

Література

1. Айдагулова С.В. Полиморфизм звездчатых клеток печени и их роль в фиброгенезе / С.В. Айдагулова, В.И. Капустина // Бюллетень РАМН. – 20008. - № 6 (134). – С. 93 – 97.
2. Киясов А.П. Закономерности активации клеток Ito / А.П. Киясов, А.А. Гумерова // Морфология. – 2002. - № 2-3. – С. 71.
3. Мироджов Г.К. Синусоидальные клетки печени: природа, функциональная характеристика и кооперативная взаимосвязь / Г.К. Мироджов, В.Л. Павлов // Архив патологии. – 1991. – Т. 53, № 4. – С. 72 – 76.
4. Передерий В.Г. Хронический гепатит: состояние проблемы на рубеже тысячелетий / В.Г. Передерий, В.П. Шипулин, С.М. Ткач // Журнал практичного лікаря. – 1999. - № 3. – С. 19 – 24.
5. Роль фактора роста фібробластів у прогресуванні хронічних гепатитів і розвитку фіброзу-цирозу печінки / С.М. Нейко, Н.Г. Вірстюк, М.А. Оринчак [та ін.] // Вісник наукових досліджень. – 2000. - № 4. – С. 34 – 36.
6. Ультраструктура печінки хворих на вірусний гепатит С після лікування есенціале форте Н / Л.О. Стеченко, В.П. Шипулін, Т.П. Куфтирева [та ін.] // Лабораторна діагностика. – 2005. - № 1 (31). – С. 48 – 50.
7. Фадєєнко Г.Д. Типи фіброзування як кінцеві реакції хронічних вірусних гепатитів / Г.Д. Фадєєнко // Сучасна гастроентерологія і гепатологія. – 2000. - № 1. – С. 55 – 60.
8. Artur M.J.P. Progress in liver fibrosis. Cells of the Hepatic sinusoid / M.J.P. Artur // Kupfer Cell Found. – Leiden, 1995. – Vol. 5. – P. 372 - 376.
9. Bhunchet E. The portal lobule in rat liver fibrosis: A reevaluation of the liver unit / E. Bhunchet, K. Wake // Hepatol. – 1998. – Vol. 27, N 2. – P. 481 - 487.
10. Friedman S.L. Mechanisms of hepatic fibrogenesis / S.L. Friedman // Liver Cirrhosis and its Development. – Dordrecht / Boston / London: Klumer academic publishers. - 2000. – P. 30 - 39.
11. Li D. Liver fibrogenesis and role of hepatic stellate cells: new insights and prospects for therapy / D. Li, S. L. Friedman // J. Gastroenterology. Hepatology. – 1999. – Vol. 14. – P. 618 - 633.
12. Senoo H. Structure and function of hepatic stellate cells / H. Senoo // Med. Electron. Microsc. – 2004. – № 37. – P. 3 – 15.

Одержано 15.02.2010 року.

УДК 615.373+616.15+616.314-77

ВИВЧЕННЯ РОЛІ ІМУНОГЛОБУЛІНІВ СИРОВАТКИ КРОВІ У РОЗВИТКУ СХИЛЬНОСТІ ДО ВИНИКНЕННЯ ПРОТЕЗНИХ СТОМАТИТІВ У ОСІБ ПЕРЕД ПРОТЕЗУВАННЯМ ЗНІМНИМИ КОНСТРУКЦІЯМИ ЗУБНИХ ПРОТЕЗІВ

І.В.Палійчук

Івано-Франківський національний медичний університет

ИЗУЧЕНИЕ РОЛИ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ СЫВОРОТКИ КРОВИ В РАЗВИТИИ СКЛОННОСТИ К ВОЗНИКНОВЕНИЮ ПРОТЕЗНЫХ СТОМАТИТОВ У ЛИЦ ДО ПРОТЕЗИРОВАНИЯ СЪЕМНЫМИ КОНСТРУКЦИЯМИ ЗУБНЫХ ПРОТЕЗОВ

І.В.Палійчук

Івано-Франковський національний медичинський університет

STUDY OF THE ROLE OF SERUM IMMUNOGLOBULINS IN THE DEVELOPMENT OF PREDISPOSITION TO PROSTHETIC STOMATITIS IN PERSONS BEFORE MAKING REMOVABLE CONSTRUCTIONS OF DENTAL PROSTHESES

