



ARTICOL DE SINTEZĂ

## Protezele parțiale fixe și sistemul implanto-protetic în tratamentul edentației unidentare: sinteză narativă de literatură

Olga Cheptanaru<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>*Catedra de propedeutică stomatologică „Pavel Godoroja”, Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova.*

Data primirii manuscrisului: 21.05.2018

Data acceptării spre publicare: 21.09.2018

**Autor corespondent:**

Olga Cheptanaru, asistent universitar

Catedra Propedeutică Stomatologică „Pavel Godoroja”

Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”

bd. Ștefan cel Mare și Sfânt, 165, Chișinău, Republica Moldova, MD-2004

e-mail: olga.cheptanaru@usmf.md

REVIEW ARTICLE

## Partial fixed dental prostheses and implant-prosthetic system in the prosthetic treatment of single edentulism

Olga Cheptanaru<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>*Chair of dental propedeutics “Pavel Godoroja”, Nicolae Testemitanu State University of Medicine and Pharmacy, Chisinau, Republic of Moldova.*

Manuscript received on: 21.05.2018

Accepted for publication on: 21.09.2018

**Correspondent author:**

Olga Cheptanaru, assist. prof.

Chair of dental propedeutics “Pavel Godoroja”

Nicolae Testemitanu State University of Medicine and Pharmacy

165, Ștefan cel Mare si Sfânt ave., Chisinau, Republic of Moldova, MD-2004

e-mail: olga.cheptanaru@usmf.md

**Ce nu este cunoscut, deocamdată, la subiectul abordat**

În contextul dezvoltării și perfecționării rapide a tehnologiilor și materialelor de confecționare a protezelor parțiale fixe și componentelor sistemelor implanto-protetice, nu este evaluată eficiența comparativă a tratamentului contemporan al pacienților cu edentație unidentară.

**Ipoteza de cercetare**

Expunerea unei sinteze narative a literaturii contemporane referitoare la eficiența comparativă a utilizării protezelor parțiale fixe și sistemelor implanto-protetice în tratamentul pacienților cu edentație unidentară.

**Noutatea adusă literaturii științifice din domeniu**

Articolul prezintă o sinteză a studiilor contemporane la nivel internațional privind rezultatele tratamentului pacienților cu edentație unidentară cu proteze parțiale fixe și coroane pe suport de implant: supraviețuirea și succesul implanturilor dentare și restaurărilor protetice, complicațiile, calitatea vieții legată de sănătatea orală și satisfacția pacienților.

**Rezumat**

**Introducere.** Prevalența înaltă a edentației unidentare în populație, afectarea diferitor aspecte ale vieții pacienților, inclusiv înfățișarea, funcția, relațiile interpersonale și calitatea vieții, adresabilitatea sporită a pacienților și existența mai multor tipuri de tratament argumentează actualitatea efectuării unui studiu comparativ a tratamentului edentației uniden-

**What is not known yet, about the topic**

In the context of fast development and improvement of the fixed partial prostheses technologies, materials and the components of implant-prosthetic systems, the comparative effectiveness of the contemporary treatment of patients with single edentulism is not assessed.

**Research hypothesis**

Exposing a narrative synthesis of contemporary literature regarding the comparative effectiveness of the use of fixed partial prostheses and implant prosthetic systems in the treatment of patients with single edentulism.

**Article’s added novelty to this scientific topic**

The article presents a synthesis of contemporary studies at an international level about results of patients with single edentulism, treated with fixed partial prostheses and implant-supported crowns: the survival and success of dental implants and prosthetic restorations, complications, quality of life related to oral health and patient satisfaction.

**Abstract**

**Introduction.** The high prevalence of single edentulism in people, affecting various aspects of patients’ lives, including appearance, function, interpersonal relationships and quality of life, increased patient addressability, and the existence of multiple ways of treatment justifies the actuality of a comparative study of the treatment of single edentulism using the clas-

tare prin metoda clasică cu proteze parțiale fixe convenționale și prin tratament modern cu suprastructuri protetice pe implantate. Actualitatea existentă se explică prin atitudinea populației față de aspectul său estetic și dorința de a păstra dinții limitrofi breșei edentate fără utilizarea acestora ca elemente de agregare în construcții protetice.

**Material și metode.** Din bazele de date PubMed și Scopus (Elsevier) au fost selectate articolele publicate în perioada 2000-2017 după cuvintele cheie: edentație unidentară, proteză parțială fixă, implant dentar, restaurare implanto-protetică. A fost selectată și procesată informația despre clasificarea, etiologia, prevalența și metodele de tratament ale edentației unidentare, tipurile de proteze parțiale fixe, implantări dentare și restaurări protetice pe implanturi, supraviețuirea, succesul, complicațiile și calitatea vieții legată de sănătatea orală la pacienții cu edentație unidentară tratați cu proteze parțiale fixe și cu sisteme implanto-protetice.

