

## ALTERNATIVE SOLUTIONS FOR TREATMENT OF PARTIAL EDENTULISM – FLEXIBLE DENTURES

**Katerina Zlatanovska**

Faculty of medical science – Dental medicine, University Goce Delcev – Stip, Republic of  
Macedonia, [katerina.zlatanovska@ugd.edu.mk](mailto:katerina.zlatanovska@ugd.edu.mk)

**Ivona Kovacevska**

Faculty of medical science – Dental medicine, University Goce Delcev – Stip, Republic of  
Macedonia

**Cena Dimova**

Faculty of medical science – Dental medicine, University Goce Delcev – Stip, Republic of  
Macedonia

**Natasa Longurova**

Faculty of medical science – Dental medicine, University Goce Delcev – Stip, Republic of  
Macedonia

**Sanja Naskova**

Faculty of medical science – Dental medicine, University Goce Delcev – Stip, Republic of  
Macedonia

**Julija Zarkova-Atanasova**

Faculty of medical science – Dental medicine, University Goce Delcev – Stip, Republic of  
Macedonia

**Abstract:** Partial edentulism may be due to trauma, disease and pathological changes of the soft and hard dental tissues, as well as a result of other causes that besides affecting patients' self-esteem and psychological condition, completely distorting and their aesthetics, phonetics and functional occlusion. Functional and aesthetic rehabilitation of completely or partially toothless patients includes a plurality of variable treatments that differ in the degree of invasiveness and reversibility together with the risks and benefits.

Flexible dentures are a great alternative to conventional methyl methacrylate prostheses that not only provide excellent aesthetics and comfort, but also adjust to constant movement and flexibility in partial edentulous patients. The flexible prosthetic material is available in the form of granules in cassettes with different sizes. It was first introduced in dentistry by the name of Valplast and Flexiplast in 1956. These are super polyamides belonging to the nylon family. Nylon is a resin derived from dicarboxylic acid, diamine, amino acid and lactams. Thermoplastic nylon resins are stable in nature, also have high fatigue resistance, along with excellent wear characteristics and solvent resistance. Provide high dimensional stability. The material matches the color of tissues and teeth in good degree. The material is lightweight, heat resistant and plastic, and is injected at a temperature of 274 ° to 300 ° C.

Prostheses of these materials should show some advantages over conventional acrylic prosthetics. Because the materials are flexible, better retention can be ensured, and the insertion of the prosthesis in the mouth is much easier, which is particularly important in cases of microstomia. They are used in patients who have bilateral irregularities and underdeveloped areas, an acrylic resin allergy, patients who do not want fixed restoration and metal clasps, not enough bone for a dental implant, bruxism, patients with compromised neuromotor function, as a single denture or obturator, rehabilitation of anomalies such as ectodermal dysplasia. Because the materials are resistant to plastic deformation and fracture, the prosthesis can be thinner than conventional acrylic dentures. The thickness of the material can vary from 0.6 mm to 1.8 mm, so that each flexible prosthesis is five times lighter than standard dentures. The Nylon base makes the prosthesis so flexible that it can well absorb a random drop on the ground during oral hygiene in the home. Flexible dentures are non-deformable because they always tend to return to their original shape. Also, there is no risk of any allergic reaction (absence of residual monomer). The benefit of flexible dentures is great comfort and excellent aesthetics, followed by resistance to odors and pigmentation.

The rehabilitation of the orofacial structures requires restoration of aesthetics and function. Flexible dentures are significantly better compared to conventional methyl methacrylate prostheses. When questioned about the preference of both types of basic denture material, 100% of patients preferred flexible prostheses compared to ordinary methyl methacrylate prostheses.

