

Міністерство охорони здоров'я України  
Український центр наукової медичної інформації  
та патентно-ліцензійної роботи

«УЗГОДЖЕНО»

В.о. директора Медичного  
департаменту МОЗ України

\_\_\_\_\_ А.О. Гаврилюк

\_\_\_\_\_ 14.11. 2016

**УДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ  
ПАРОДОНТАЛЬНОЇ КАПИ ДЛЯ МІСЦЕВОГО ЛІКУВАННЯ  
ГЕНЕРАЛІЗОВАНОГО ПАРОДОНТИТУ  
(методичні рекомендації)**

**(49.16/227.16)**

Київ – 2016

**Установа - розробник:**

Харківський національний медичний університет, МОЗ України

**Укладачі:**

д. мед.н., професор	Рябоконт Є. М.	050-651-91-25
к.мед.н., доц.	Худякова М. Б.	095-505-31-64
к.мед.н.	Крилова О. В.	067-304-57-77
к.мед.н.	Черепинська Ю. А.	067-894-65-55

**Рецензенти:**

Д.мед.н., професор Гризодуб В.І.

Головний позаштатний спеціаліст зі спеціальності "Стоматологія" МОЗ України, д.мед.н., професор Павленко О.В.

## ЗМІСТ

Перелік умовних скорочень	3
Вступ	4
Етапи виготовлення індивідуальної пародонтальної капи для місцевого лікування	6
Заключення	19
Перелік рекомендованої літератури	21

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ГП            генералізований пародонтит

## ВСТУП

Відомо, що найбільш перспективним пристроєм для місцевого лікування захворювань пародонту є пародонтальні капи. Їх використання дозволяє окремо застосовувати лікарські препарати, дозволяє проводити лікування в домашніх умовах. Основним недоліком кап для препаратів у вигляді рідини, суспензії, гелю є те, що їх конструкція не дозволяє отримати пролонгованої дії медикаментів, так як рідкі лікарські форми виходять із стандартних кап скоріше, ніж потребує термін процедури.

Тому є необхідність в удосконаленні конструкцій пародонтальних кап для рідких форм препаратів, що дозволить вирішити завдання, щодо підвищення ефективності комплексного лікування хворих з захворюваннями тканин пародонту.

Для виготовлення пародонтальної капи використовували термопластичну пластину з етиленвінілацетату завдяки високій ударній в'язкості (ударна в'язкість:  $170 \text{ кдж/м}^2$  або  $\text{кгс.см/см}^2$ ) і здібності витримувати довготривалі навантаження. Відомо, що термопластичні матеріали з етиленвінілацетату мають високий ступінь еластичності – відносне подовження: 500-600 %, дуже низьку адсорбцію води – водопоглинання за 24 години: 0,4-0,6 %, відмінну опірність до кислот. Прозорість – важлива перевага цього матеріалу. Вироби на основі етиленвінілацетату є високо гігієнічними. Мономер і полімер вінілових матеріалів нетоксичні.

При виборі конструкції та виготовленні пародонтальної капи дотримувались правил – капа не повинна травмувати й стискати слизову оболонку. Для нормалізації фіксації капи використовували функціональний відбиток та проводили гравіровку моделі, що сприяє адекватній стабілізації капи до слизової оболонки ротової порожнини. Для зберігання від'ємного тиску під капою та її утримання обирали відповідні межі виробу.

Завдяки точного виготовлення бортів капи здійснюється додаткове надходження лікарської речовини на значній частині слизової оболонки, що

підсилює терапевтичний ефект. В'язкість лікарської форми та загальна здатність прилипання термопластичного матеріалу до слизової оболонки призводить до збільшення сил адгезії. Отже, дана конструкція вирішує головне її призначення - створення пролонгованої дії лікарської речовини на тканини пародонту.

Методичні рекомендації складено за матеріалами НДР «Удосконалення та розробка індивідуалізованих методів діагностики та лікування стоматологічних захворювань у дітей та дорослих», № Держреєстрації 0112U002382, термін виконання 2012-2014 рр. Удосконалена тонкостінна пародонтальна капа забезпечує місцеву пролонговану, захисну дію лікарських засобів; є простою у виготовленні та може застосовуватися у всіх лікувальних закладах стоматологічного профілю, а також хворими дома, що скорочує кількість відвідувань лікаря.

