

---

## NECESSITY OF PRELIMINARY CONSTRUCTIONS IN FIXED PROSTHODONTICS – HISTORICAL ANALYSIS

**Mariana Dimova-Gabrovska**

Department of Prosthetic Dental Medicine, Faculty of Dental Medicine, Medical University –  
Sofia, Bulgaria, m.dimova@fdm.mu-sofia.bg

**Iva Taneva**

Department of Prosthetic Dental Medicine, Faculty of Dental Medicine, Medical University –  
Sofia, Bulgaria, i.taneva@fdm.mu-sofia.bg

**Stefan Rangelov**

Department of Prosthetic Dental Medicine, Faculty of Dental Medicine, Medical University –  
Sofia, Bulgaria, s.rangelov@fdm.mu-sofia.bg

**Abstract:** According to the dictionary of prosthetic terms, a non-removable prosthetic construction should be designed to enhance aesthetics, stability, and function for a limited period of time. Afterward, it should be replaced with a final dental prosthetic construction. The clinical stage of preliminary prosthesis is important for the dental practitioner due to its periodontal-prophylactic and caries-prophylactic significance. Besides these advantages, preliminary prosthesis has a wide range of benefits in satisfying the three medical-biological indicators – prophylaxis, function, and aesthetics.

The aim of the present study is to present contemporary concepts for preliminary non-removable prosthesis based on a brief historical overview of the development of non-removable prosthetic constructions.

For the period from 2019 to 2023, 180 literary sources were critically analyzed, of which 25 in Cyrillic and 155 in Latin, with a total of 73 from the last 10 years. The search was conducted using keywords in Bulgarian – "временни конструкции", "предварителни конструкции", "несемаеми протезни конструкции", "несемаемо протезиране", "предварително протезиране"; in English - "temporary constructions", "preliminary constructions", "non-removable prosthetic constructions", "non-removable prosthetics", "preliminary prosthetics"; in Russian - "временные конструкции", "предварительные конструкции", "несъемные протезные конструкции", "несъемное протезирование", "предварительное протезирование"; in Spanish - "construcciones temporales", "construcciones preliminares", "construcciones protésicas fijas", "prótesis fijas", "prótesis preliminares"; in Italian - "costruzioni temporanee", "costruzioni preliminari", "costruzioni protesiche fisse", "protesi fisse", "protesi preliminare"; in French - "constructions temporaires", "constructions préliminaires", "constructions prothétiques non amovibles", "prothèse non amovible", "prothèse préliminaire"; in German - "Temporäre Konstruktionen", "Vorläufige Konstruktionen", "Nichtentfernbar prothetische Konstruktionen", "Nichtentfernbar Prothetik", "Vorläufige Prothetik", "Kronen und Brückenprothetik", "Provisorische Kronen".

The critical analysis of the data obtained allowed the summarization of current concepts for the application of preliminary non-removable prosthesis. The study examined the necessity of treatment with non-removable preliminary constructions.

Based on a historical overview of non-removable prosthesis, the importance of optimal final restoration in successful dental practice today was derived.

**Keywords:** historical review, non-removable dental prosthetics, temporary crowns, preliminary bridges, preliminary non-removable prostheses

## НЕОБХОДИМОСТ ОТ ПРЕДВАРИТЕЛНИ КОНСТРУКЦИИ В НЕСЕМАЕМОТО ПРОТЕЗИРАНЕ – ИСТОРИЧЕСКИ АНАЛИЗ

**Мариана Димова-Габровска**

Катедра Протетична дентална медицина, Факултет по дентална медицина, Медицински  
университет – София, m.dimova@fdm.mu-sofia.bg

**Ива Танева**

Катедра Протетична дентална медицина, Факултет по дентална медицина, Медицински  
университет – София, i.taneva@fdm.mu-sofia.bg

**Стефан Рангелов**

Катедра Протетична дентална медицина, Факултет по дентална медицина, Медицински  
университет – София, s.rangelov@fdm.mu-sofia.bg

**Резюме:** Според речника на протетичните термини, неснемаемата протезна конструкция трябва да е конструирана така, че да увеличава естетиката, стабилността и функцията за ограничен период от време. След това тя трябва да бъде заменена с окончателна дентална протезна конструкция. Клиничният етап на предварителното протезиране е важен за лекаря по дентална медицина поради пародонто-профилактичното и кариес-профилактичното си значение. Освен тези предимства предварителното протезиране има широк спектър от преимущества по отношение удовлетворяването на трите медико-биологични показателя – профилактика, функция и естетика.