I.V.Paliychuk

Ivano-Frankivsk National Medical University

Резюме. У статті наведені результати вивчення ролі імуноглобулінів IgE, IgG, IgM сироватки крові у розвитку схильності до виникнення протезних стоматитів у осіб перед протезуванням знімними конструкціями зубних протезів. Проведено клінічне і лабораторне обстеження 126 пацієнтів до протезування знімними конструкціями. Виявлено підвищений рівень імуноглобулінів (IgE $70,07 \pm 3,33$ од/мл, IgG $14,39 \pm 0,43$ г/л, та IgM $1,278 \pm 0,15$ г/л) сироватки крові в осіб схильних до розвитку протезних стоматитів. Проведений аналіз вмісту імуноглобулінів (IgE, IgG та IgM) сироватки крові показав, що захисні механізми осіб СХ до розвитку ПС ослаблені. Встановлена їх причетність до виникнення запальних процесів в ротовій порожнині та можливість участі в так званому пусковому механізмі розвитку схильності до виникнення протезних стоматитів. Їх кількість може слугувати одним з додаткових маркерів визначення схильності до виникнення протезних стоматитів, що є важливим критерієм підбору індивідуальної профілактично-лікувальної терапії.

Ключові слова: імунна система, імуноглобуліни, ротова порожнина, знімні конструкції зубних протезів.

Резюме. В статті приведені результати изучения ролі імуноглобулінів IgE, IgG, IgM сыворотки крові в розвитку схлонності к возникновению протезных стоматитов у лиц до протезирования съёмными конструкциями зубных протезов. Проведено клиническое и лабораторное обследование 126 пациентов до протезирования съёмными конструкциями. Обнаружен повышенный уровень иммуноглобулинов (IgE $70,07 \pm 3,33$ од/мл, IgG $14,39 \pm 0,43$ г/л, и IgM $1,278 \pm 0,15$ г/л) сыворотки крові у лиц склонных к развитию протезных стоматитов. Проведенный анализ содержания иммуноглобулинов (IgE, IgG и IgM) сыворотки крові показал, что защитные механизмы лиц склонных к развитию ПС ослаблены. Установлена их причастность к возникновению воспалительных процессов в ротовой полости и возможность участия в так называемой пусковой склонности к возникновению протезных стоматитов. Их количество может служить одним из дополнительных маркеров определения склонности к возникновению протезных стоматитов, которые являются важным критерием подбора индивидуальной профилактически лечебной терапии.

Ключевые слова: иммунная система, иммуноглобулины, ротовая полость, съёмные конструкции зубных протезов.

Summary. The article presents the results of studying the role of immunoglobulins IgE, IgG, IgM in serum susceptibility to the development of prosthetic stomatitis in persons before making removable constructions of dental prostheses. A clinical and laboratory examination of 126 patients before making removable constructions of dental prostheses was done. It was revealed that elevated level of immunoglobulins (IgE $70,07 \pm 3,33$ units / ml, IgG $14,39 \pm 0,43$ g / l, and IgM $1,278 \pm 0,15$ g / l) of blood serum in patients predisposed to the development of prosthetic stomatitis. The analysis of the content of immunoglobulins (IgE, IgG and IgM) serum showed that the protective mechanisms of persons prone to the development of prosthetic stomatitis are weakened. Their involvement of inflammatory processes in the oral cavity and participation in so-called "starting mechanism of predisposition to the emergence of prosthetic stomatitis were established. Their numbers can serve as one of the additional markers to determine propensity to the prosthetic stomatitis appearance, which is an important criterion for selection of individual preventive medical care.

Key words: immune system, immunoglobulins, mouth, removable constructions of dental prostheses.

Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень.

Важливым бар'єром на шляху проникнення в організм чужорідних агресивних агентів (мікроорганізмів, вірусів) є слизова оболонка ротової порожнини (СОРП). Її цілісність та гомеостаз залежать від балансу між захисними можливостями й агресивними факторами.

Відомо, що імунна система організму, навіть на незначний патологічний подразник, яким є мікроорганізми СОРП, може відповідати вираженою реакцією [1].

Кількісний вміст імуноглобулінів різних класів слини, сироватки крові в нормі, при дефектах зубних рядів та при наявності в ротовій порожнині різних видів знімних конструкцій зубних протезів (ЗКЗП) вивчався багатьма авторами [1, 2, 3, 4]. Проте отримані дані дають лише орієнтовне уявлення про імунологічну реактивність організму, так як кількісні зміни цих класів імуноглобулінів мають великий градієнт величин і у здорових людей, а наявні при патології зміни нерідко знаходяться в межах фізіологічних показників.