Методичні рекомендації для студентів стоматологічних факультетів вищих медичних навчальних закладів IV рівня акредитації, лікарів-інтернів-стоматологів та лікарів стоматологічного профілю.

## ЕТАПИ ВИГОТОВЛЕННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ ПАРОДОНТАЛЬНОЇ КАПИ ДЛЯ МІСЦЕВОГО ЛІКУВАННЯ

Для виготовлення парадонтальних кап використовували термопластичні пластини-заготівки квадратної форми розміром 125 мм, завтовшки 0,1 мм з етиленвінілацетату.

Виготовлення капи передбачає наступні етапи.

1 етап. Одержання попереднього анатомічного відбитка з усього зубного ряду й альвеолярних відростків щелеп для виготовлення індивідуальної ложки. Одержання остаточного функціонального відбитка за допомогою індивідуальної ложки.

Цей етап ґрунтується на загальних принципах й складається з наступного: підбір відбиткової ложки; приготування відбиткової маси та накладання її на ложку; введення ложки в порожнину рота й накладання її на щелепу; виведення ложки й відбитка з порожнини рота. Для цього використовують стандартні перфоровані відбиткові ложки з металу, а для відбитків – альгінатну масу. Після одержання попередньої гіпсової моделі виготовляють індивідуальні ложки та одержують остаточні функціональні відбитки з силіконового матеріалу.

У будь якого разі якість виготовленої капи залежить від якості функціонального відбитку. Мета його отримання - відображення не тільки тканин пародонту, а і зон рухомої слизової оболонки у стані функції. Розміщення країв капи у зоні переходу нерухомої слизової оболонки у рухому є одним із визначаючих факторів її фіксації та стабілізації. Тільки при виконанні цієї вимоги буде створено так званий „замикаючий клапан” та зону розрідженого простору під виробом. У свою чергу це визначає силу фіксації.

2 етап. Одержання, підготовка та обрізання остаточної гіпсової моделі.

При відливанні гіпсової моделі уникають зайвої товщини цоколя, оскільки в подальшому буде потрібне обширне шліфування для його

зменшення. У ділянці язика та піднебіння для захисту від блокування гіпсу в ложці розміщують вологий паперовий рушник. Після цього висушують гіпсову модель та приступають до її підготовки.

Для визначення меж капи на гіпсовій моделі розмічають краї виробу шляхом нанесення малюнка: з вестибулярного боку альвеолярних відростків верхньої та нижньої щелеп межа капи на 1-2 мм не доходить до перехідної складки присінка порожнини рота; з лінгвальної сторони межа капи на 1-2 мм вище рухливої слизової оболонки; на піднебінні – межу капи наносять на відстані 8-10 мм від шийок зубів. Межі капи обходять ділянки прикріплення вуздечок і тяжів слизової оболонки.

Обрізання гіпсової моделі проводять гіпсовим ножом і за допомогою абразивного кола шліф-мотора. Надлишки гіпсу обрізають по периферії з вестибулярного та орального боків моделі, видаляючи присінок та оральну частину. Основа моделі - плоска й рівна, а цоколь моделі – мінімальної висоти. При одержанні відбитка з верхньої щелепи звичайною відбитковою ложкою зрізають ділянки моделі, розташовані на піднебінні. Потім проводять гравіровку моделі для створення крайового „замикаючого клапану”. Гравіровка моделі дозволяє досягти найкращої адгезії бортів капи до прилеглих тканин.

Крайовий „замикаючий клапан” виникає за умови, коли край капи дещо відтісняє слизову оболонку перехідної складки. Для створення цих сприятливих умов необхідна участь слизової оболонки. Ділянки слизової оболонки, які беруть участь у створенні крайового клапана, називають клапанною зоною. Зазначають, що це поняття не анатомічне, а функціональне. Під час акту жування капа зміщується і просвіт між капою та слизовою оболонкою збільшується, а об'єм повітря залишається стабільним. За рахунок цього під капою створюється і зберігається від'ємний тиск, що її утримує.

Фіксацією називається стійкість капи на тканинах пародонта у стані спокою. Для досягнення фіксації достатньо адгезії. Адгезія виникає між двома поверхнями, що дуже пришліфовані і між ними знаходиться тонкий шар рідини, тоді вони щільно примикають одна до одної. Стійкість капи під час

нежувальних рухів називається стабілізацією. Для стабілізації використовують функціональні відбитки, що забезпечує функцію присмокування капи до слизової оболонки порожнини рота.



