

УДК 616.311.2+616.316.17+616.314.19)-002-053.81-06:617.546-007.2]-07:616.316-008.8-07

©М. Т. Слобода

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

## **Результати дослідження фізико-хімічних властивостей ротової рідини та стану гігієни порожнини рота і тканин пародонта в осіб молодого віку з деформуючими дорсопатіями**

**Резюме.** Проведено дослідження швидкості слиновиділення, фізико-хімічних властивостей ротової рідини (рН, в'язкість, буферна ємність), стану тканин пародонта (за індексами РМА, і РІ) і гігієни порожнини рота (ОНІ-s, Silness-Loe, API, РНР) та обсягу лікувально-профілактичних заходів (за СРІТN, PSR) у 104 пацієнтів молодого віку з захворюваннями пародонта на фоні деформуючих дорсопатій, 94 – із деформуючими дорсопатіями та клінічно здоровими тканинами пародонта і 123 – з хворобами пародонта без уражень хребта. Встановлено, що факторами ризику захворювань пародонта в осіб молодого віку з деформуючими дорсопатіями є порушення функції слиновиділення, що супроводжується підвищенням в'язкості змішаної слини з зсувом її кислотно-лужного балансу в кислоту сторону. Достовірно нижчі результати даних показників у пацієнтів із захворюваннями тканин пародонта та деформуючими дорсопатіями, порівняно з такими без уражень хребта, вказували на вплив преморбідного фону на фізико-хімічні властивості ротової рідини, які зумовлюють погіршення гігієни порожнини рота і спричиняють розвиток та обтяження перебігу захворювань пародонта.

**Ключові слова:** особи молодого віку, захворювання пародонта, деформуючі дорсопатії.

М. Т. Слобода

Львовский национальный медицинский университет имени Данила Галицкого

## **Результаты исследования физико-химических свойств ротовой жидкости и состояния гигиены полости рта и тканей пародонта у лиц молодого возраста с деформирующими дорсопатиями**

**Резюме.** Проведено исследование скорости слюноотделения, физико-химических свойств ротовой жидкости (рН, вязкость, буферная емкость), состояния тканей пародонта (по индексам РМА, и РИ) и гигиены полости рта (ОНІ-s, Silness-Loe, API, РНР) и объема лечебно-профилактических мероприятий (СРІТN, PSR) у 104 пациентов молодого возраста с заболеваниями пародонта на фоне деформирующих дорсопатий, 94 – с деформирующими дорсопатиями и клинически здоровыми тканями пародонта и 123 – с болезнями пародонта без поражений позвоночника. Установлено, что факторами риска заболеваний пародонта у лиц молодого возраста с деформирующими дорсопатиями является нарушение функции слюноотделения, что сопровождается повышением вязкости смешанной слюны со смещением ее кислотно-щелочного баланса в кислую сторону. Достоверно ниже результаты данных показателей у пациентов с заболеваниями тканей пародонта и деформирующими дорсопатиями, по сравнению с таковыми без поражений позвоночника, указывали на влияние преморбидного фона на физико-химические свойства ротовой жидкости, обуславливающих ухудшение гигиены полости рта и вызывающих развитие и обтяжение течения заболеваний пародонта.

**Ключевые слова:** лица молодого возраста, заболевания пародонта, деформирующие дорсопатии.

**M. T. Sloboda**

Lviv National Medical University by Danylo Halytskyi

## **Research results of physical and chemical properties of saliva and status of oral hygiene and periodontal tissues in young people with deforming dorsopathies**

**Summary.** There was conducted the study of the speed of salivation, physical and chemical properties of oral liquid (pH, viscosity, buffer capacity), status of periodontal tissues (index PMA, and PI) and oral hygiene (OHI-s, Silness-Loe, API, PHP) and scope of preventive measures (CPITN, PSR) in 104 young patients with periodontal diseases on the background of deforming dorsopathies, 94 – with deforming dorsopathies and healthy periodontal tissues, and 123 – with periodontal diseases without deforming dorsopathies. It was established that risk factors of periodontal diseases in young people with dorsopathies are dysfunction of salivation, accompanied by increased viscosity of saliva with the shift of the acid-base balance in the acid side. Significantly lower results of these indicators in patients with periodontal diseases and deforming dorsopathies compared with those without lesions of the spine, pointed to the influence of premorbid background on the physicochemical properties of the saliva, which cause deterioration of oral health and development and burden of periodontal diseases.

