

Клиника за стоматолошка протетика
Стоматолошки факултет
Скопје

ДОКАЖУВАЊЕ ПРИСУТНОСТА НА РЕЗИДУАЛЕН МОНОМЕР КАЈ РАЗНИ ВИДОВИ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ НА МЕТАКРИЛАТОТ

Д. Велески, М. Филјански, С. Темелков

Авторите ги изнесуваат резултатите од лабораториското испитување на експериментални акрилатни профили за докажување резидуален мономер кај неколку видови полимеризација. Констатирано е дека при кратка и неправилна полимеризација останува извесна количина неврзан мономер

Забната протеза, како туѓо тело за организмот, кај одделни пациенти може да создаде услови за механички, хемиски, тоplotни, алергиски и бактериолошки оштетувања на оралната слузокожа. Како резултат на подолготрајното дејство на овие причинители настануваат патолошки промени во оралните ткива со акутен, субакутен, или хроничен тек на болеста, познато под заедничко име во стоматолошката литература како *stomatitis prothetica* (1).

Мислењата на многу автори се разликуваат во оцената на заемната меѓузависност на овие фактори, како и за тоа кој од нив има примарна улога во етиологијата на *stomatitis prothetica*.

Во таа смисла сè уште е отворено прашањето околу тоа дали мономерот може да биде потенцијален алерген и колкава е неговата хемиска активност по извршената полимеризација на метаакрилатните протези. Испитувањата во овој правец се многу контрадикторни, така што проблемот и денес е актуелен.

Spelman (цитирано по Вуковајац (3)) извел тест на 50 студенти, аплицирајќи чист мономер на флексорната страна од подлактицата, со реакција, во вид на лесен еритем, добиен само кај половината.

Fischer (2) смета дека течниот мономер како сензибилизатор може да предизвика екзематозни промени како на кожата, така и на слузокожата, меѓутоа во полимеризираната протеза тој станува инертен. Спротивно на него, Harkness (цитирано по Јовановиќ) (4) смета дека мономерот не е ни примарен ни потенцијален сензибилизатор.

Според Сувин (5), до хемиско оштетување на оралната слузокожа под протезите може да дојде кај неправилна и нецелосна полимеризација на акрилатните протези каде што останува неврзана извесна количина таканаречен резидуален мономер.

Резидуалниот мономер полимеризира делумно отпосле во устата, меѓутоа сè додека не наполно врзан може да дејствува штетно.

Според истиот автор, извесен број преосетливи пациенти реагираат со патолошки промени на слузокожата веќе кај 1% остаточен неврзан мономер. Наша цел во овој труд не е да ја докажуваме хемиската активност на резидуалниот мономер, туку неговата присутност кај разни видови полимеризација кај акрилатната маса.

Материјал и метод на работа

Испитувањата ги вршеше врз профили на акрилатен материјал – полимеризат со димензии 3x2x0,4 см., под различни услови на полимеризација.

Полимеризацијата е вршена на шест начини.

I. Ладна полимеризација со „Simplex“.

II Полимеризација во апарат „Jvomat“ на 100°C, во траење од 15; притисок од 6 бара.

III Полимеризација со директно ставање на киветата во вода што врие на 100°C на решо каде што останува 30', а по тоа нагло се лади под млаз од ладна вода.

IV Полимеризација во апарат „Polytub“ со ставање на киветата во вода со температура од 20°C; за 60' температурата се крева постепено до 100°C, останува уште 30' на 100°C, а потоа постепено се лади.

V Полимеризација во апарат „Polytub“ со ставање на киветата во вода со температура од 20°C; за 60' температурата постепено се крева на 100°C и останува уште 60' на 100°C, а потоа постепено се лади.

VI Полимеризација во апарат „Polytub“ при што киветата се става во вода од температура од 20°C, температурата постепено за 60' се крева на 100°C, на оваа температура се вари 5h, потоа постепено се лади. Киветата се отвора следниот ден.

Полимеризираните експериментални плочки по финалното обработување се ставаат да стојат во сад со 30 см³ дестилирана вода каде што остануваат 24h. Потоа се врши титрација со 1% p-p на KMnO₄ на секој примерок одделно, при што во присуство на резидуален мономер, прво доаѓа до губење на виолетовата боја од p-p на KMnO₄. Се титрира сè додека не се добие бојата на контролниот раствор-стандардот. На секој сад се одбележува бројот на потрошените мили литри на KMnO₄.