**Keywords:** alternative partial dentures, flexible dentures, partial edentulous.

---

**АЛТЕРНАТИВНИ РЕШЕНИЈА ЗА ТРЕТМАН НА ПАРЦИЈАЛНА  
БЕЗЗАБОСТ - ФЛЕКСИБИЛНИ ПРОТЕЗИ****Катерина Златановска**Факултет за медицински науки, Дентална медицина, Универзитет “Гоце Делчев” – Штип,  
Република Македонија, [katerina.zlatanovska@ugd.edu.mk](mailto:katerina.zlatanovska@ugd.edu.mk)**Ивона Ковачевска**Факултет за медицински науки, Дентална медицина, Универзитет “Гоце Делчев” – Штип,  
Република Македонија**Цена Димова**Факултет за медицински науки, Дентална медицина, Универзитет “Гоце Делчев” – Штип,  
Република Македонија**Наташа Лонгурова**Факултет за медицински науки, Дентална медицина, Универзитет “Гоце Делчев” – Штип,  
Република Македонија**Сања Нашкова**Факултет за медицински науки, Дентална медицина, Универзитет “Гоце Делчев” – Штип,  
Република Македонија**Јулија Заркова-Атанасова**Факултет за медицински науки, Дентална медицина, Универзитет “Гоце Делчев” – Штип,  
Република Македонија

**Резиме:** Парцијално губење на забите, може да се должи на траума, заболувања и патолошки промени на меките и на тврдите забни ткива, како и последица на некои други причини, кои што освен што влијаат на самовербата и психолошката состојба на пациентите, целосно ја нарушуваат и нивната естетика, фонетика и функционална оклузија. Функционална и естетска рехабилитација на целосно или делумно беззаби пациенти вклучува мноштво на варијабилни третмани кои се разликуваат во степенот на инвазивност и реверзибилност заедно со ризиците и придобивките.

Флексибилните протези се одлична алтернатива на конвенционално користените протези од метил метакрилат, кои не само што обезбедуваат одлична естетика и комфор, туку и се прилагодуваат на константното движење и флексибилност кај парцијално беззаби пациенти. Флексибилниот протезен материјал е достапен во форма на гранули во касети со различни големини. Првпат бил воведен со името на валпласт и флексипласт за стоматологија во 1956 година. Ова се суперполиамиди кои припаѓаат на семејството најлон. Најлон е смола добиена од дикарбоксилна киселина, диамин, аминокиселина и лактами. Термопластични најлонски смоли се стабилни по природа, исто така, имаат висока издржливост на замор, заедно со одличните карактеристики на абеење и отпорност на растворувачи. Обезбедуваат висока димензионална стабилност. Материјалот се совпаѓа со бојата на ткивата и забите во добар степен. Материјалот е лесен, отпорен на топлина и пластичен и се инјектира на температура од 274° до 300° С.

Протезите од овие материјали треба да покажат некои предности во однос на конвенционалните акрилатни протетски надоместоци. Бидејќи материјалите се флексибилни, може да се обезбеди подобра ретенција, а внесувањето на протезата во уста е многу полесно, што е особено важно во случаите на микростомија. Се употребуваат кај пациенти кои имаат билатерални нерамнини и поткопани предели, алергија на акрилна смола, пациенти кои не сакаат фиксна реставрација и метални спојувања, нема доволно коска за монтирање на забен имплант, бруксизам, пациенти со компромигирана невро-моторна функција, како самостојна протеза или обтуратори, рехабилитација на аномалии како ектодермална дисплазија. Бидејќи материјалите се отпорни на пластична деформација и фрактура, протезата може да биде потенка отколку кај класичните акрилатни протези. Дебелината на материјалот може да варира од 0.6 mm до 1.8 mm, така што секоја најлонска протеза е пет пати полесна од стандардната забна протеза. Најлонската основа ја прави протезата толку флексибилна, затоа може добро да апсорбира случаен пад на земјата за време на оралната хигиена во домот. Флексибилните протези се недеформиращки, бидејќи тие секогаш имаат тенденција да се вратат во нивната оригинална форма. Исто така, не постои ризик за било каква алергиска реакција (отсуство на

резидуален мономер). Придобивка на флексибилните протези е голема удобност и одлична естетика, следено до отпорност на мириси и пигментација

Рехабилитацијата на орофацијалните структури бара реставрација на естетиката и функцијата. Флексибилните протези се значително подобри во споредба со конвенционалните протези на метил метакрилат. Кога се доведува во прашање за преферирањето на двата вида на основен материјал од протези, 100% пациенти ги претпочитале флексибилните протези во однос на обичните протези на метил метакрилат.