**Key words:** young persons, periodontal diseases, deforming dorsopathies

**Вступ.** У зв'язку із широким розповсюдженням захворювання тканин пародонта залишаються важливою проблемою у стоматології [1, 4]. Розвиток цих захворювань пов'язаний з дією низки зовнішніх та внутрішніх факторів, співвідношення яких залежить від індивідуальних особливостей організму [6, 13].

Останнім часом пильну увагу приділяють захворюванням кістково-м'язової системи, зокрема деформуючим дорсопатіям, які часто діагностують у молодому віці, а деякі автори [3, 9] відносять їх до «хвороб цивілізації». Виходячи із спільності онтогенезу кістково-м'язової системи, альвеолярна кістка щелеп, як її частина, зазнає негативного впливу патологічних процесів у цій системі та зумовлює розвиток дистрофічних процесів у тканинах пародонта.

Незважаючи на багаточисельність факторів, які сприяють розвитку захворювань пародонта, загальним для них залишається стан біологічного середовища ротової порожнини, що постійно змінює свої характеристики: кількісний та якісний склад ротової рідини, механізми захисту тощо [2, 14]. Порушення фізико-хімічних властивостей ротової рідини пов'язані з загальними та місцевими не-

сприятливими факторами та негативно впливають на стан тканин пародонта і, тим самим, сприяють розвитку захворювань зубоутримувальних тканин [7, 11].

Відомо, що основні властивості біологічного середовища порожнини рота визначає перш за все її гігієнічний стан. За результатами досліджень [15], незадовільний стан гігієни ротової порожнини створює агресивне середовище. Разом з негативним впливом ендогенних факторів (дистрофічні процеси в альвеолярній кістці) може зумовлювати розвиток запально-дистрофічних уражень тканин пародонта.

**Метою дослідження** є вивчення фізико-хімічних властивостей ротової рідини та стану гігієни порожнини рота і тканин пародонта в осіб молодого віку з деформуючими дорсопатіями.

**Матеріали і методи.** Для досягнення поставленої мети проведено обстеження 321 особи віком від 19 до 24 років на кафедрі терапевтичної стоматології ФПДО та Обласній клінічній стоматологічній поліклініці ЛНМУ. Пацієнтам даної вікової категорії проводили стоматологічний огляд, а на кафедрі неврології виявляли діагноз деформуючих дорсопатій.

Розподіл обстежених осіб молодого віку був таким: першу групу склали 104 паці-

енти з захворюваннями пародонта на фоні деформуючих дорсопатій, другу групу – 94 пацієнти з деформуючими дорсопатіями та клінічно здоровими тканинами пародонта, третю групу – 123 пацієнти з хворобами пародонта без деформуючих дорсопатій.

Усім хворим проводили дослідження швидкості слиновиділення, рН, в'язкості та буферної ємності ротової рідини. Ротову рідину для дослідження збирали зранку протягом 15 хв після полоскання порожнини рота дистильованою водою без стимуляції салівації. Швидкість слиновиділення за певний проміжок часу визначали за формулою:  $Шс = V/T$ , де Шс – швидкість виділення нестимульованої слини (у мл/хв), V – об'єм виділеної слини (у мл), T – час забору слини (у хв). Визначення рН ротової рідини здійснювали за допомогою універсального індикаторного паперу фірми «Фармакос» (Сербія) і фірми «Мадаус» (Німеччина) на основі змін кольору паперових смужок (діагностична шкала – від 5,7 до 7,4). Буферну ємність визначали за методом Krasse [8], в'язкість змішаної слини – за допомогою віскозиметра Освальда [12, 17]. Вивчення стану гігієни порожнини рота і тканин пародонта в осіб молодого віку з деформуючими дорсопатіями проводили згідно з методиками, описаними у джерелах літератури [5, 15, 18].

Статистичну обробку отриманих результатів проводили на персональному комп'ютері з використанням пакета статистичних програм «Statistica 6.0» та «Microsoft Excel, 2002» за допомогою загальноприйнятих методів варіаційної статистики [16].

**Результати досліджень та їх обговорення.** Враховуючи багатофакторність захворювань тканин пародонта, проводили вивчення фізико-хімічних властивостей ротової рідини в осіб молодого віку, результати яких наведені у таблиці 1. З даних, наведених у таблиці, видно, що порушення більшості показників дослідження між групами обстежених мала високий ступінь достовірності різниці значень (95–99 %).