**Rezultate.** După procesarea informației din bazele de date PubMed și Scopus (Elsevier), conform criteriilor de căutare au fost găsite 625 de articole privind tratamentul edentației unidentare. Bibliografia finală conține 52 de surse relevante, inclusiv articole publicate în Republica Moldova, care au fost considerate reprezentative pentru materialele publicate la tema acestui articol de sinteză.

**Concluzii.** Cariile dentare și maladia parodontală sunt cauzele majore ale edentației parțiale. Nu există o corelație între sexe pentru edentația parțială, iar vârsta are un efect semnificativ. Prevalența edentației unui dinte permanent este de 2,8-8,0% și este mai frecventă în zonele posterioare ale maxilarelor. Tratamentul edentației unidentare cu coroane pe suport de implant, comparativ cu instalarea protezelor parțiale fixe convenționale, prezintă o rată superioară de supraviețuire pe termen lung, o îmbunătățire mai importantă a funcției, esteticii, calității vieții și satisfacției pacienților. Această modalitate de tratament este mult mai rentabilă în situațiile clinice care implică dinți cu restaurări minore sau fără restaurări și/sau condiții osoase favorabile.

**Cuvinte cheie:** edentație unidentară, proteză parțială fixă, implant dentar, restaurare implanto-protetică, rată de supraviețuire, rată de succes, rezultat estetic, complicații.

## Introducere

Edentația unidentară, o consecință tipică a cariilor dentare și a maladiei parodontale, continuă să rămână și în prezent o dilemă majoră a stomatologiei contemporane și o problemă de sănătate orală, fapt explicat prin frecvența înaltă în rândul populației indiferent de vârstă, îndeosebi la pacienții tineri [1].

Pierderea dinților este o traumă psihologică pentru pacient, deoarece compromite încrederea în sine și imaginea de sine, posedă consecințe diferite în ceea ce privește relațiile sociale, agravează sănătatea generală și calitatea vieții, inclusiv capacitatea masticatorie și de comunicare verbală, durerea și nesatisfacția estetică, cu impact semnificativ asupra vieții cotidiene [1, 2].

Actualmente, pacienții cu edentație parțială sunt mult mai conștienți de dereglările funcționale, estetice și sociale. Impac-

sical method with fixed partial prostheses and modern treatment with implant-supported prostheses. The existing actuality is explained by the attitude of the population towards its aesthetic appearance and the desire to keep the remaining natural teeth next to the edentulous gap without using them as elements of aggregation in prosthetic constructions.

**Material and methods.** The articles published between 2000 and 2017 were selected from the PubMed and Scopus (Elsevier) databases, by the keywords: *single edentulism, fixed partial prosthesis, dental implant, implant-prosthetic restoration*. Data on classification, etiology, prevalence and methods of treatment of single edentulism, types of fixed partial prostheses, dental implants and prosthetic restorations on implants, survival, success, complications and the quality of life related to oral health in single edentulous patients with fixed partial prostheses and implant-prosthetic systems.

**Results.** After processing the information from the PubMed and Scopus (Elsevier) databases, according to the search criteria, 625 articles on the treatment of single edentulism were found. The final bibliography contains 52 relevant sources, including articles published in the Republic of Moldova, which were considered representative for the materials published on the subject of this article.

**Conclusions.** Dental caries and periodontal disease are the major causes of the partial edentulism. There is no gender correlation for partial teeth loss, but age has a significant effect. The prevalence of the permanent tooth edentulism is 2.8-8.0% and is more common in the posterior areas of the jaws. The treatment of single edentulism using crowns on implant support, compared with the installation of conventional partial fixed prosthesis, has a higher long-term survival rate, a more significant improvement in function, aesthetics, quality of life and patient satisfaction. This treatment is gainful in clinical situations involving teeth with minor restorations or without restorative and/or favorable bone conditions.

**Key words:** single edentulism, partial fixed prosthesis, dental implant, implant supported restoration, survival rate, success rate, aesthetic result, complications.

## Introduction

Single edentulism, a typical consequence of dental caries and periodontal disease, continues to be a major dilemma of contemporary dentistry and an oral health problem, which is explained by the high rate among the population, regardless of age, especially in young patients [1].

Teeth loss is a psychological trauma to the patient because it compromises self-confidence and self-image, has different consequences in terms of social relationships, worsens general health and quality of life, including masticatory capability and verbal communication, pain and aesthetic dissatisfaction, with a significant impact on everyday life [1, 2].