Целта на настоящото проучване е на основата на кратък исторически обзор относно развитието на неснемаемите протезни конструкции да се представят съвременните концепции за предварително неснемаемо протезиране.

За периода от 2019 до 2023 г. на критичен анализ са подложени 180 литературни източници, от които 25 на кирилица и 155 на латиница, от които общо 73 от последните 10 години. Търсенето е проведено по ключови думи на български език – „временни конструкции“, „предварителни конструкции“, „неснемаеми протезни конструкции“, „неснемаемо протезиране“, „предварително протезиране“, на английски език - „temporary constructions“, „preliminary constructions“, „non-removable prosthetic constructions“, „non-removable prosthetics“, „preliminary prosthetics“ на английски език, на руски език - "временные конструкции", "предварительные конструкции", "несъемные протезные конструкции", "несъемное протезирование", "предварительное протезирование"; на испански език - "construcciones temporales", "construcciones preliminares", "construcciones protésicas fijas", "prótesis fijas", "prótesis preliminares"; на италиански език - "costruzioni temporanee", "costruzioni preliminari", "costruzioni protesiche fisse", "protesi fisse", "protesi preliminare"; на френски език - "constructions temporaires", "constructions préliminaires", "constructions prothétiques non amovibles", "prothèse non amovible", "prothèse préliminaire"; на немски език - "Temporäre Konstruktionen", "Vorläufige Konstruktionen", "Nichtentfernbar prothetische Konstruktionen", "Nichtentfernbar Prothetik", "Vorläufige Prothetik", "Kronen und Brückenprothetik", "Provisorische Kronen".

Критичният анализ на получените данни позволи обобщаване на актуалните концепции за приложението на предварителното неснемаемо протезиране. В проучването е разгледана необходимостта от лечение с неснемаеми предварителни конструкции.

На основата на исторически обзор на неснемаемото протезиране е изведено значението на оптималното окончателно възстановяване в успешната дентална практика днес.

**Ключови думи:** исторически обзор, неснемаемо зъбно протезиране, временни коронки, предварителни мостове, предварителни неснемаеми протези

## 1. ВЪВЕДЕНИЕ

Загубата на постоянни зъби в резултат на зъбния кариес и неговите усложнения, периодонтални проблеми и травматизъм в България е все още проблем със значение за ежедневната клинична практика. По данни на Българския зъболекарски съюз (БЗС) към 2019 г. 2 млн. българи имат поне един изваден постоянен зъб. С нарастване на възрастта се увеличава и процентът на изгубени зъби в популацията. В наши дни поради удължената продължителност на живота и демографския феномен на застаряване на населението в страната ни нарастват трудовият стаж и периодът на активна трудова дейност. Населението в тази възрастова група има по-добра популателна способност от пенсионерите и по-високи изисквания към здравето и външния си вид. Съществува правопрпорционална зависимост между факторите финансово благосъстояние и желание за по-високо качество на живот сред пациентите. Това дава отражение върху желанието им за провеждане на протетични лечения с неснемаеми протезни конструкции.

## 2. МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

За периода от 2019 до 2023 г. на критичен анализ са подложени 180 литературни източници, от които 25 на кирилица и 155 на латиница, от които общо 73 от последните 10 години. Търсенето е проведено по ключови думи на български език – „временни конструкции“, „предварителни конструкции“, „неснемаеми протезни конструкции“, „неснемаемо протезиране“, „предварително протезиране“, на английски език - „temporary constructions“, „preliminary constructions“, „non-removable prosthetic constructions“, „non-removable prosthetics“, „preliminary prosthetics“ на английски език, на руски език - "временные конструкции", "предварительные конструкции", "несъемные протезные конструкции", "несъемное протезирование", "предварительное протезирование"; на испански език - "construcciones temporales", "construcciones preliminares", "construcciones protésicas fijas", "prótesis fijas", "prótesis preliminares"; на италиански език - "costruzioni temporanee", "costruzioni preliminari", "costruzioni protesiche fisse", "protesi fisse", "protesi preliminare"; на френски език - "constructions temporaires", "constructions préliminaires", "constructions