Рис. 1. Одержання моделі



Рис. 2. Одержання моделі



Рис. 3. Одержання моделі



Рис. 4. Підготовка моделі



Рис. 5. Підготовка моделі





Рис. 6. Підготовка моделі



Рис. 7. Обрізання моделі



Рис. 8. Обрізання моделі



Рис. 9. Обрізання моделі

3 етап. Формування просторів резервуарів для лікарських засобів з воскових конструкцій та фіксація їх до гіпсової моделі.

Резервуари для депо створюються за допомогою воскової матриці, закріпленої попередньо на зубах перед виготовленням капи. Використовують стандартні заготовки профільного воску (сплав парафіну, церезину й

натурального воску), призначені для бюгельних робіт. Восковий каркас розташовують у ділянці шийок усіх зубів. Для цього з вестибулярного боку гіпсової моделі послідовно (від одного краю до іншого) укладають розм'якшену смужку воску обраної ширини і товщини, щільно обжимаючи пальцями. Воскову смужку починають укладати в ретромоларній ділянці, поступово доходячи до останнього протилежного зуба. У цьому випадку резервуари набувають лінійної форми.

Можна моделювати восковий каркас резервуарів у вигляді „багатолянцюгового кламера”, який повторює рельєф крайового пародонту. За цим способом уздовж маргінального краю з вестибулярної та оральної поверхні моделюють ложе резервуарів з пришийковою частиною зубів, прикріплених ясен та міжзубних сосочків. Восковий каркас резервуарів не розповсюджують на оклюзійні або різцеві поверхні зубів.

При виготовленні резервуарів, що мають напівкруглий перетин, посилюється жорсткість капи (здатність конструкції чинити опір деформаціям під впливом зовнішніх сил), оскільки з'являються ребра жорсткості з вестибулярного та орального боків. Якщо в зубних рядах були включені дефекти, то ці ділянки моделюють за типом мостоподібного протеза. У цьому випадку в ділянці дефекту між зубами на альвеолярний відросток укладають смужки воску з двох заготовок. Це створює не тільки резервуар для лікарських речовин, а й ребра жорсткості, що зміцнює тонкостінну конструкцію в цій ділянці капи. При дистально необмежених дефектах зубного ряду технологія виготовлення капи вирішується аналогічно, як і описано вище, тільки капа виходить коротше. Ніяких конструкційних особливостей та відмінностей при її виготовленні немає. За наявності трем і діастем у ці ділянки також вводиться віск. Підготовлену таким чином модель вносять в апарат для термоформування.



Рис. 10. Формування резервуарів



Рис. 11. Формування резервуарів



Рис. 12. Формування резервуарів



Рис. 13. Формування резервуарів



Рис. 14. Формування резервуарів



Рис. 15. Формування резервуарів



Рис. 16. Формування резервуарів Рис. 17. Формування резервуарів



Рис. 18. Формування резервуарів Рис. 19. Формування резервуарів



Рис. 20. Формування резервуарів Рис. 21. Формування резервуарів

4 етап. Одержання капи на гіпсовій моделі з термопластичної пластинки за допомогою вакуумного формувача.

Процес виготовлення капи починають з фіксації пластин термопластичного матеріалу в рухомій затискній рамці вакуумформера. Далі, за

допомогою електричного нагрівача, проводять нагрів матеріалу. Для кожного матеріалу є своя оптимальна температура, при якій цей матеріал переходить до стану текучості. Після досягнення для термопластичної пластини оптимальної температури рамку з пластиною переміщують донизу до контакту між пластиною й моделлю. При цьому відбувається герметичне ущільнення об'єму між пластиком і моделлю, з якого за допомогою вакуумного насоса відкачується повітря. За рахунок різниці атмосферного тиску й тиску над моделлю відбувається деформація пластика, який вигинається відповідно до контурів моделі. Далі капу охолоджують для „закріплення” форми, після чого з неї зрізають надлишки матеріалу.