Згідно з даними джерел літератури, в основному, наведені результати вивчення різних секреторних факторів імунітету (активність лізоциму, секреторного імуноглобуліну класу А (SIgA), IgM та IgG) у змішаній слині [1, 2, 5, 6, 7, 8], в меншій мірі імуноглобулінів А, G та M у сироватці крові до та після протезування ЗКЗП [1, 3].

Враховуючи, що активність імунної системи відображає направленість системних процесів організму [9], їх вивчення та медикаментозна корекція має значення в майбутній реакції організму на ЗКЗП.

Тому вивчення рівня імуноглобулінів IgE, IgG та IgM у сироватці крові у осіб, схильних (СХ) до виникнення протезних стоматитів (ПС), має важливе значення у визначенні їх участі в патогенезі розвитку ПС.

Визначення IgM важливе при ранній реакції на інфекції та визначення типології імунодефіцитів. Переважання продукції IgM може бути лабораторним критерієм постановки діагнозу [10], які відіграють важливу роль в гуморальному захисті організму. Згідно з інструкцією заводу виробника до набору про визначення імуноглобулінів рекомендується, щоб кожна лабораторія встановлювала свій власний діапазон норми (чоловіки, жінки: 0,65-2,0 г/л).

Вимір IgG важливий для визначення типології імунодефіцитів. Імуноглобулін IgG – це антитіла пізньої фази імунної відповіді, які починають синтезуватись після періоду переважання IgM. Вони є більш специфічними антитілами, аніж IgM, мають малу молекулярну масу, через що підви-

щується якість розпізнавання антигену. Збільшені рівні їх виявляються при хронічних інфекціях і хронічному запаленні. В нормі референтний діапазон для чоловіків і жінок: 7,5-18,0 г/л.

Імуноглобулін IgE відіграє важливу роль у механізмах імунного захисту, зокрема бере участь у реакціях місцевого імунітету слизових оболонок (СО) і тільки в деяких схильних до atopії осіб, стають посередниками імунопатологічних реакцій. Неалергічний рівень концентрації IgE у різних індивідів має широкі межі, у дорослих рівень норми складає <100 од/мл. Концентрація рівня IgE в пацієнтів залежить від ступеня алергічної реакції і від кількості різних алергенів до яких він синтезується. Взагалі, зростання рівня IgE вказує на збільшення непрямої гіперчутливості до IgE, що відповідає за алергічні реакції. Зниження рівня IgE відбувається при аутоімунних захворюваннях. Враховуючи, що IgE відомий як антитіло, здатне до алергічних реакцій, рівень його в сироватці крові може прогнозувати ризик можливих алергічних захворювань в майбутньому, що є важливим в його вивченні в даному дослідженні.

Стан гуморального імунітету, який в значній мірі відображає сенсibiliзацію організму, характеризується певними якісними і кількісними змінами імуноглобулінів в сироватці крові. Загальні тенденції змін титрів різних класів імуноглобулінів при різноманітних імунологічних реакціях організму є в більшій чи меншій мірі вивченими і дозволяють розкрити деякі сторони патогенезу гуморального імунітету. Ми ж вирішили розглянути цю проблему в аспекті ортопедичної стоматології з точки зору вивчення факторів і процесів, які можуть впливати на розвиток СХ до виникнення ПС.

Саме таке дослідження може довести ступінь активності і тяжкості перебігу патологічного процесу, а також вивчити функціональну активність імунної системи організму при протезуванні хворих знімними конструкціями зубних протезів (ЗКЗП).

Мета дослідження – вивчення ролі імуноглобулінів IgE, IgG, IgM сироватки крові у розвитку схильності до виникнення протезних стоматитів у осіб перед протезуванням знімними конструкціями зубних протезів.

Матеріал і методи

Для реалізації поставленої мети проведено комплексне клініко-лабораторне обстеження 126 пацієнтів однакового віку (45-50 років). Контрольну групу склали особи з інтакт-

ними зубними рядами та групи осіб, схильних і несхильних до виникнення ПС із частковими дефектами зубних рядів до протезування ЗКЗП. Визначення схильності до виникнення ПС оцінювали за допомогою раніше проведених анамnestичних, клінічних, клініко-лабораторних, мікробіологічних та генетичних методів досліджень. На підставі проведених досліджень всі обстежені пацієнти було розподілено на 3 групи: 1 група – контрольна (45 осіб), 2 група – не схильні (НСХ) до виникнення ПС (26 осіб), 3 група – схильні до виникнення ПС (55 осіб).