prothétiques non amovibles", "prothèse non amovible", "prothèse préliminaire"; на немски език - "Temporäre Konstruktionen", "Vorläufige Konstruktionen", "Nichtentfernbare prothetische Konstruktionen", "Nichtentfernbare Prothetik", "Vorläufige Prothetik", "Kronen und Brückenprothetik", "Provisorische Kronen".

### 3. ИСТОРИЧЕСКИ ОБЗОР НА НЕСЧЕМАЕМОТО ЗЪБНО ПРОТЕЗИРАНЕ

Възстановяването на разрушени и липсващи зъби съпътства човечеството от дълбока древност – археологически находки в Северна Италия датират обтурации с битум от 13 000 г. пр. Хр. [9]. При археологически проучвания в древните Индия, Египет, Китай са открити протезни конструкции, датирани в тези времена [6]. Липсващите зъби са възстановявани със скулптури от животинска кост, дърво или пък с екстрахирани естествени зъби. Тези протетични изделия са прикрепвани в устата с конци от растителен или животински произход, със златна тел [1]. Най-старата открита шина със златна тел е „мостът от Гиза“, датиран 2500 г. пр. Хр., открит в днешен Египет. Тъй като не е открит като част от череп, все още има спорове дали е бил функциониращо протетично шиниране или са просто човешки зъби, закачени един за друг в някаква форма на амулет.

При по-машабни протетични възстановявания телта отстъпва място на златната лента, което се наблюдава при етруските протези [14]. Въпреки че оригиналните артефакти са били изгубени, били са открити и описани около 20 етруски протези на територията на днешна Италия, датирани около 5000 г. пр. Хр. Златните ленти са придържали „мостови тела“ на централните горни резци, изработени от кост или от екстрахирани зъби [13], шинирани за съседните зъби. Тъй като откритите подобни конструкции са на женски черепи при погребения на хора с по-висок социален статус, съществува теория, че тези конструкции са били белег за аристо кратичнапринадлежност. Знатните дами, нямали нужда да отхапват храната си, тъй като разполагали с персонал, който им приготвял термично и механично обработени ястия. Друга спекулация за функцията им е, че тези ритуални екстракции и възстановявания са белег за преминаване [28] в различна житейска фаза – от момиче в жена, неомъжена в омъжена, омъжена във вдовица.

Подобни шинирания, но с медни телове, са открити при разкопки в Дуранкулак, България [5], където липсата на видимост и по-достъпният материал говорят за по-скоро магическа, превантивна или амулетна функция на шиниранията.

Мостовите конструкции, изработвани от ковачи и златари, съпътстват развитието на човечеството. Един от „бащите основатели“ на Съединените американски щати – Paul Revere [141], златар и индустриалец, през 1775 г. разпознава след ексхумация на масов гроб тялото на ген.-майор Dr. Joseph Warren след битката при Бънкър Хил благодарение на изработен от него зъбен мост [9].

През 1903 г. Dr. Charles Land създава първата модерна коронка от жакет-порцелан [14].

Поради трудностите при изработване формиране на микропукнатини, чупливост и недобро прилягане по препарационната граница на жакет- порцелана в края на 50-те години на XX в. Abraham Weinstein разработва технологията на металокерамиката за коронки и мостове [11].

През 1965 г. W. McLean и T.H. Hughes разработват двуслойни корони от alumina (алуминиев оксид) порцелан [103], където се наблюдават по- добри механични качества от жакет-порцелана, по-добра естетика от металокерамиката, но все още индикациите са за фронтални зъби поради чупливост на материала.

Нуждата да се увеличи коефициентът на термично разширение на керамиките за металокерамика [112], за да се уеднакви с този на металния скелет, както и да се намали разпространението на пукнатини води до разработването на левцитните керамики през 80-те години на XX век [88]. Така на пазара се появява Empress® 1 от Ivoclar Vivadent AG – първата прескерамика за дентална употреба, въпреки че по това време индикациите за нейното приложение все още изключват постериорните сегменти на съзъбието [103].