Currently, patients with partial teeth loss are more aware of functional, aesthetic and social disorders. The social impact of facial aesthetics, the desire to look younger and more pleas-

tul social al esteticii faciale, dorința de a părea cât mai tânăr și plăcut explică o schimbare de atitudine a pacientului care se adresează pentru asistență stomatologică. În contextul homeostaziei locale, crearea unei armonii faciale și funcționale cu ajutorul dinților artificiali devine o cerință biologică și comportamentală de o importanță deosebită. Creșterea popularității implanturilor dentare, extinderea doleanțelor și cerințelor pacientului pentru restaurări aparent naturale au condus la o schimbare a paradigmei de la simpla restabilire a funcției la restabilirea formei și funcției, îndeosebi în regiunea estetică, cu conservarea optimală a țesuturilor moi și dure și criteriile estetice dentare tot mai stricte. Reconstrucția completă a esteticii dentare și gingivale rămâne obiectivul principal. Crearea unui profil de țesut moale similar și armonizat cu profilul de țesut moale al dentiției adiacente este cel mai dificil element în realizarea unui rezultat estetic optimal [3, 4, 5].

Rezistența implantului, durabilitatea protezelor și recurența complicațiilor sunt cele mai notabile rezultate pentru un medic protetician, iar impactul social și psihologic al tratamentului cu proteze dentare, caracterul adecvat al costurilor, avantajul și utilitatea sunt mai esențiale din punctul de vedere al pacientului [2, 6].

Tratamentul poate fi soluționat, clasic, cu proteze parțiale fixe (PPF) convenționale (pe suport de dinți) sau modern, cu suprastructuri pe implanturi, obținând un efect estetic dentar maxim. Estetica peri-implantară este determinată, în primul rând, de osul alveolar marginal, papila dentară și gingia marginală. Pentru realizarea unui efect estetic maxim se ține cont de o serie de factori care sunt interconșionați: procesul alveolar, profilul gingival, forma papilei interdente, dinții restanți, buza superioară și inferioară, linia surâsului, starea parodontiului marginal și profund, mărimea forțelor ocluzale, starea generală de sănătate a pacientului. Rezultatul favorabil chirurgical, rata înaltă de supraviețuire a implantului și coroanei pe implant nu prezic succesul estetic, iar pierderea de masă osoasă marginală poate apărea chiar dacă rezultatul estetic este satisfăcător [7, 8].

În pofida succesului pe termen lung a restaurărilor pe implant, ratele mondiale de creștere a populației împreună cu durata prelungită de viață poate duce la o solicitare în creștere a PPF convenționale. Deși sistemul implanto-protetic cel mai eficient prezervează dinții și structurile orale adiacente, pacienții pot respinge tratamentul cu implanturi, care necesită timp, este costisitor și poate necesita tratament chirurgical al țesuturilor dure și moi. În plus, tratamentul cu PPF convenționale permite evitarea riscurilor, dificultăților și costurilor chirurgicale asociate cu protezele pe suport de implant. Capacitatea economică a unui pacient de a susține tratamentul, frecvent joacă un rol decisiv în selectarea metodei de tratament recomandat. În plus, este necesar de luat în considerare costurile biologice și financiare și de analizat atent balanța cost-beneficiu [3, 6, 9, 10, 11].

Așadar, prevalența înaltă a edentației unidentare în populație, afectarea diferitor aspecte ale vieții acestor pacienți, inclusiv înfățișarea, funcția, relațiile interpersonale și calitatea vieții, adresabilitatea sporită a pacienților și existența mai multor tipuri de tratament argumentează actualitatea studie-

ant, explică o schimbare în atitudine de la pacientul care caută îngrijire dentară. În contextul homeostaziei locale, crearea unei armonii faciale și funcționale cu ajutorul dinților artificiali devine o cerință biologică și comportamentală de o importanță deosebită. Creșterea popularității implanturilor dentare, extinderea doleanțelor și cerințelor pacientului pentru restaurări aparent naturale au condus la o schimbare a paradigmei de la simpla restabilire a funcției la restabilirea formei și funcției, îndeosebi în regiunea estetică, cu conservarea optimală a țesuturilor moi și dure și criteriile estetice dentare tot mai stricte. Reconstrucția completă a esteticii dentare și gingivale rămâne obiectivul principal. Crearea unui profil de țesut moale similar și armonizat cu profilul de țesut moale al dentiției adiacente este cel mai dificil element în realizarea unui rezultat estetic optimal [3, 4, 5].

Implant resistance, denture durability, and recurrence of complications are the most notable results for a prosthodontist and the social and psychological impact of dental prosthesis, cost-friendliness, benefit, and utility are more essential from a patient's point of view [2, 6].

The treatment can be resolved in a classic way, with conventional partial fixed dentures (PFD) (on teeth) or modern ones, with implant supported prostheses, achieving a maximum aesthetic effect. Peri-implant aesthetics is primarily determined by marginal alveolar bone, dental papilla and marginal gingiva. In order to achieve a maximum aesthetic effect, a number of factors are interrelated: the alveolar process, the gingival profile, the interdental papilla form, the remaining teeth, the upper and lower lip, the smile line, the state of the marginal and deep periodontium, the occlusal force, general health of the patient. The favorable surgical result, the high survival rate of implant and crown on the implant does not predict aesthetic success, and loss of marginal bone mass can occur even if the esthetic result is satisfying [7, 8].