Відома роль характеру слиновиділення у підтримці гомеостазу порожнини рота

[2]. Вивчення швидкості салівації у трьох групах обстежених осіб молодого віку виявило деякі особливості в показниках. При цьому встановлено підвищену салівацію в усіх групах обстежених молодих осіб, проте найнижчий рівень даного показника виявлено у групі пацієнтів із захворюваннями тканин пародонта на фоні деформуючих дорсопатій (перша група). Привертає увагу те, що у хворих із деформуючими дорсопатіями без уражень тканин пародонта (друга група) середньостатистичне значення швидкості виділення не стимульованої змішаної слини було достовірно нижчим, ніж у пацієнтів із захворюваннями зубоутримувальних тканин без супутньої патології (третья група). Враховуючи вплив вегетативної нервової системи на швидкість слиновиділення [10], можна припустити певну роль симпатичної іннервації у порушенні функції слинних залоз, адже при деформуючих дорсопатіях спостерігають розлади численних анатомічних та фізіологічних зв'язків вегетативних нервових структур з іншими відділами центральної нервової системи.

У складі зменшеної кількості змішаної слини, зумовленої переважанням симпатичної іннервації слинних залоз, міститься багато органічних речовин, які зумовлюють одну з її основних властивостей – в'язкість [17]. Імовірно, що вірогідне зменшення салівації у хворих із деформуючими дорсопатіями сприяє зниженню рухливості слини та очищенню ротової порожнини від залишків їжі, мікроорганізмів та продуктів їх розпаду і, як наслідок, зменшенню стійкості тканин пародонта до дії факторів середовища.

Рухливість змішаної слини пов'язана з її в'язкістю [2]. Визначення цього показника виявило стійку тенденцію до його збільшення у пацієнтів молодого віку з захворюваннями тканин пародонта без супутньої патології на фоні деформуючих дорсопатій, що перевищував нормальну величину від 8,2 до 10,4 %. На наш погляд, в'язка змішана слина в обстежених хворих також не сприяє добрій очищувальній функції цієї біологічної рідини та підвищує ризик розвитку захворювань пародонта.

Дослідження змішаної слини в осіб молодого віку виявило, що концентрація Н<sup>+</sup> у ротовій рідині усіх груп обстежених була слабокислою. При цьому спостерігають зсув кислотно-лужного балансу порожнини рота у пацієнтів із захворюваннями тканин пародонта на фоні деформуючих дорсопатій (перша група) та без супутнього захворювання (третя група). Можна допустити, що такі зміни кислотно-лужної рівноваги, що виходять за межі гомеостазу ротової порожнини, більшою мірою зумовлені станом середовища.

У підтримці кислотно-лужного балансу в порожнині рота беруть участь буферні системи, серед яких переважає бікарбонатний буфер [8, 10]. Визначення буферної ємності змішаної слини виявило низьку здатність цієї біологічної рідини до нейтралізації кислот та лугів у молодих пацієнтів із захворюваннями тканин пародонта з високим ступенем достовірності різниці значень показників як відносно осіб з дорсопатіями без уражень зубоутримувальних тканин (друга група), так і між собою (перша і третя групи).

Отже, в осіб молодого віку з деформуючими дорсопатіями гомеостаз ротової порожнини порушений за рахунок гіпосалівації, зниження рН ротової рідини і її буферної ємності та достовірно високого показника в'язкості слини. При цьому простежується чітка закономірність впливу на фізико-хімічні властивості ротової рідини як зовнішніх, так і внутрішніх факторів.

Відомо, що склад ротової рідини та її властивості залежать від гігієнічного ста-

ну ротової порожнини. Для його оцінки застосовували індекси, які давали можливість характеризувати різні аспекти виконання індивідуальних гігієнічних заходів: ОНІ-s, Silness-Loe, API, РНР (табл. 2).