Отново през този период Vita Zahnfabrik H. Rauter GmbH & Co. KG разработват стъклокерамиката, представяйки системата In-Ceram® [173], като заменят алуминиевия оксид ( $Al_2O_3$ ) с шпинел ( $MgAl_2O_4$ ). Смяната на технологията на изработка подобрява маргиналната точност на кепетата към препарационната граница и естетиката на външния слой порцелан, което подобрява прилягането към препарационната граница на ядрото и естетиката на външния слой керамика. Компанията също разработва уякчен материал за кепета, смесвайки alumina и циркониев оксид с цел изработване на коронки и мостове за постериорните сегменти на съзъбието. През 90-те години на XX в. е представена първата керамика за CAD/CAM – Procera® AllCeram core на Noble Biocare, която представлява материал от алуминиев оксид, предназначен за основа, върху която се нанася фелдшпатна керамика [88].

В този период са представени и първите материали за CAD/CAM на циркониева база. Част от производителите (Lava, 3M ESPE, Procera Forte, Nobel Biocare и Cercon, DENTSPLY) предлагат несинтеровани блокчета и дискове от итриево-стабилизиран циркониев диоксид, които компютърната програма проектира и фрезова в по-голям размер, за да компенсира свиването при синтерване (по това

време 11 часа при 1500°C). Други залагат на фабрично синтеровани заготовки (Everest, KaVo, DCZirkon, President DCS), които се фрезозат директно в реален размер, при което се избягва елемента на свиване и повишава маргиналната точност [10]. Това обаче увеличава цената на изделията поради захабяването на фрезите и нуждата от по-ефективно охлаждане при машинното фрезозане.

През 1998 г. Ivoclar Vivadent AG представят IPS Empress II, материал, съдържащ литиев дисиликат за изработване на кепета от прескерамика, при изработване на коронки и мостове в антериорните сегменти на съзъбието. Петгодишно проучване [23] показва 70% успешност на материала като скелет при мостови протезни конструкции.

През 2006 г. литиевият дисиликат се появява отново като материал за изработване чрез пресозане от Ivoclar Vivadent AG под формата на блокчета IPS e.max Press и частично-кристализирани блокчета за CAD/CAM апаратите на Sirona Dental Systems (Cerec® за клинични и inLab® за лабораторните). Материалът се отличава със значително по-висока здравина от левцитните керамики, ползвани по това време, позволява ползването му като кепе, но и в пълен контур и отваря врата за масовата дигитална дентална медицина [88].

В наши дни дигиталните методи все повече навлизат в практиката при изработването на неснемаемите дентални протезни конструкции. Високата прецизност, намалена цена и време за изработване са факторите, които ги правят предпочитани пред конвенционалните технологии.

#### 4. НЕОБХОДИМОСТ ОТ ПРЕДВАРИТЕЛНИ НЕСНЕМАЕМИ ПРОТЕЗНИ КОНСТРУКЦИИ

Определението за временна протеза (interim prosthesis) в Речник на протетичните термини (The glossary of prosthodontic terms) [27] е следното:

„...неснемаема или снемаема протеза, или лицево-челюстна протеза, конструирана така, че да увеличава естетиката, стабилността и/или функцията за ограничен период от време, след който тя да бъде заменена с дефинитивна дентална или лицево-челюстна протеза; често такива протези се използват да подпомогнат детерминирането на терапевтичната ефективност на определен лечебен план или формата и функцията на планираната за дефинитивна протеза...“.

Като синоними на временна протеза в речника са посочени – провизорна протеза, провизорно възстановяване [167].