Для проведеного дослідження використовували такі методики.

Визначення рівня імуноглобулінів IgE у сироватці крові обстежених осіб здійснювалося твердо-фазовим, ферментно-пов'язаним імуносорбентним методом ELISA з використанням набору реагента DRG (Німеччина) - IgE у сандвіч варіанті відповідно до інструкції. В основі використаного методу лежить принцип зв'язування IgE, який є в біологічному досліджуваному субстраті, специфічними моноклональними анти-IgE-антитілами, нанесеними (одне моноклональне анти-IgE-антитіло іммобілізоване на лунках для солідної фази та інше цаліне анти-IgE антитіло кон'югроване до HRP) на лунки мікропланшету. Розрахунок кількості gE (в Од/мл) проводили шляхом побудови калібрувальної кривої, спектрофотометричним способом.

Визначення рівня імуноглобулінів IgG, IgM у сироватці крові обстежених осіб здійснювалося імунотурбидиметричним методом з допомогою апарата ACCENT-200 фірми KORMEY (Польща) з використанням набору реагентів Діалаб (Австрія) – IgG та IgM відповідно до інструкції. В основі використаного методу лежить принцип зв'язування імуноглобулінів, які є в біологічному досліджуваному субстраті, моносцифічними до IgG та IgM антитілами з утворенням нерозчинних імунокомплексів антиген-антитіло. Утворення комплексів прискорюється і підсилюється PEG. Розрахунок кількості імуноглобулінів (в мг/дл) проводили шляхом вираховуванням оптичної густини взірців і контролю на референтній кривій.

Статистичну обробку отриманих результатів досліджень та кореляцій між показниками здійснювали за допомогою персонального комп'ютера та ліцензованих прикладних програм для роботи з електронними таблицями Microsoft Excel, і пакету “STATISTIKA 7,0”.

Результати та їх обговорення

СОП у всіх оглянутих осіб блідо-рожевого кольору, без видимих патологічних змін та ознак гіперемії.

При вивченні кількості IgE, IgG та IgM сироватки крові обстежених осіб дослідних груп були отримані результати, представлені в таблиці 1.

Вивчення специфічних факторів сироватки крові осіб НСХ до розвитку ПС свідчить про те, що середня концентрація IgE, IgG була недостовірно нищою, ніж у групі контролю (48,57±2,99 од/мл, 13,43±0,37 мг/л проти 57,59±4,77 од/мл та 13,58±0,18 мг/л відповідно), тоді як концентрація IgM була незначно вищою (1,123±0,12 мг/л) в порівнянні з групою контролю (1,104±0,08 мг/л, p=0,845) і статистично суттєво не відрізнялася.

В групі осіб СХ до розвитку ПС всі показники кількості IgE, IgG та IgM сироватки крові були достовірно вищими в порівнянні з групою контролю та групою НСХ до розвитку ПС.

Збільшення кількості IgM у групі осіб СХ до розвитку ПС статистично суттєво не відрізнялася, хоча була незначно більша (1,278±0,15 г/л, *p=0,222) в порівнянні з групою кон-

Таблиця 1. Рівень імуноглобулінів сироватки крові у пацієнтів контрольної та дослідних груп (M±m)

Імуноглобуліни	Групи обстежених осіб		
	1 гр. Контроль	2 гр. НСХ	3 гр. СХ
IgE (од/мл)	57,59±4,77 ●●p=0,171	48,57±2,99 ●p=0,0017	70,07±3,33 *p=0,0006
IgG (г/л)	13,58±0,18 ●●p=0,723	13,43±0,37 ●p=0,0017	14,39±0,43 *p=0,0006
IgM (г/л)	1,104±0,08 ●●p=0,845	1,123±0,12 ●p=0,337	1,278±0,15 *p=0,222

Примітка: * - р порівняно із показником групи контролю; ● - р порівняно із показником 3 дослідної групи; ●● - р порівняно із показником 2 дослідної групи

тролю (1,104±0,08 г/л) та, відповідно, більша групи осіб не схильних до виникнення ПС (1,123±0,12 г/л при p=0,337).