**Клучни зборови:** алтернативни мобилни протези, парцијална беззабост, флексибилни протези.

## 1. ВОВЕД

Парцијално губење на забите, може да се должи на траума, заболувања и патолошки промени на меките и на тврдите забни ткива, како и последица на некои други причини, кои што освен што влијаат на самовербата и психолошката состојба на пациентите, целосно ја нарушуваат и нивната естетика, фонетика и функционална оклузија. [1,2] Протезите на база на акрилни смоли имаат свои предности и недостатоци. Некои проблеми со овие протези е тешко да се решат, како што се вметнување во поткопани области, крутоста на метил метакрилат кој води кон фрактура и алергија на метил метакрилат мономер. [3]

Функционална и естетска рехабилитација на целосно или делумно беззаби пациенти вклучува мноштво на варијабилни третмани кои се разликуваат во степенот на инвазивност и реверзибилност заедно со ризиците и придобивките. Во минатото, пациентите имале ниски очекувања за естетските и функционалните исходи на конвенционалните мобилни стоматолошки протези. Меѓутоа, во денешно време очекувањата и барањата на пациентите се зголемија, при што имаме се поголем број пациенти кои бараат стоматолошкиот третман со мобилни протези да го задоволи и естетскиот аспект.

## 2. ФЛЕКСИБИЛНА ПРОТЕЗА

Флексибилни парцијални протези се стоматолошки протези направени од термопластични најлонски смоли наречени полиамиди кои се користат во стоматологијата. Флексибилните протези се користат за да заменат еден или повеќе изгубени заби во горната или долната вилица и обично не содржат метални елементи (освен ако металната конструкција е комбинирана со термопластични ретенциони елементи). [4] Флексибилната парцијална протеза, само естетски има неколку предности во однос на другите два типа на делумни протези. Наместо метални ретенциони елементи има тенки екстензии, кои се протегаат во поткопаните предели и делуваат како затворачи. Тоа е исто така опција за козметичко подобрување на забите, кои изгледаат издолжени поради рецесија на гингивата, а исто така и кај пациенти кои се алергични на акрилат.

Несаканите ефекти предизвикани од акрилатот на базата на протезата се широко документирани во литературата. Во текот на полимеризацијата настанува хемиска реакција на акрилните смоли, при што не сите мономерни се претвораат во полимери, а концентрацијата на преостанат, не врзан мономер варира во зависност од методите и условите на полимеризација. Преостанатиот мономер се смета дека е одговорен за различни степени на цитотоксичност и алергиски реакции. Цитотоксичниот ефект на акрилатот може да биде поврзан со соодносот на прав со течност, период на складирање и метод на полимеризација. Најчесто пријавуван проблем кај пациентите е алергиска реакција на акрилатниот резидуален мономер од базата на протеза, при што се јавува болка и жарење во устата. Области каде најчесто се презентира чувството на печење се непце, јазик, орална лигавица и орофаринкс. Алергиските тестови на кожата на пациентите, исто така, потврдуваат дека акрилната смола од протезата е одговорна за алергиските реакции. [5]

Полиметамметакрилатната смола, е широко употребувана како база на протези, има многу поволни својства: лесно е да се примени и да се поправи, има релативно ниска цена, прифатливост кај повеќето пациенти, стабилност во усната шуплина и естетски својства. Механичка карактеристика, сепак, е далеку од идеална затоа што има слаба сила на свиткување, слаба сила на удар и мала отпорност на замор. Овие често доведуваат до оштетување на протезата за време на цвакање или пад. Постои постојан напор да се зголеми силата и заморната отпорност на материјалот. [6]

Флексибилниот протезен материјал е достапен во форма на гранули во касети со различни големини. Првпат бил воведен со името на валпласт и флексипласт за стоматологија во 1956 година. Ова се суперполиамиди кои припаѓаат на семејството најлон. Најлон е смола добиена од дикарбоксилна киселина, диамин, amino киселина и лактами. Техниката вбризување се користи за изработка на флексибилна база на протеза.