У нас през 2003 г. М. Димова [2] въвежда термина предварителни конструкции, като аргументира необходимостта те да бъдат не само са временни (да престоят в устата за определен, кратък период от време), но и да представляват прототипи на окончателните протетични конструкции. Клиничният етап на предварителното протезиране е важен за лекаря по дентална медицина, тъй като има както пародонтопрофилактично значение, кариеспрофилактично значение, предпазва зъбите от миграция, така изпълнява съществена роля в определянето дизайна на постоянната конструкция. Определението на М. Димова за предварителните конструкции е следното:

„Предварителните конструкции са първообраз на окончателните конструкции по отношение на трите медико-биологични показателя (МБП) – профилактичен, функционален и естетичен, и са материалният носител на взаимното информирано съгласие на лекаря по дентална медицина и пациентите за вида на окончателната конструкция. Те се планират предварително и изработват лабораторно преди подготовката на протезното поле за тях в устата на пациента и далеч преди изработването на окончателните конструкции и са със запазени възможности за неограничени допълнителни корекции.“

Това определение за предварителните конструкции е предложено и аргументирано от М. Димова през 2008 г. То се основава на анализирани в дисертационния ѝ труд теоретични постановки и изискванията, на които тези конструкции трябва да отговарят.

В учебника си от 1992 г. акад. Н. Попов [4] предлага класификация на предварителните конструкции при имплантатно протезиране според техниката на изработването им. През 2019 г. Н. Николова приема неговата класификация на временните конструкции при имплантатното дентално протезиране по различни признаци [3]. Класификацията според използвания при изработването им протокол е общовалидна и при неимплантатно протезиране:

„... – изработени в клинични условия (директна техника), използвайки техниките на конвенционалното протезиране;

– изработени в лабораторията върху работни модели (индиректна техника) и

– изработени комбинирано – директно-индиректна техника, като се изработват предварително шел (shell) коронки и така се редуцира значително клиничното време за работа...“

Неснемаемите протетични конструкции, независимо дали са поддържани от естествени зъби, или от импланти, са предпочитани като метод за възстановяване на липсващи зъби и зъбни тъкани и удовлетворяване естетиката и функцията. Предварителните неснемаеми протетични конструкции (ПНПК) в

миналото са възприемани като заместител на постоянната конструкция за периода на изработването ѝ в денталната лаборатория. Предварителното протезиране в хода на протетично лечение, планирано да завърши с неснемаема конструкция, се разглежда от много автори [6, 7, 8, 12, 15, 16, 18, 19, 22, 24, 25] като задължителен етап („conditio sine qua non“) и трябва да изпълнява множество задачи – профилактични, функционални и естетични.

## 5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Временните или предварителни конструкции обикновено се използват в денталната медицина за възстановяване на съзъбието през периода между препаратията и поставянето на окончателното протетично възстановяване.

Известно е, че с оглед на естествения стремеж за възможно най- добри естетически резултати предварителните конструкции са ценен инструмент за естетическа и функционална диагностика в денталната медицина.

Безспорно е също така, че лекарите по дентална медицина могат да спечелят доверието на своите пациенти и да ги мотивират пълноценно, като се справят с този междинен етап от лечението успешно.

Съвременните проучвания се обединяват около разбирането, че предварителните конструкции позволяват необходимата предвидимост за оптималното окончателно възстановяване по отношение на профилактичния, естетическия и функционалния медико-биологичен показател.