Despite the long-term success of implant restorations, the increasing rate of world population along with prolonged lifespan may lead to a growing demand for conventional PFDs. Although the implant-prosthetic system maintains teeth and adjacent oral structures most effectively, patients may reject implant treatment that requires time, is costly and may require surgical treatment of hard and soft tissues. Moreover, conventional PFD treatment allows avoiding the risks, difficulties and surgical costs, which are associated with implant-supported restorations. The economic capacity of a patient to support treatment often plays a decisive role in selecting the recommended treatment method. In addition, it is necessary to take into consideration the biological and financial costs and to carefully analyze the cost-benefit balance [3, 6, 9, 10, 11].

Therefore, the high prevalence of single edentulism in the population, affecting the different aspects of the life of the patients, including the appearance, function, interpersonal relationships and quality of life, the increased addressability of the patients and the existence of several types of treatment proves the actuality of the research. Therefore, a comparative study of the treatment of single edentulism using the classic method with conventional PFD and the modern one with prosthetic superstructures on implants was done. The existing reality is explained by the attitude of the population towards its aes-

rii problemei abordate prin efectuarea unui studiu comparativ a tratamentului edentației unidentare prin metoda clasică cu PPF convenționale și prin tratament modern cu suprastructuri protetice pe implante. Actualitatea existentă se explică prin atitudinea populației față de aspectul său estetic și dorința de a păstra dinții limitrofi breșei edentate fără utilizarea acestora ca elemente de agregare în construcții protetice [9, 10, 11].

În contextul dezvoltării și perfecționării rapide a tehnologiilor și materialelor de confecționare a protezelor și implanturilor dentare, scopul acestui articol este prezentarea sintezei celor mai recente date despre eficiența comparativă a utilizării PPF convenționale și sistemelor implanto-protetice în tratamentul pacienților cu edentație unidentară.

### Material și metode

Publicațiile au fost selectate din bazele de date PubMed și Scopus (Elsevier) după cuvintele cheie: edentație unidentară, proteză parțială fixă, implant dentar, restaurare implanto-protetică. Am selectat toate publicațiile în limba engleză începând cu luna ianuarie 2000. Sursele includ, de asemenea, și articole publicate în Republica Moldova. După o analiză preliminară a titlurilor, în bibliografia finală au fost incluse articole originale, editoriale, articole de sinteză narativă, sistematică și meta-analiză care conțineau informații noi și concepte contemporane despre tratamentul edentației unidentare. Adicional, a fost studiată bibliografia articolelor selectate, cu scopul de a găsi alte articole relevante pe această temă. A fost selectată și procesată informația despre clasificarea, etiologia, prevalența și metodele de tratament ale edentației unidentare, tipurile de proteze parțiale fixe, implantări dentare și restaurări protetice pe implanturi, supraviețuirea, succesul, complicațiile și calitatea vieții legată de sănătatea orală la pacienții cu edentație unidentară tratați cu PPF convenționale și sisteme implanto-protetice.

### Rezultate

După procesarea informației din bazele de date PubMed și Scopus (Elsevier), conform criteriilor de căutare au fost selectate 625 de articole privind tratamentul edentației unidentare. Bibliografia finală conține 52 de surse relevante, care au fost considerate reprezentative pentru materialele publicate la tema acestui articol de sinteză.

Publicațiile, conținutul cărora nu reflecta rezultatele tratamentului pacienților cu edentație unidentară prin metoda clasică cu PPF convenționale și prin tratament modern cu suprastructuri protetice pe implante, deși au fost selectate de programul de căutare, precum și articolele care nu au fost accesibile pentru vizionare liberă și prin baza de date HINARI (*Health Internet Work Access to Research Initiative*) sau disponibile în biblioteca științifică medicală a Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, au fost, ulterior, excluse din listă.

#### *Clasificarea și epidemiologia edentației*

Edentația este o stare patologică și deficiență fizică caracterizată prin absența unuia sau mai multor dinți de pe arcadă, este o problemă majoră de sănătate indiferent de societăți, regiuni, etnii și pături sociale, are o multitudine de repercusiuni socio-economice și de sănătate. Restabilirea integrității arca-

thetic appearance and the desire to keep the remaining teeth next to the edentulous gap without their use as abutments in prosthetic constructions [9, 10, 11].

In the context of the fast development and improvement of dental implants technologies and materials, the aim of this article is to present the synthesis of the latest data on the comparative effectiveness of conventional PFD and implant-prosthetic systems in the treatment of patients with single edentulism.