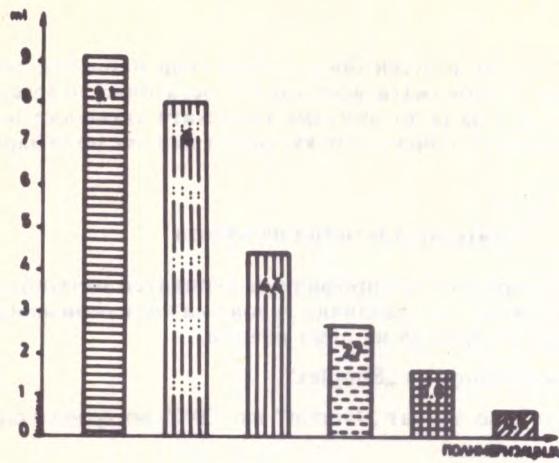
Истата постапка беше повторена по 15 дена од полимеризацијата, а за тоа време експерименталните плочки беа промивани секој ден со обична вода.

Резултати

Добиените резултати од извршените титрации ги прикажуваме графички.

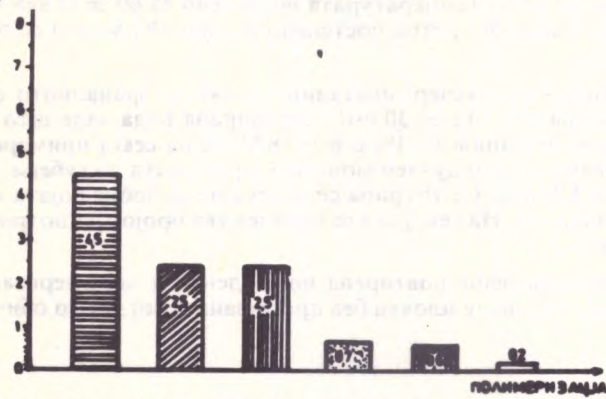
Во графикон 1. се изнесени вредностите на првата титрација, при што се забележува дека најголема количина на KMnO₄ е потрошена при ладната полимеризација и проба II (7-9 ml), потоа при проба III, каде што имаме нагла и неправилна полимеризација (4-5 ml). Најмала количина резидуален мономер имаме кај долготрајната и постепена полимеризација кај проба VI (0,6 ml).

Резултатите од титрацијата извршена по 15 дена од полимеризацијата прикажани во графикон 2, ни укажуваат на сè уште значителната присутност на резидуален мономер при проба I, II, III. Кај другите проби тоа е незначително.



Л Е Г Е Н Д А - ГРАФИКОН БР. 1

- I АЛМА ПОЛИМЕРИЗАЦИЯ СО „SIMPLEX“
- II ПОЛИМЕРИЗАЦИЯ ВО „НОМАТ“ 15, 6 БАРА, 100°C
- III ПОЛИМЕРИЗАЦИЯ ДИРЕКТНО НА 100°C 30 МИН. НАГАД АЛАЕНЬЕ
- IV ПОЛИМЕРИЗАЦИЯ ВО „POLYTUB“ ЗА 60' ПОСТЕПЕНО ДО 100°C ВАРМ 60', ПОСТЕПЕНО СЕ АЛАМ
- V ПОЛИМЕРИЗАЦИЯ ВО „POLYTUB“ ЗА 60' ПОСТЕПЕНО ДО 100°C ВАРМ 60', ПОСТЕПЕНО СЕ АЛАМ
- VI ПОЛИМЕРИЗАЦИЯ ВО „POLYTUB“ ЗА 60' ПОСТЕПЕНО ДО 100°C ВАРМ 30', ПОСТЕПЕНО СЕ АЛАМ