Вивчення показників індексу Green-Vermillion (ОНІ-s) у обстежених осіб молодого віку виявило гарний рівень гігієнічного стану ротової порожнини у хворих із деформуючими дорсопатіями та відсутністю уражень зубоутримувальних тканин і задовільний, але на межі з незадовільним – у групах пацієнтів із захворюваннями тканин пародонта (перша і третя групи). При оцінці стану гігієни порожнини рота за індексом Silness-Loe підтверджувалися результати попереднього індексу. Найкращий гігієнічний стан встановлено в осіб молодого віку з деформуючими дорсопатіями без уражень тканин пародонта. Проте порівняно з показником у пацієнтів із хворобами пародонта без супутньої патології, виявили переважання останнього в 2,5 раза ( $p < 0,001$ ), а з таким у обстежених пацієнтів із захворюваннями зубоутримувальних тканин на фоні деформуючих дорсопатій – в 2,9 раза ( $p < 0,001$ ).

Ефективність інтрадентального гігієнічного очищення апроксимальних поверхонь зубів за індексом API у хворих другої групи оцінена оптимальною, а першої і третьої груп – достатньою. Візуальна оцінка якості гігієни за індексом РНР на основі забарвлення губних, щічних та язикових поверхонь зубів виявила в цілому її задовільну ефективність. Проте у пацієнтів другої групи – на рівні нижньої

**Таблиця 1.** Результати дослідження швидкості слиновиділення, рН, буферної ємності та в'язкості ротової рідини в осіб молодого віку з деформуючими дорсопатіями та без супровідної патології

Показник дослідження	Перша група (n=104)	Друга група (n=94)	Третя група (n=123)	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>
Швидкість слиновиділення, мл/хв	0,67±0,04	0,85±0,04	1,01±0,03	<0,01	<0,001	<0,01
рН	6,06±0,02	6,36±0,02	6,26±0,02	<0,001	<0,05	<0,001
Буферна ємність	5,43±0,06	5,99±0,04	5,56±0,04	<0,001	<0,001	<0,001
В'язкість	1,63±0,01	1,59±0,01	1,61±0,01	<0,001	>0,05	>0,05

*Примітки:* 1) p<sub>1</sub> – достовірність різниці показників між першою та другою групами обстежених;  
2) p<sub>2</sub> – між першою та третьою групами;  
3) p<sub>3</sub> – між другою та третьою групами.

**Таблиця 2.** Результати дослідження стану гігієни порожнини рота і тканин пародонта в осіб молодого віку з деформуючими дорсопатіями та без супровідної патології

Показник дослідження	Перша група (n=104)	Друга група (n=94)	Третя група (n=123)	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>
Індекс ОНІ-s, бали	1,45±0,08	0,79±0,06	1,39±0,05	<0,001	>0,05	<0,001
Індекс Silness-Loe, бали	0,97±0,09	0,38±0,03	0,84±0,06	<0,001	>0,05	<0,001
Індекс API, %	41,25±0,78	20,25±1,05	39,81±0,96	<0,001	>0,05	<0,001
Індекс РНР, бали	1,45±0,08	0,79±0,06	1,39±0,05	<0,001	>0,05	<0,001
Індекс РМА, %	25,08±0,73	0	23,73±0,77	<0,001	>0,05	<0,001
Індекс РІ, бали	1,1±0,08	0	1,05±0,07	<0,001	>0,05	<0,001
Індекс PSR, бали	3,94±0,03	0,27±0,03	3,930,03	>0,05	<0,001	<0,001
Індекс СРІТN, бали	1,6±0,04	0,22±0,03	1,580,04	<0,001	>0,05	<0,001

*Примітки:* 1) p<sub>1</sub> – достовірність різниці показників між першою та другою групами обстежених;  
2) p<sub>2</sub> – між першою та третьою групами;  
3) p<sub>3</sub> – між другою та третьою групами.

межі задовільного очищення, а у першої і третьої груп – верхньої, з високим рівнем достовірної різниці значень (p<sub>1,3</sub><0,001).

Отже, отримані результати визначення індексів гігієни ротової порожнини та ефективності виконання індивідуальних гігієнічних заходів, свідчать про регулярний догляд за порожниною рота пацієнтами молодого віку. Однак порівняно з середньостатистичними значеннями, встановлено високий рівень вірогідності різниці між показниками у пацієнтів із захворюваннями пародонта на фоні деформуючих дорсопатій і без супутньої патології (перша і третя групи) та пацієнтами з деформуючими дорсопатіями, що мають інтактний пародонт (друга група). Це вказує на роль стану біосередовища порожнини рота у розвитку захворювань тканин пародонта. Разом з тим, найгірші показники, що отримані у пацієнтів із хворобами зубоутримувальних тканин та супровідними деформуючими дорсопатіями, підкреслюють обтяжуючий вплив деформуючих уражень хребта у перебігу захворювань пародонта, який доведений при клінічному обстеженні.