### Material and methods

The publications were selected from the PubMed and Scopus (Elsevier) databases by keywords: single edentulism, fixed partial prosthesis, dental implant, implant-prosthetic restoration. All English publications since January 2000 have been selected. The sources also include articles published in the Republic of Moldova. After a preliminary analysis of the titles, the final bibliography includes original articles, editorials, narrative synthesis, systematic and meta-analysis, containing new information and contemporary concepts about the treatment of the single edentulism. Additionally, the bibliography of selected articles has been studied in order to find other relevant articles on the subject. The information regarding classification, etiology, prevalence and methods of treatment of single edentulism, types of fixed partial prostheses, dental implants and prosthetic restorations on implants, survival, success, complications and quality of life related to oral health in patients with single edentulism treated with conventional PFD and implant-prosthetic systems was selected and analyzed.

### Results

After processing the information from the PubMed and Scopus (Elsevier) databases, according to the search criteria, 625 articles on the treatment of single edentulism were found. The final bibliography contains 52 relevant sources, which were considered representative for the materials published on the subject of this synthesis article.

Also, there were subsequently excluded from the list the publications, the contents of which do not reflect the results of the treatment of patients with single edentulism by classical method with conventional PFD and modern treatment with prosthetic superstructures on implants, although they were selected by the search program as well as articles that were not accessible for free viewing and the HINARI (Health Internet Access Work to Research Initiative) database or available in the medical scientific library of the *Nicolae Testemitanu* State University of Medicine and Pharmacy.

#### *Classification and epidemiology of edentulism*

Edentulism is a pathological condition and physical deficiency characterized by the absence of one or more teeth in the arch, is a major health problem regardless of societies, regions, ethnicities and social strata, has a multitude of socio-economic and health effects. Restoring the integrity of dental arches in the case of single edentulism remains a fairly current problem until now [4, 12, 13].

delor dentare în cazul edentațiilor unidentare până în prezent rămâne o problemă destul de actuală [4, 12, 13].

Variația numărului și localizării spațiului edentat și relația sa cu dinții naturali necesită clasificarea arcadelor parțial edentate. Edentația poate fi unidentară (lipsește un singur dinte), parțială (lipsește un grup de dinți) și totală (lipsește toți dinții). În funcție de localizarea anatomică, edentațiile pot fi maxilare sau mandibulare, în zona anterioară (incisivii centrali, incisivii laterali și caninii) sau în zona posterioară (premolarii și molarii) a cavității bucale [4, 12, 14]. Din punct de vedere clinic și etiopatogenic, există următoarele forme de edentații:

- edentația congenitală (primară) sau agenezia dentară, cunoscută și sub denumirile de hipodontie (absența de la 1 până la 5 dinți), oligodontie (absența a 6 sau mai mulți dinți), anodontie (absența totală a dinților), se produce din cauza lipsei mugurilor dentari și afectează, de obicei, dentiția permanentă;
- edentația aparentă sau tranzitorie se manifestă temporar, mai frecvent în perioada dentiției mixte și mai rar în cazul dentiției permanente;
- edentația dobândită sau secundară este forma cea mai frecventă [15, 16, 17, 18].

Printre diferitele metode de clasificare a edentațiilor parțiale (Kennedy, Applegates, Avant, Neurohar, Eichner, American College of Prosthodontics), clasificarea doctorului Edward Kennedy este simplă, larg studiată, cel mai frecvent utilizată și acceptată clinic de comunitatea stomatologilor, datorită avantajelor sale de vizualizare și recunoaștere imediată a suportului pentru proteze și rolului important în planificarea lucrărilor dentare. Kennedy a împărțit edentațiile parțiale în 4 clase, în funcție de poziția și întinderea breșelor edentate: clasa 1 Kennedy (edentație bilaterală terminală), clasa 2 Kennedy (edentație unilaterală terminală), clasa 3 Kennedy (edentație intercalată posterioară) și clasa 4 Kennedy (edentație intercalată anterioară, ce intersectează linia interincisivală) [14, 19, 20].

Edentațiile unidentare și multiple sunt cauzate, în principal, de aplazie (tulburări genetice și/sau de mediu, expuneri la radiații și chimioterapie în timpul dezvoltării dinților), leziuni traumatice parodontale sau ocluzale, boli sistemice concomitente, osteomielită, tumori dento-maxilare, terapie endodontică eșuată, extracții dentare realizate în scop ortodontic, protetic sau profilactic, extracții dentare cauzate de cariile sau maladia parodontală. Cea mai mare parte a edentațiilor sunt produse de cariile dentare (83%), de parodontopatiile degenerative inflamatorii sau mixte (17%) și complicațiile acestora [13, 14, 16, 19, 21, 22, 23].