Концентрація IgE у осіб схильних до розвитку ПС не перевищувала границь норми, але була достовірно вища (70,07±3,33 од/мл, *p=0,0006), ніж в групі контролю (57,59±4,77 од/мл), та групі НСХ до розвитку ПС (48,57±2,99 од/мл, ●p=0,0017).

Цікаві та найбільш характерні зміни рівня IgG спостерігались у групі осіб схильних до розвитку ПС. Збільшення кількості IgG у сироватці крові (14,39±0,43 г/л) була достовірно вища в порівнянні з 1 групою контролю (13,58±0,18 г/л *p=0,0006) та 2 групою НСХ до розвитку ПС (13,43±0,37 г/л при ●p=0,0017) і знаходилось на верхній межі норми.

Заслугує на увагу кореляційний зв'язок імуноглобулінів в кожній групі обстежених осіб. Так, в групі контролю спостерігається середній прямий зв'язок між IgE і IgG та обернений між IgM і IgE. В групі осіб, не схильних до розвитку ПС, спостерігається середній прямий зв'язок між IgE і IgG. Середній обернений між IgM і IgE та між IgM і IgG. В групі осіб, схильних до розвитку ПС, спостерігається сильний прямий зв'язок між IgM і IgE, сильний обернений між IgM і IgG та середньо обернений між IgE і IgG.

Таким чином, виявлені зміни можуть бути наслідком порушення мікробіологічної рівноваги в ротовій порожнині, що може створювати умови для сенсibilізації організму умовно патогенними мікроорганізмами [11]. Також має значення включення додаткового комплексу компенсаторних механізмів, ініційованих специфічними емоційними реакціями цієї категорії осіб із частковою відсутністю зубів [12], фізіологічним проявом яких є ріст об'єму саливації [13].

Підвищений рівень імуноглобулінів підтверджується раніше проведеними нами дослідженнями у групі осіб схильних до розвитку ПС, де наявність анамnestично чи *de facto* початкових ознак хвороби тканин пародонта, обтяженого алергологічного анамнезу, знаходження окремих лабораторних показників (кількість лейкоцитів, епітеліоцитів, імунних клітин, рівня антиколонізаційної резистентності та дисбактеріозу ротової порожнини) на граничному рівні норми, які чергуються в різних комбінаціях, в окремих пацієнтів на такому ж рівні, з наявністю поодиноких клітин грибів роду *Candida* та псевдоміцелію грибів *Candida* слизової оболонки, створюють передумови виникнення ПС.

Отримані результати дали змогу припустити, що зміна показників IgG у осіб, схильних до розвитку ПС, зумовлені реактивністю організму на незначну зміну мікробіологічних показників СОПР, їх токсинів, які знаходяться на граничному рівні. Про це говорить участь IgG в фагоцитарних процесах організму [10].

Виявлене зростання рівня імуноглобулінів (IgE 70,07±3,33 од/мл, IgG 14,39±0,43 г/л, та IgM 1,278±0,15 г/л) сироватки крові осіб схильних до розвитку ПС можна розглядати як

один з важливих пускових патогенетичних механізмів розвитку запалення в ротовій порожнині, що дасть змогу краще оцінити клінічний стан слизової оболонки пацієнта та визначити об'єм і напрямок профілактично-лікувальних заходів. Можна передбачити, що корекція даних процесів дозволить підвищити ефективність ортопедичного лікування хворих ЗКЗП.

Проведений аналіз вмісту імуноглобулінів (IgE, IgG та IgM) сироватки крові показав, що захисні механізми осіб СХ до розвитку ПС ослаблені. Так, рівень IgE сироватки крові цих осіб хоча перебував в межах норми, але був підвищений на $44,27 \pm 7,13\%$ відносно групи НСХ до розвитку ПС ($p=0,0017$) та на $21,67 \pm 5,43\%$, при $p=0,0006$ відносно групи контролю. Концентрація IgG сироватки крові відповідно була вища - на $7,15 \pm 7,03\%$, $p=0,0017$ групи НСХ до розвитку ПС та $5,96 \pm 6,43\%$ групи контролю ($p=0,0006$), хоча перебувала в межах норми. Концентрація IgM у сироватки крові аналогічно вища на $13,8 \pm 32,55\%$ та $15,76 \pm 34,68\%$ згідно названих груп.

Висновки

1. Виявлено підвищений рівень імуноглобулінів (IgE $70,07 \pm 3,33$ од/мл, IgG $14,39 \pm 0,43$ г/л, та IgM $1,278 \pm 0,15$ г/л) сироватки крові осіб СХ до розвитку ПС, що відрізняло їх від практично здорових (1 гр.) і осіб із НСХ (2 гр.) до виникнення ПС.