Вивчення стану тканин пародонта за індексом РМА виявили відсутність запального процесу в м'яких тканинах зубоутримувального комплексу в хворих другої групи та гінгівіт легкого ступеня – у першої і третьої груп. На нашу думку, отрима-

ні середньостатистичні результати цього індексу в пацієнтів першої і третьої груп пов'язані з більшістю хворих із хронічним дифузним катаральним гінгівітом легкого ступеня, ніж із генералізованим парадонтитом. З урахуванням виявлених запально-дистрофічних уражень усього пародонтальних тканин в осіб молодого віку з деформуючими дорсопатіями та без таких проведено оцінку ступеня їх вираження в обстежених пацієнтів. Визначення пародонтального індексу підтвердило результати папіло-маргінально-альвеолярного: наявність легкого ступеня ураження м'яких тканин пародонта у групі хворих із хронічним катаральним запаленням ясен. Крім того, у 18 хворих із генералізованим парадонтитом початкового-I ступеня на фоні деформуючих дорсопатій та у 15 – без таких, значення РІ знаходилось у межах від 1,0–2,0 балів, а у 3 пацієнтів першої групи з генералізованим парадонтитом II ступеня – від 2,0 до 3,0 балів, що відповідало зазначеним ступеням тяжкості генералізованого ураження всього комплексу тканин пародонта.

З метою вивчення обсягу лікувальних заходів при захворюваннях тканин пародонта в осіб молодого віку проведено визначення індексу СРІТN та скринінг-індексу (PSR). Розрахунок цих індексів дозволив встановити, що хворі з дефор-

муючими дорсопатіями та інтактним пародонтом потребують проведення первинної профілактики уражень зубо-тримувальних тканин, разом з тим, пацієнти з хворобами пародонта як із супровідними дорсопатіями, так і без таких, – розширену діагностику та комплексне лікування.

**Висновки.** 1. Порухення функції слиновиділення, зумовлене симпатичним впливом вегетативної нервової системи на функціональну активність слинних залоз, супроводжується зниженням рухливості змішаної слини та збільшенням її в'язкості, що сприяє погіршенню очищення порожнини рота та підвищенню ризику розвитку захворювань пародонта в осіб молодого віку з деформуючими дорсопатіями.

2. Зсув кислотно-лужної рівноваги ротової порожнини у бік ацидозу та низький рівень її бікарбонатного буфера до її нейтралізації зумовлено погіршенням стану середовища порожнини рота, що може впливати на тканини пародонта в осіб молодого віку. Достовірно нижчі результати даних показників у пацієнтів із захворюваннями тканин пародонта та деформуючими дорсопатіями, порівняно з такими без уражень хребта, вказували на вплив преморбідного фону на фізико-хімічні властивості ротової рідини.

3. Встановлено задовільний стан гігієни ротової порожнини за індексами ОНІ-s і Silness-Loe та оптимальний і достатній рівень її очищення за АРІ свідчили про регулярний та дбайливий догляд молодих осіб за даним середовищем. Проте досто-

вірно гірші показники у пацієнтів із захворюваннями пародонта без супутньої патології та на фоні деформуючих дорсопатій вказували на наявність місцевих факторів негативного впливу на тканини пародонта, а найгірші в останніх – на обтяжуючий характер впливу деформуючих уражень хребта.

4. У пацієнтів молодого віку із захворюваннями тканин пародонта на фоні деформуючих дорсопатій та без супровідної патології за індексом РМА у цілому встановлено гінгівіт легкого ступеня тяжкості. Разом з тим, аналіз результатів індексів РІ у пацієнтів даних груп із хронічним дифузним катаральним гінгівітом (відповідно у 77 і 74 хворих) підтвердив наявність хронічних запальних уражень м'яких тканин пародонта легкого ступеня, а з генералізованим парадонтитом початкового-І ступеня (18 і 15 хворих) і ІІ ступеня (3 хворих) виявив ураження всього комплексу пародонтальних тканин, які відповідали ступеням тяжкості захворювань.

5. За оцінкою індексу СРІТN та скринінг-індексу PSR встановили таку необхідність обсягу лікувально-профілактичних заходів: у хворих із деформуючими дорсопатіями та інтактним пародонтом – професійна гігієна порожнини рота, у пацієнтів із захворюваннями пародонта на фоні деформуючих дорсопатій та без супутньої патології – розширення діагностики і комплексне лікування.