Рис. 22. Одержання капи



Рис. 23. Одержання капи



Рис. 24. Одержання капи



Рис. 25. Одержання капи

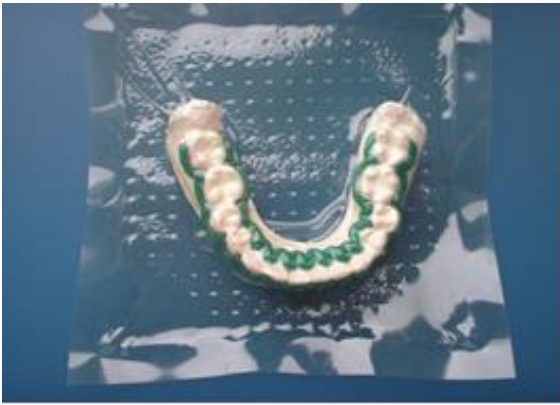


Рис. 26. Одержання капи



Рис. 27. Одержання капи

5 етап. Зняття отриманої конструкції з гіпсової моделі й обрізання капи за відзначеними межами.

Для цього роблять послідовно наступні підетапи. Спочатку видаляють надлишок матеріалу перед відділенням капи від гіпсової моделі. Готову капу обрізають за відміченими олівцем на моделі межами за допомогою гострого хірургічного леза (можна використовувати канцелярський ніж). При підрізуванні з вестибулярного боку звільняють місце прикріплення вуздечок губ.

Інколи використовують інший метод. Спочатку віддаляють надлишок матеріалу, а капу обрізають рівним прямим розрізом, відступаючи приблизно на 2-3 мм від накреслених олівцем меж на гіпсовій моделі вестибулярно та орально. А потім знімають заготовку капи з гіпсової моделі підковоподібної форми.

Восковий каркас не дозволяє зняти капу з моделі без деформації країв. Для кращого відокремлення від гіпсової моделі й воскового каркаса рекомендують спочатку розігріти воскову композицію. Найбільш простим вирішенням є занурення моделі з капою в воду. Зазначають, що дуже висока температура води може приводити до деформації виробу й капа „зварюється”. Модель з капою витримують в воді. При цьому спостерігають за зміною кольору воску. При появі матового відтінку воскового каркаса (вказує на розм'якшення воску) приступають до зняття капи.

Для цього вводять широку серпоподібну гладилку між капою та моделлю і поступово відшаровують борти капи від моделі. При цьому розігрітий восковий каркас, як правило, знімається разом з капою, оскільки адгезивні сили на межі гіпс-віск малі, тоді як між воском і капою вони більші через те, що при формуванні капи відбувається розм'якшення воску внаслідок дії підвищеної температури при нагріванні термопластичної пластини. Капу обережно знімають з моделі, при цьому тонкостінна конструкція не повинна бути пошкоджена.

Можна знімати капу й без попереднього нагрівання, вводячи широку серпоподібну гладилку між капою та моделлю і поступово відшаровують борти капи від моделі за допомогою рухів гладилкою, опираючись на жувальну поверхню й ніби підводячи капу доверху. При використанні різних варіантів моделювання воскового каркаса резервуарів, не слід щільно притискати розм'якшені воскові заготівки до гіпсу.

Капа, яка витягнута з гіпсової моделі, як правило, має у своїх резервуарах воскові конструкції. Їх видаляють серпоподібною гладилкою.

При застосуванні другого методу обрізання капи на гіпсовій моделі знімають заготівку капи з моделі та обрізають її до необхідних меж в руках. При цьому, надівають виріб на гіпсову модель, орієнтуються на межі капи, відмічені на моделі.

Потім капу поміщають на гіпсову модель та, при необхідності, проводять корегування її країв за допомогою полум'я ручного газового пальника, що дозволяє згладити гострі краї при обрізанні. Після цього капу очищають та дезінфікують 2 % розчином глутаральдегіду.

Далі капу припасовують в порожнині рота хворого та перевіряють якість її прилягання до слизової оболонки альвеолярних відростків щелеп. Борти капи повинні без зазорів прилягати до поверхні слизової оболонки альвеолярних відростків щелеп. При необхідності виконують корегування виробу. Готовий виріб оцінюють у порожнині рота і на цьому виготовлення індивідуальної пародонтальної капи було завершується.