Sunt constatați și alți factori generali care influențează sănătatea parodontală: statutul socio-economic (nivelul redus de educație, veniturile mici, fumatul), factori comportamentali, factori odontogeni (pierderea de masă osoasă alveolară, mobilitatea dintelui, gradul de implicare în ramificarea radiculară, tipul de dinte și vitalitatea dintelui), prioritățile culturale, sistemele de asigurări medicale și tendințele seculare [13, 14, 22, 24, 25].

Majoritatea autorilor au ajuns la concluzia că nu există o corelație semnificativă a sexului cu apariția edentației parțiale

The variation of the number and location of the edentulous space and its relation to the natural teeth requires the classification of the partially edentulous arches. Edentulism can be single (missing one tooth), partial (missing a group of teeth) and total (all teeth missing). Depending on the anatomical location, edentulism may be maxillary or mandibular, in the anterior region (central incisors, lateral incisors and canines) or in the posterior area (premolars and molars) of the oral cavity [4, 12, 14]. From a clinical and etiopathogenic point of view, there are the following types of edentulism:

- congenital (primary) edentulism or dental agenesis, also known as hypodontia (absence of 1 to 5 teeth), oligodontia (absence of 6 or more teeth), anodontia (total absence of teeth), occurs due to lack of teeth buds and usually affects permanent dentition;
- apparent or transitory edentulism occurs temporarily, more frequently during mixed dentition, and more rarely in the case of permanent dentition;
- the acquired or secondary edentulism is the most common form [15-18].

Among the various methods of classifying partial edentulism (Kennedy, Applegates, Avant, Neurohar, Eichner, American College of Prosthodontics), the classification of Dr. Edward Kennedy is simple, widely studied, most commonly used and clinically accepted by the dentist community due to its advantages of visualization and immediate recognition of prosthesis support and the important role in dental work planning. Kennedy divided the partial editions into 4 classes, depending on the position and extent of the edentulous gaps: Kennedy 1 (bilateral posterior edentulous areas), Class 2 Kennedy (unilateral posterior edentulous), Kennedy Class 3 (unilateral posterior intercalated edentulous area) and Kennedy Class 4 (a single but bilateral anterior (crossing the midline) edentulous area) [14, 19, 20].

Single and multiple edentulism are mainly caused by aplasia (genetic and/or environmental disorders, radiation exposure and chemotherapy during teeth development), periodontal or occlusal traumatic lesions, concomitant systemic diseases, osteomyelitis, dento-maxillary tumors, failure of endodontic treatment, dental extractions made for orthodontic, prosthetic or prophylactic purposes, dental extractions caused by caries or periodontal disease. The biggest part of the edentulism situations are produced by dental caries (83%), inflammatory or mixed degenerative parodontopathies (17%) and their complications [13, 14, 16, 19, 21, 22, 23].

There are other general factors that influence periodontal health: socio-economic status (low education level, low incomes, smoking), behavioral factors, odontogenic factors (alveolar bone mass loss, tooth mobility, the involvement degree in tooth root dividing, tooth type and vitality of the tooth), cultural priorities, health insurance systems and secular trends [13, 14, 22, 24, 25].

The majority of authors concluded that there was no significant gender correlation with the partial edentulism occurrence (52.02% among men and 47.98% among women), although some studies have noticed a significant gender relationship with different classes of partial edentulism [14, 23].

(52,02% printre bărbați și 47,98% printre femei), deși, câteva studii au observat o relație semnificativă între gen și diferite clase de edentație parțială [14, 23].

Prevalența edentației unui dinte permanent este de 2,8-8,0% (al treilea molar este exclus), variind în funcție de etnie și populație. Edentația unidentară este cea mai frecventă în zonele posterioare ale maxilarelor, dinții cei mai afectați sunt al doilea premolar inferior, urmat de incisivii laterali superiori, al doilea premolar superior și incisivii inferiori [21].

Revizuirile sistematice ale literaturii au constatat că pierderea dinților diferă în funcție de arcadă: prevalența edentației parțiale este mai frecventă în arcadele mandibulare decât în arcadele maxilare și în zonele posterioare decât în zonele anterioare. Clasa 3 Kennedy este modelul cel mai frecvent al edentației parțiale atât în maxilar cât și în mandibulă. Printre pacienții cu vârsta  $\geq 17$  ani a fost raportată o incidență de 49,84-56,7% pentru clasa 3 Kennedy, urmată de clasa 2 Kennedy (18-22,84%), clasa 1 Kennedy (16,7-25,75%) și clasa 4 Kennedy (1,55-8,6%). Clasa 3 Kennedy este depistată în 52,92-56% din cazuri în maxilar și în 45-58% din cazuri în mandibulă. Clasa 4 Kennedy este modelul cel mai rar al edentației parțiale [14, 19, 20, 23]. Concomitent cu vârsta crește frecvența clasei 1 și clasei 2 Kennedy, scade frecvența clasei 3 și clasei 4 Kennedy în ambele arcade dentare. Genul nu a avut o relație semnificativă cu distribuția conform clasificării edentației parțiale Kennedy [23].