2. Доведено, що імуноглобуліни (IgE, IgG та IgM) сироватки крові причетні до виникнення запальних процесів в ротовій порожнині і можуть брати участь у так званому пусковому механізмі розвитку СХ до виникнення ПС та патогенетичному механізмі розвитку запалення.

3. Комплексне вивчення вмісту імуноглобулінів (IgE, IgG та IgM) сироватки крові може слугувати одним з додаткових маркерів визначення СХ до виникнення ПС та є важливим критерієм підбору індивідуальної профілактично-лікувальної терапії.

Перспективи подальших досліджень

У подальшому планується вивчення ролі цитокінів в розвитку СХ до виникнення ПС

Література

1. Бугерчук О. В. Клініко-експериментальне обґрунтування методу попередньої діагностики несприйняття до акрилових пластмас при повторному протезуванні знімними конструкціями зубних протезів: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня

канд. мед. наук: спец. 14.01.22. «Стоматологія» / О. В. Бугерчук. – Івано-Франківськ, 2002. – 20 с.

2. Чулак Л. Д. Розробка технології виготовлення та клінічне застосування біологічно інертних зубних протезів: Автореф. дис. д-ра мед. наук: 14.01.22 «Стоматологія» / Л. Д. Чулак / Нац. мед. ун-т ім. акад. О. О. Богомольця. – Київ, 1997. – 35 с.

3. Орнат Г.С. Клініко-лабораторна оцінка імунологічних і генетичних факторів перебігу протезних стоматитів та обґрунтування медикаментозної корекції в комплексному лікуванні. автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук: спец. 14.01.22. «Стоматологія» / Г. С. Орнат. – Івано-Франківськ, 2002. – 20 с.

4. Bokor M. Immunoglobulin A levels in the saliva in patients with periodontal disease / M. Bokor // Med. Pregl. – 1997. – Vol.50. – № 1-2. – P. 9-11.

5. Палійчук І.В. Стан імунної системи при лікуванні хворих знімними акриловими протезами, виготовленими без контролю та з контролем рівня залишкового мономера у них / І.В. Палійчук // Галицький лікарський вісник. – 1998. – Т.5, №1. – С. 63-66.

6. Ожоган З.Р. Динаміка рівнів лізоциму ротової рідини та sIgA, IgG при ортопедичному лікуванні знімними та незнімними мостоподібними протезами / З. Р. Ожоган // Український медичний альманах. – 2001. – № 5. – С. 101-104.

7. Профілактика порушень місцевого імунітету порожнини рота в протезноносіїв / В. В. Вальда, Ю. І. Бажора, Л. Д. Чулак [та ін.] // Одеський медичний журнал. – 2003. – № 2 (76). – С. 24-26.

8. Косенко К. Н. Секреторная активность слюнных желез у пациентов со съёмными зубными протезами, страдающими грибковым стоматитом / К. Н. Косенко, И. А. Паненко, Т. П. Терешина // Вісник стоматології. – 2006. – № 1. – С. 51-53.

9. Воложин А. И. Иммуитет, типовые формы его нарушения и принципы коррекции: Метод. пособие по патологической физиологии и иммунологии для студентов, субординаторов и врачей лечебного и стоматологического факультета / Воложин А. И., Сашкина Т. И., Савченко З. И. – М.: ММСИ, 1993. – 111 с.

10. Казмірчук В. Є. Клінічна імунологія і алергологія / В. Є. Казмірчук, Л. В. Ковальчук. – Вінниця: Нова книга, 2006. – 528 с.

11. Стрижаков В.А. Клинико-математическое обоснование применения эластичного пружинящего кламера в съёмных конструкциях зубных протезов : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук: спец. 14.01.22. «Стоматологія» / В. А. Стрижаков. – Екатеринбург, 2003. – 20 с.

12. Танрыкулиев П. Клиника и протезирование больных с беззубыми челюстями: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук: спец. 14.01.22. «Стоматологія» / П. Танрыкулиев. – Ашхабад: Магарыф, 1988. – 256 с.

13. Липасова Т. Б. Изменение показателей смешанной слюны при ортопедическом лечении / Т. Б. Липасова, Г. В. Большаков, А. А. Подколзин // Стоматология. – 1999. – №2. – С. 42-43.

Одержано 19.04.2010 року.