Після цього проводять навчання пацієнта правилам використання, обробки, дезінфекції та зберігання капи. Демонструють, як потрібно замішувати та наповнювати резервуари кап лікарською речовиною. Інформують пацієнтів про необхідність підтримувальної терапії на етапах місцевого лікування. Пацієнтові особливо вказують на можливі побічні ефекти та необхідність зупинити лікування при їх проявах.



Рис. 28. Зняття капи



Рис. 29. Зняття капи



Рис. 30. Зняття капи



Рис. 31. Зняття капи





Рис. 32. Зняття капи



Рис. 33. Зняття капи



Рис. 34. Зняття капи



Рис. 35. Зняття капи



Рис. 36. Готова капа



Рис. 37. Припасовка капи



Рис. 38. Вигляд капи в порожнині



Рис.39. Вигляд капи в порожнині рота

## ЗАКЛЮЧЕННЯ

Пародонтальні капи належать до пристроїв (систем) для постачання лікувальних агентів в тканини пародонту через пародонтальну кишеню і слизову оболонку ясен альвеолярних відростків щелеп. При цьому заздалегідь внесений препарат в індивідуально виготовлену капу безпосередньо впливає на патологічний осередок, його можна суворо дозувати та витримувати необхідну експозицію, чого не можна досягти іншими способами.

Саме цим способом можна вводити лікарські речовини навіть у рідкому вигляді. Однак, остання обставина дозволяє досягти цього тільки в тому разі, коли краї капи щільно прилягають до слизової ясен, тим самим запобігаючи вимиванню лікарського засобу ротовою рідиною. Для досягнення фіксації капи ми проводили гравіровку моделі, яка сприяла збільшенню сил адгезії на межі бортів капи та слизової оболонки. Ми добилися адекватної стабілізації капи завдяки використанню функціонального відбитка, який забезпечив функцію присмокткування капи до слизової оболонки ротової порожнини. Для зберігання від'ємного тиску під капою та її утримання, ми обрали відповідні межі виробу.

Для виготовлення капи ми використовували термопластичні пластини-заготівки квадратної форми розміром 125 мм, завтовшки 0,1 мм з полівінілхлориду. Нами була обрана термопластична пластина з полівінілхлориду завдяки високій ударній в'язкості (ударна в'язкість: 170 кдж/м<sup>2</sup> або кгс.см/см<sup>2</sup>) і здібності витримувати довготривалі навантаження. Вони мають високий ступінь еластичності (приблизний до резини) – відносне подовження: 500-600 %, мають дуже низьку адсорбцію води – водопоглинання за 24 години: 0,4-0,6 %, відмінну опірність до кислот. Прозорість – важлива перевага цього матеріалу. Вироби на основі етиленвінілацетату є високо гігієнічними. Мономер і полімер вінілових матеріалів нетоксичні.

При виборі конструкції та виготовленні пародонтальних кап необхідне обов'язково дотримуватися правил – капа не повинна травмувати й стискати слизову оболонку. Для цього раціонально застосовувати ту конструкцію, яка не

має компресійного ефекту. Завдяки тонкостінній конструкції капи виключається компресійний момент на підлеглу слизову оболонку ясен.

Контакт бортів капи з м'якими тканинами альвеолярних відростків щелеп через тонкий шар лікарської речовини підсилює терапевтичний ефект, оскільки відбувається додаткове надходження препарату на значній частині слизової оболонки. В'язкість лікарської форми та загальна здатність прилипання матеріалу, з якого зроблена капа, до поверхні слизової ясен призводить до того, що смужка виробу в ділянці бортів адгезивно приєднана до поверхні ясен. Отже, дана конструкція вирішує головне її призначення – створення пролонгованої дії лікарської речовини на тканини пародонту.

Таким чином, для здійснення якісної місцевої медикаментної терапії ГП удосконалено конструкцію та спосіб виготовлення індивідуальної пародонтальної капи, що виготовляється способом вакуумформування. Ця капа може з успіхом застосовуватися при різних захворюваннях тканин пародонтального комплексу. Що дуже важливо, даний вид лікування хворі можуть проводити самостійно в домашніх умовах. Це скорочує кількість відвідувань лікаря хворим і знижує фінансові витрати пацієнта.

## ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Худякова М. Б. Уровень цитокинов у больных генерализованным пародонтитом хронического течения I-II степени тяжести при местном использовании липосомального кверцетин-лецитинового комплекса / М. Б. Худякова, И. И. Соколова, Е. Н. Рябоконт // Вестник Пермской государственной фармацевтической академии. – 2014. – № 14 : Создание конкурентоспособных лекарственных средств – приоритетное направление инновационного развития фармацевтической науки: материалы научно-практической международной конференции, Пермь, 1–3 декабря 2014 г. – Пермь: ПГФА, 2014. – С. 100–102.

2. Рябоконт Е. Н. Влияние нимесулида и целекоксиба на уровень малонового диальдегида в ротовой жидкости при лечении больных с генерализованным пародонтитом / Е. Н. Рябоконт, О. В. Крылова, М. Б. Худякова // Актуальные проблемы медицины. В двух частях. Часть 2. Материалы ежегодной итоговой научно-практической конференции, Гродно, 27 января 2015 г. – Гродно : ГрГМУ, 2015. – С. 174–175.

3. Ryabokon Y. Correction of cytokine misbalance in patients with chronic generalized periodontitis of initial-I degrees of severity by means of local application of quercetin granules and liposomal quercetin-lecithin complex / Y. Ryabokon, M. Khudiakova // Вопросы экспериментальной и клинической стоматологии : сборник научных трудов. – Харьков, 2015. – Вып. 11, ч. 1 : Материалы научно-практической конференции с международным участием «Гофунговские чтения», в рамках празднования 210-летия ХНМУ и международного Дня стоматолога, Харьков, 10 февраля 2015 г. / Харьковский национальный медицинский университет. – С. 292–298.

4. Рябоконт Е. Н. Влияние диклофенака натрия и целекоксиба на уровень малонового диальдегида в ротовой жидкости при лечении больных с генерализованным пародонтитом разной степени тяжести / Е. Н. Рябоконт, О. В. Крылова, М. Б. Худякова // Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации : материалы 70-ой научной сессии сотрудников

университета УО “Витебский государственный медицинский университет”, Витебск, 28–29 января 2015 г. – Витебск, 2015. – С. 66–67.

5. Khudiakova M. Lipid peroxidation and antioxidant activity in oral fluid of patients with chronic generalized periodontitis: effect of periodontal treatment / M. Khudiakova // Український стоматологічний альманах. – 2015. – № 2. – С. 38–41.

6. Худякова М. Б. Корекція системи антиоксидантного захисту ліпосомальним кверцетином при лікуванні хворих на генералізований пародонтит / М. Б. Худякова // Здобутки клінічної та експериментальної медицини: матеріали підсумкової науково-практичної конференції, присвяченої пам'яті ректора члена-кореспондента НАМН України, професора Леоніда Якимовича Ковальчука, 17 червня 2015 р.: сб. науч. тр. - Терноп. держ. мед.ун-т ім. І. Я. Горбачевського. - Тернопіль. - 2015. - С. 150-151.

7. Рябоконт Е. Н. Влияние диклофенака натрия на перекисное окисление липидов ротовой жидкости при лечении больных с генерализованным пародонтитом разной степени тяжести / Е. Н. Рябоконт, О. В. Крылова, М. Б. Худякова // XX Международная конференция челюстно-лицевых хирургов и стоматологов «Новые технологии в стоматологии»: материалы конференции, 3-5 июня 2015 г.: сб. тез. - Санкт-Петербург. - 2015. - С. 115-116.

8. Рябоконт Е. Н. Динамика изменений показателей индекса РВІ при использовании геля из гранул кверцетина и липосомального кверцетин-лецитинового комплекса для местного лечения больных генерализованным пародонтитом хронического течения I-II степени тяжести / Е. Н. Рябоконт, И. И. Соколова, М. Б. Худякова // XX Международная конференция челюстно-лицевых хирургов и стоматологов «Новые технологии в стоматологии»: материалы конференции, 3-5 июня 2015 г.: сб. тез. - Санкт-Петербург. - 2015. - С. 116-117.

9. Рябоконт Е. Н. Антиоксидантные свойства различных форм кверцетина при лечении генерализованного пародонтита / Е. Н. Рябоконт, М. Б. Худякова // XX Международная конференция челюстно-лицевых хирургов и стоматологов «Новые технологии в стоматологии»: материалы конференции, 3-5 июня 2015 г.: сб. тез. - Санкт-Петербург. - 2015.- С. 117.