Un studiu de amploare, realizat în SUA în perioada anilor 1988-1991 printre persoanele în vârstă de 18 ani și mai mult, a relevat edentație unidentară la 10,5% persoane, edentație totală – de la 43,9% în rândul persoanelor cu vârsta de 75 de ani și peste până la 0% la persoanele cu vârste cuprinse între 18 și 24 de ani. Edentația a fost dependentă de vârstă și etnie și era similară la persoanele de ambele sexe [26].

Conform rezultatelor unei reviziri sistematice a literaturii, incidența pierderii dinților la persoanele cu vârsta de 20-65 de ani a variat în limitele 1,3-5%. În două studii epidemiologice, realizate printre populații rurale chineze, incidența pierderii dintelui a constituit 14-20%, iar proporția persoanelor care au suportat o edentație a variat de la 25% până la 75% [27].

Așadar, cariile dentare și maladia parodontală sunt cauzele majore ale edentației parțiale. Nu există o corelație între sexe pentru edentația parțială, iar vârsta are un efect semnificativ. Prevalența edentației unui dinte permanent este de 2,8-8,0% și este mai frecventă în zonele posterioare ale maxilarelor.

#### *Metodele de tratament ale edentației unidentare*

Mijloacele de tratament protetic sunt clasificate după diverse criterii: modalitatea de transmitere a presiunilor asupra oaselor maxilare; raportul cu grupul dentar restant; modalitatea de integrare a piesei protetice la sistemul stomatognat. În funcție de suportul pe care sunt realizate, mijloacele de tratament protetic sunt clasificate în trei grupuri: muco-osos (mobil), dento-parodontal și implantar [16].

Metodele tradiționale de soluționare a edentațiilor unidentare sunt: închiderea breșei dentare prin metode ortodontice, protezele mobile temporare sau pe termen lung, PPF (cu 3 unități, cu extensie, cu elemente de agregare parțială intratisu-

The prevalence of one permanent tooth edentulism is 2.8-8.0% (the third molar is excluded), varying by ethnic groups and population. The single edentulism is the most common in the posterior areas of the jaw the most affected teeth are the second lower premolar, followed by the upper lateral incisors, the second upper premolar and inferior incisors [21].

Systematic reviews of the literature concluded that teeth loss differs depending on the arch: the prevalence of partial edentulism is more common in the mandibular arches than in the maxillary arches and the posterior areas than in the anterior areas. Class 3 Kennedy is the most common pattern of the partial edentulism in both the upper and lower jaw. Among  $\geq 17$  years old patients, an incidence of 49.84-56.7% for Kennedy class 3 was reported, followed by Kennedy 2 (18-22.84%), Kennedy 1 (16.7-25, 75%) and Kennedy 4 (1.55-8.6%). Class 3 Kennedy is detected in 52.92-56% of cases in the upper jaw and in 45-58% of cases in the mandible. Class 4 Kennedy is the rarest part of the partial editorial [14, 19, 20, 23].

As people get older, the frequency of Class 1 and Class 2 Kennedy rises and the frequency of Class 3 and Class 4 Kennedy decreases in both dental arches. The gender did not have a significant relationship with distribution according to the Kennedy partial edentulism classification [23].

A large-scale study made in the USA between 1988 and 1991 among 18-year-olds and older people revealed a single edentulism to 10.5% of all, total edentulism – from 43.9% among the 75 years old and elder people, up to 0% in people aged 18-24. The edentulism depended on age and ethnic, and was similar in both genders [26].

According to the results of a systematic review of literature, the incidence of tooth loss in people of 20-65 years old ranged from 1.3-5%. In two epidemiological studies conducted among Chinese rural populations, the incidence of tooth loss accounted for 14-20%, and the proportion of people who suffered from an edentulism ranged from 25% to 75% [27].

Thus, dental caries and periodontal disease are the major causes of the partial edentulism. There is no gender correlation for partial edentulism and age has a significant effect. The prevalence of the permanent tooth edentulism is 2.8-8.0% and is more common in the posterior areas of the jaws.

#### *Methods of treatment of single edentulism*

Prosthetic treatments are classified according to various criteria: the way of transmission of the pressure on the jaw; the relation with the remaining dental group; the way of integrating the prosthetic part into the Stomatognathic System. Depending on the support on which they are made, the prosthetic remedies are classified into three groups: muco-bony support (mobile), dental and periodontal support and implant support [16].

Traditional methods of treating single edentulism are: closing of the edentulous gap with orthodontic methods, temporal or long-term prostheses, PFD (with 3 units, with extension, with inlay/onlay, adhesive) and implant – supported restorations [28, 29].