Л Е Г Е Н Д А - ГРАФИКОН БР. 2

- I АЛМА ПОЛИМЕРИЗАЦИЯ СО „SIMPLEX“
- II ПОЛИМЕРИЗАЦИЯ ВО „НОМАТ“ 15 мин. 6 БАРА, 1° 100°C
- III ПОЛИМЕРИЗАЦИЯ ДИРЕКТНО НА 100°C, 30 мин. НАГАД АЛАЕНЬЕ
- IV ПОЛИМЕРИЗАЦИЯ ВО „POLYTUB“ ЗА 60 мин. ДО 100°C 30 мин. ПОСТЕПЕНО АЛАЕНЬЕ
- V ПОЛИМЕРИЗАЦИЯ ВО „POLYTUB“ ЗА 60 мин. ДО 100°C 60 мин. ПОСТЕПЕНО АЛАЕНЬЕ
- VI ПОЛИМЕРИЗАЦИЯ ВО „POLYTUB“ ЗА 60 мин. ДО 100°C 300 мин. ПОСТЕПЕНО АЛАЕНЬЕ.

Дискусија

Патолошките манифестации под протезната база се развиваат во две насоки. Прво, тие можат да доведат до структурни промени во оралните ткива и, второ, да ја променат нивната функција со акутен или хроничен тек на болеста.

Во етиологијата на овие манифестации, покрај механичките, алергиските, бактериските и термичките иритации од протезната база, честопати се спомнуваат и хемиските оштетувања предизвикани од остаточниот мономер во акрилатната протеза.

Според Сувин (5), мала количина таканаречен резидуален мономер скоро секогаш останува во акрилатната протеза, изработена со неправилна и нецелосна полимеризација.

Поголем број пациенти без последици поднесуваат количини од 1% резидуален мономер, меѓутоа кај преосетливите пациенти и таа количина предизвикува хемиско оштетување на оралната слузокожа, забележува истиов автор.

Вуковајац и соработници (3), во своите испитувања кај полимеризацијата на акрилатите, Kallodent i Dalon, под разни режими на работа, забележиле дека кај нецелосната полимеризација остануваат поголеми количини невврзан мономер.

Во нашите испитувања е користен ист профил експериментални акрилатни плочки, добиени под различни услови на полимеризација. Највисоки вредности на резидуален мономер добивме кај пробите I, II и III на титрација. Тука полимеризацијата е кратка, недоволна и неправилна. Исто така, високи вредности од титрацијата кај овие проби добивме и на контролните мерења по 15 дена од полимеризацијата.

Кај другите проби, каде што режимот на полимеризација беше постепено подобруван, постепено опаѓаше и количината на резидуалниот мономер. Така, при проба VI, каде што подигањето на температурата беше постепено, варењето на киветата долготрајно (5h) и ладењето постепено, беа забележани само минимални количини резидуален мономер.

Заклучок

– Врз база на добиените резултати од лабораториските испитувања на експерименталните акрилатни плочки може да се заклучи дека само правилна полимеризација го намалува постоењето на резидуален мономер.

– Количината на неврзаниот мономер зависи од начинот на полимеризацијата.

– При продолжена и постепена полимеризација на акрилатот во апарат кадешто се дозира времето и температурата, содржината на мономерот не изнесува повеќе од 1%.

– Кратката полимеризација со нагло подигање на температурата и со брзо ладење не обезбедува услови за целосно врзување на мономерот.

APROVING OF THE PRESENCE OF RESIDUAL MONOMER IN DIFFERENT KINDS OF POLYMERISATION OF METHACRYLATE

Summary

The authors present their laboratory investigation findings achieved from experimental acrylic profiles for aproving of residual monomer in several kinds of polymerisation. It was stated that in short-term and irregular polymerisation certain quantities of unbonded polymer remains

Литература

1. Фиљански, М., Лекување на stomatitis prothetica, со отстранување на причинителите од акрилатната маса, Зборник на трудови, V конгрес на стоматолозите на Југославија – Охрид, 879-886, 1975.
2. Fischer, R., Theoric und Praxis der dentistischen Prothetik, Handbuch fur Dentisten, Munchen, 1933
3. Вуковајац, П. и сарадници: Манифестације на оралној слузокожи испод акрилатних протеза, С. Г. С, ванредан број, 42-48, 1967.
4. Јовановић, Т., „Клиничка и лабораториска анализа могуќности заштита оралних ткива од нежељеног деловања акрилата, докторска дисертација, Београд, 1979.
5. Сувин, М., „Стоматолошка протетика I“, „Школска књига“, Загреб, 126-127, 1976.