## БИБЛИОГРАФИЯ

- Боянов, Б. (1973). Клиника на ортопедичната стоматология.
- Димова, М. (2003). Предварителни конструкции в неснемаемото зъбопротезиране – Дисертационен труд. София.
- Николова, Н. (2003). Провизорните конструкции като протетичен инструмент за управление на периимплантните тъкани – Дисертационен труд. София.
- Попов, Н. (1992). Клиника на протетичната стоматология. Мед и физк., София.
- Томов, Г. (2017). Етруските зъбопротезни приспособления и техните предполагаеми аналози в България. Критичен анализ на археологически и антропологичен материал. Научни трудове на Съюза на учените в България – Пловдив, Серия Г Медицина, фармация и дентална медицина, XX, 215-219.
- Филчев, А., & Ралев, Р. (2007). Пропедевтика на протетичната дентална медицина. София.
- Al-Dwairi, Z. N., Tahboub, K. Y., Baba, N. Z., Goodacre, C. J. (2020). A Comparison of the Flexural and Impact Strengths and Flexural Modulus of CAD/CAM and Conventional Heat-Cured Polymethyl Methacrylate (PMMA). *Journal of Prosthodontics*, 29(4), 341-349.
- Alt, V., Hannig, M., Westmann, B., Balkenhol, M. (2011). Fracture strength of temporary fixed partial dentures: CAD/CAM versus directly fabricated restorations. *Dental Materials*, 27(4), 339-347.
- Ameritech. (2018). Dental prosthetics through the ages. Retrieved from <https://www.ameritech.edu/blog/history-dental-prosthetics/>
- Ariko, K. (2003). Evaluation of marginal fitness of tetragonal zirconia polycrystal all-ceramic restorations. *Kokubyo Gakkai Zasshi*, 70(2), 114-123.
- Asgar, K. (1998). Casting metals in dentistry: past-present-future. *Advances in Dental Research*, 2(1), 33-43.
- Balkenhol, M., Köhler, H., Orbach, K., Wöstmann, B. (2009). Fracture toughness of cross-linked and non-cross-linked temporary crown and fixed partial denture materials. *Dental Materials*, 25(7), 917-928.
- Becker, M.J. (1999). Etruscan Gold Dental Appliances: Three Newly „Discovered“ Examples. *American Journal of Archaeology*, 103(1), 103-111.
- Bergeron, A. (2018). The History Of Dental Crowns: From Gold To Porcelain. Retrieved from <https://adambrowndds.com/the-history-of-dental-crowns-from-gold-to-porcelain/>
- Christensen, G. J. (1996). Provisional restorations for fixed prosthodontics. *Journal of the American Dental Association*, 127(2), 249-252.
- Christensen, G. J. (1997). Tooth preparation and pulp degeneration. *Journal of the American Dental Association*, 128(3), 353-354.
- Helvey, G. (2010). A History of Dental Ceramics. *Compendium of Continuing Education in Dentistry*, 31(4).
- Jamel, R. S., Yahya, E. M. (2022). Interim Restorations in Fixed Prosthodontics: A literature review. *Al-Rafidain Dental Journal*, 22(1), 203-219.
- Kaiser, D. A., Cavazos, E., Jr. (1985). Temporization techniques in fixed prosthodontics. *Dental Clinics of North America*, 29(2), 403-412.

- Kelly, J.R., Nishimura, I., & Campbell, S.D. (1996). Ceramics in dentistry: historical roots and current perspectives. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 75(1), 18-32.
- Lopes, S.C., Pagnano, V.O., Rollo, J.M., Leal, M.B., & Bezzon, O.L. (2009). Correlation between metal-ceramic bond strength and coefficient of linear thermal expansion difference. *Journal of Applied Oral Science*, 17(2), 122-128. doi:10.1590/s1678-77572009000200010
- Lui, J. L., Setcos, J. C., Phillips, R. W. (1986). Temporary restorations: a review. *Operative Dentistry*, 11(3), 103-110.
- Marquardt, P., & Strub, J.R. (2006). Survival rates of IPS Empress 2 all-ceramic crowns and fixed partial dentures: results of a 5-year prospective clinical study. *Quintessence International*, 37(4), 253-259.
- Patras, M., Naka, O., Doukoudakis, S., Pissiotis, A. (2012). Management of provisional restorations' deficiencies: a literature review. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, 24(1), 26-38.
- Rangelov, S. (2021). Contemporary requirements to fixed interim prosthetic constructions. *PROBLEMS OF DENTAL MEDICINE*, 47(2021/1), 13-16.
- Revere, P. (n.d.). In Wikipedia. Retrieved from [https://en.wikipedia.org/wiki/Paul\\_Revere,2023](https://en.wikipedia.org/wiki/Paul_Revere,2023)
- The Glossary of Prosthodontic Terms Committee. (2017). *The Glossary of Prosthodontic Terms: Ninth Edition*. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 117(5S), e1-e105.
- Turner, V. (1979). Frame, Flow and Reflection: Ritual and Drama as Public Liminality. *Japanese Journal of Religious Studies*, 6(4), 465-499.[173]
- Wagner, W.C., & Chu, T.M. (1996). Biaxial flexural strength and indentation fracture toughness of three new dental core ceramics. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 76(2), 140-144.