Флексибилна парцијална протеза



пред

потоа

## 2.1 ИНДИКАЦИИ ЗА ФЛЕКСИБИЛНИ ПРОТЕЗИ

- Билатерални нерамнини и поткопани предели
- Алергија на акрилна смола
- Пациенти кои не сакаат фиксна реставрација и метални спојувања.
- Нема доволно коска за монтирање на забен имплант
- Бруксизам
- Пациенти со компромитирана невро-моторна функција
- Самостојна протеза
- Обутратори
- Рехабилитација на аномалии како ектодермална дисплазија. [1]

## 2.2 КОНТРАИНДИКАЦИИ ЗА ФЛЕКСИБИЛНИ ПРОТЕЗИ

- Унилатерална терминална безабост
- Ниска вертикална димензија и затворен загриз. [1]

## 2.3 ПРЕДНОСТИ И ПРИДОБИВКИ НА ФЛЕКСИБИЛНИТЕ ПРОТЕЗИ

Најлон протезите имаат уникатни предности и придобивки во однос на традиционалната акрилатна протеза:

- *Ултра-лесни и тенки*

Дебелината на материјалот може да варира од 0.6 mm до 1.8 mm, така што секоја најлонска протеза е пет пати полесна од стандардната забна протеза, каде што се изработува широка база, со дебелина од 2-3 mm, која е позната и како плочеста парцијална протеза. [7]

- *Потенцијално нераскинлива*

Најлонската основа ја прави протезата толку флексибилна, затоа може добро да апсорбира случаен пад на земјата за време на оралната хигиена во домот. Поради својата нераскинлива функција, некои брендови како Valplast нудат доживотна гаранција што важи само за флексибилен материјал. Со други зборови, протетските надоместоци (направени од смола или порцелан) не се опфатени со гаранцијата. [8]

- *Аналергичен и високо биокompatибелен*

Полиамидите (исто така познати како термопластични најлонски смоли) не содржат бисфенол (BPA) затоа тоа е најбиокompatибелен материјал за градење на стоматолошки смоли. Полиамидните протези се валидна алтернатива за пациентите кои страдаат од алергии на акрилатни смоли или одредени метали како што се хром и кобалт што се користат во рамките на традиционалните делумни протези.

- *Удобно чувство и одлична естетика*

Придобивка на флексибилните протези е голема удобност. Тие се прилагодуваат на постојаното движење и флексибилност во устата. Благодарение на меките материјали, тие не предизвикуваат иритација на гингивата. Бидејќи нема метални метални ретенциони елементи околу природните заби, тие се практично невидливи. Бојата на основниот материјал се меша со природната боја на непцата во уста.

- *Отпорен на дамки и мирис.*

Дури и ако флексибилната делумна протеза е поотпорна на мирис и дамки (пигментацијата од кафе, чај, чад од цигари и вино) отколку традиционалните акрилатни протези, сепак треба да бидат правилно чистени и одржувани. [9]

- *Недеформиращки.*

Опишувајќи ја стандардната парцијална протеза, доколку не се носи, подобро е да се стави во чаша вода или во влажна крпа. Причината е едноставна, ако протезата останува сува, има тенденција да ја промени својата форма. Со флексибилни протези овој ризик не постои, бидејќи тие секогаш имаат тенденција да се вратат во нивната оригинална форма. И покрај тоа, стоматолозите секогаш советуваат пациентите да ги држат своите флексибилни протези хидрирани со соодветна течност. [10]

## 2.4 ПРОБЛЕМИ И НЕДОСТАТОЦИ НА ФЛЕКСИБИЛНИТЕ ПРОТЕЗИ

Како и секоја друга стоматолошка изработка, така и флексибилните протези имаат одредени недостатоци. Како главен недостаток првенствено е опишана финансиската вредност на овој вид на протетска изработка: флексибилни протези се малку поскапи во однос на традиционална стоматолошка протеза. Сепак, удобноста и естетиката си имаат своја цена.

Дополнителен проблем кај флексибилните протези се јавува кога се менува обликот на лежиштето на протезата. Тешко е да се направи ребазација како кај класични тотални протези.

Доколку дојде до оштетување на протезата постојат неколку можности за нивна поправка. Во повеќето случаи техничарот мора да ги повтори постапките за изработка од почеток. [4]

## 2.5 КОГА СЕ КОРИСНИ ФЛЕКСИБИЛНИ ПАРЦИЈАЛНИ ПРОТЕЗИ?

Флексибилните делумни протези се добар избор во следниве ситуации:

- како привремена забна протеза додека чекаат за дефинитивен апарат;
- како алтернатива на акрилни протези, кои имаат видливи метални ретенциони елементи;
- како одлична транзициона реставрација за време на периодот на заздравување по поставувањето на стоматолошки импланти;
- за луѓе кои не се кандидати за стоматолошки импланти или фиксни стоматолошки мостови, или имаат финансиски ограничувања (луѓе со ниски примања или пензионери, како и постарите лица).