**Перспективою подальших досліджень** є вивчення ролі загальних факторів впливу на розвиток захворювань пародонта в осіб молодого віку з деформуючими дорсопатіями.

#### Список літератури

1. Борисенко А. В. Практична пародонтологія / А. В. Борисенко, М. Ю. Антоненко, Л. Ф. Сідельнікова. – К., 2011. – 469 с.
2. Боровский Е. В. Биология полости рта / Е. В. Боровский, В. К. Леонтьев. – М. : Медицина, Изд-во НГМА, 2001. – 304 с.
3. Галкина О. П. Особенности состояния зубочелюстной системы у подростков со сколиозом / О. П. Галкина, Е. И. Журочко // Современная стоматология. – 2010. – № 1(50). – С. 79–80.
4. Генералізований парадонтит / Т. Д. Заболотний, А. В. Борисенко, А. В. Марков, І. В. Шилівський. – Л., 2011. – 239 с.
5. Герберт Ф. В. Пародонтит. Смена парадигмы / Ф. В. Герберт, П. З. Заксер. – Львов : ГалДент, 2007. – 40 с.
6. Грудянов А. И. Этиология и патогенез воспалительных заболеваний пародонта / А. И. Грудянов, Е. В. Фоменко. – М. : МИА, 2010. – 90 с.
7. Деньга О. В. Гингивит у молодых людей со сниженной функциональной активностью слюнных желез / О. В. Деньга, Н. К. Новицкая, Д. К. Косенко // Український стоматологічний альманах. – 2014. – № 2. – С. 26–27.
8. Диагностика и дифференциальная диагностика кариеса зубов и его осложнений : учебное пособие / Михальченко В. Ф., Рукавишников

- ва Л. И., Тригонос Н. Н., Попова А. Н.]. – М. : АОр НПП «Джангар», 2006. – С. 20–21.
9. Клінічна оцінка стану твердих тканин зубів та рівня гігієни порожнини рота у дітей з патологією опорно-рухового апарату / О. В. Деньга, В. С. Иванов, Д. Д. Жук, М. Ф. Коновалов // Вісник стоматології. – 2010. – № 1(70). – С. 63–66.
10. Клиническая патофизиология для стоматолога : уч. пособ. / ред. В. Т. Долгих. – Н. Новгород : Изд-во НГМА, 2000. – 200 с.
11. Кулыгина В. Н. Исследование скорости слюноотделения и состояния кислотно-щелочного равновесия в ротовой полости у лиц молодого возраста с воспалительными заболеваниями тканей / В. Н. Кулыгина, Аль Мохаммад Мохаммад Али // Журнал вушних і горлових хвороб. – № 3. – 2014. – С. 70–73.
12. Мащенко І. С. Лікування і профілактика карієсу зубів : навчальний посібник з терапевтичної стоматології / І. С. Мащенко, Т. П. Кравець. – Д. : АРТ-ПРЕС, 2003. – 226 с.
13. Модина Т. Н. Состояние здоровья подростков и парадонтологический статус / Т. Н. Модина, Е. В. Мамаева // Педиатрия. – 2008. – Т. 87, № 2. – С. 131–134.
14. Новицкая Н. К. Эпидемиологические исследования состояния слюновыделения у населения Украины, проживающих в разных геохимических условиях / Н. К. Новицкая, О. В. Деньга // Украинский медицинский альманах. – 2013. – № 1. – С. 36–38.
15. Профилактика основных стоматологических заболеваний / Т. В. Попруженко, Т. Н. Терехова. – М. : МЕД пресс-информ, 2009. – 464 с.
16. Реброва О. Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета программ Statistica / О. Ю. Реброва. – М. : МедиаСфера, 2002. – 312 с.
17. Тарасенко Л. М. Биохимия органов полости рта : уч. пособ. / Л. М. Тарасенко, К. С. Непорада. – Полтава, 2007. – 59 с.
18. Covington L. L. The application of Periodontal Screening and Recording (PSR) in a military population / L. L. Covington, L. G. Breault, S. D. Hokett // J. Contemp. Dent. Pract. – 2003. – Vol. 15, № 4(3). – P. 36–51.

Отримано 19.06.15