## 2.6 ПРАВИЛА ЗА ГРИЖА ЗА ПРОТЕЗАТА

Дури и ако пациентот има неколку преостанати заби во уста или само еден од нив, тоа не значи дека им е дозволено да ја прескокнат дневната орална хигиена. Еве неколку едноставни правила како треба да се одржуваат преостанатите заби и непцата за да бидат здрави и да го зголемат животниот век на флексибилната протеза:

- Да се отстранува протезата од устата по секој оброк и темелно да се измијат забите и непцата;
- Да се користи мека четка за заби со цел да се избегне иритација на гингивалното ткиво;
- Четката за заби не треба да се користи и за чистење на протезата, бидејќи со тек на време може да се отстрани полираниот слој и да се оштети површината на протезата;
- Забите да се чистат со конец редовно најмалку еднаш дневно пред спиење;
- Да користат ултазвук за отстранување на тврдите забни наслаги;
- Ноќе, протезите да се чуваат во чаша со вода или чистач на протези за да се задржи површината хидрирана.
- Устата да се плакне со антибактериски водички за уста како оние со хлорхексидин.

## 3. ЗАКЛУЧОК

Рехабилитацијата на орофацијалните структури бара реставрација на естетиката и функцијата, независно од исхраната / парафункционалните навики и преостанатите структури. Флексибилните протези се значително подобри во споредба со конвенционалните протези на метил метакрилат. Кога се доведува во прашање за преферирањето на двата вида на основен материјал од протези, 100% пациенти ги претпочитале флексибилните протези во однос на обичните протези на метил метакрилат.

Оваа нова генерација на термопластичен материјал на база на најлон има предвидливи долгорочни перформанси. Тој е стабилен по природа, исто така, има виска издржливост на замор, заедно со одличните карактеристики на абенење и отпорност на растворувачи. Обезбедува висока димензионална стабилност. Материјалот се совпаѓа со бојата на ткивата и забите во добар степен. Материјалот е лесен, отпорен на топлина и пластичен и се инјектира на температура од 274 ° до 300 ° C.

## ЛИТЕРАТУРА

- [1] Deepak M.V, Veena S, Gangadhar S.A, Aruna B, Geetanjali V, Suraj D.T (2016) Flexible denture - A flexible substitute for Rigid Denture. Pravara Med Rev 8(1)
- [2] Singh JP, Dhiman RK, Bedi R, Girish SH. (2011) Flexible denture base material: A viable alternative to conventional acrylic denture base material. Contemp Clin Dent 2:313-7
- [3] Anusavice KJ. 10th ed. Philadelphia: WB Saunders. (1996) Phillips' Science Of Dental Materials; p. 238.
- [4] <https://www.dottox.com/flexible-partial-dentures-nylon-cost-advantages/>
- [5] Haroon R, Zeeshan S, Fahim V. (2015) Allergic effects of the residual monomer used in denture base acrylic resins Eur J Dent. Oct-Dec; 9(4): 614–619.
- [6] Sunitha N.Sh, Jagadeesh KN, Kalavathi SD, Kashinath KR. "Flexible dentures" – an alternate for rigid dentures? Journal of Dental Sciences & Research 1:1: Pages 74 – 79.
- [7] Yunus N, Rashid AA, Azmi LL, Abu Hassan MI. (2005) Some Flexural Properties of a Nylon Denture Base Polymer. J Oral Rehabil 32:65-71.
- [8] Dhiman RK Col, Roy Chowdhury SK. (2009) Midline Fracture in Single Complete Acrylic vs Flexible Dentures. MJAFI 65:141-5.

- [9] Ghada M, Mohammed A, Abed A , Sahar A. (2013) Comparing the Effects of Denture Base Materials on Hygiene of Mucosal Denture Bearing Area. Tikrit Journal for Dental Sciences 1:71-76.
- [10] Anthony DH, Peyton FA. (1962) Dimensional Accuracy of various Denture-Base Materials. J Prosthet Dent;12:67-81.