Movable partial prosthesis and orthodontic closure are rarely accepted by patients [12, 30, 31]. Classic mobile pros-

lară sau inlay și extratisulară sau onlay, adezivă) și restaurările protetice pe suport de implant dentar [28, 29].

Proteza parțială mobilizabilă și închiderea breșei prin metode ortodontice sunt rar acceptate de către pacienți [12, 30, 31]. Pacienții protezați mobil clasic, prezintă limitarea intrinsecă ireversibilă a funcțiilor aparatului dento-maxilar, iar adaptarea cu o proteză mobilizabilă care este atât de diferită de dentiția naturală este deseori foarte grea chiar dacă din punct de vedere estetic corespunde foarte bine. Dezavantajele principale ale protezelor detașabile, considerate mai degrabă provizorii decât definitive, sunt dezlipirea frecventă și atrofia papilelor interdente. Gradul de menținere și echilibrul protezelor este direct proporțional cu gradul de atrofie al substratului osos al maxilarelor [3, 28].

PPF convenționale și restaurările pe suport de implant vizează pentru succes pe termen lung (circa 15-20 de ani), pentru cele mai bune rezultate estetice și funcționale: capacitatea masticatorie, estetica, calitatea vieții și satisfacția pacienților [12, 28, 30, 31]. PPF pe suport de dinți reprezintă o soluție de protezare fixă, însă au un dezavantaj major – se ancorează pe dinții adiacenți breșei (dinții stâlpi), acoperindu-i în totalitate. Avantajele funcționale ale reabilitărilor protetice fixe și mobilizabile pe implanturi, comparativ cu cele clasice, sunt atât de evidente încât aceste soluții (indiferent de numărul de implanturi) sunt percepute terapii cu rată mare de succes (circa 90% peste 10-15 ani) în ceea ce privește eficiența masticatorie, îmbunătățirea semnificativă a esteticii și calității vieții pacienților adulți [3, 18, 28]. Cu toate acestea, metoda are și dezavantaje: timp lung de tratament, care necesită o restaurare provizorie pe perioada de integrare a implantului, necesită plasare chirurgicală a implantului și are un cost mai mare [16, 32].

Actualmente, coroanele pe suport de implanturi sunt considerate o opțiune favorabilă de tratament pentru edentația unidentară. Din punct de vedere economic a sănătății, coroanele unitare pe suport de implant au fost sugerate ca o alternativă de tratament valid pentru PPF convenționale cu 3 unități. Coroanele pe suport de implanturi prezervează țesutul dentar, supraviețuirea acestora pentru 10 ani este cu 10% mai mare, iar cu dezvoltarea unor proceduri de tratament, cum ar fi augmentarea osoasă și a țesuturilor moi, dezvoltarea tehnologiilor și materialelor de confecționare a componentelor sistemului implanto-protetic poate fi obținut un nivel crescut de rezultate estetice [33, 34].

Există o multitudine de factori care determină selectarea finală a metodei de tratament în edentațiile unidentare. În multiplele cazuri clinice, când sunt posibile mai multe opțiuni de tratament, selectarea finală a metodei de tratament depinde de următorii factori: situația clinică a edentației, starea generală și doleanțele pacientului, statutul local, estetica facială, starea socială și nu în ultimul rând starea financiară a pacientului. Unul dintre factorii primari care determină tipul de tratament selectat al edentației unidentare în zona estetică este prezența și gradul de recesiune a țesuturilor moi la nivelul dintelui extras, prezența suficientă sau absența osului alveolar. Factorii suplimentari care influențează alegerea tratamentului sunt starea dinților adiacenți, de susținere și antagoniști [11, 13, 21].

theses have the irreversible intrinsic limitation of dento-maxillary functions and adapting to a mobile prosthesis that is so different from natural teeth, is often very difficult, even though it is aesthetically good. The main disadvantages of movable prosthesis considered rather temporary rather than definitive, are frequent detachment and interdental papillary atrophy. The degree of maintenance and the balance of prostheses is directly proportional to the degree of atrophy of the bone jaw substrate [3, 28].

Conventional PFD and implant-based restorations aim for long-term success (about 15-20 years) for the best aesthetic and functional results: masticatory, aesthetic, quality of life and patient satisfaction [12, 28, 30, 31]. PFD on the tooth support is a fixed prosthetic solution, but they have a major disadvantage – they are anchored to the teeth adjacent to the edentulous gap (abutment teeth), covering them totally. The functional advantages of fixed and mobile prosthetic rehabilitation on implants, compared to classical ones, are so obvious that these solutions (regardless of the number of implants) are perceived as successful high-rate therapies (about 90% over 10-15 years) in terms of masticatory efficacy, significant improvement in the aesthetics and quality of life of adult patients [3, 18, 28]. However, the method also has disadvantages: long treatment time, which requires a temporary restoration during the implant integration period, requires surgical implant placement and has a higher cost [16, 32].

Currently, implant-supported crowns are considered a favorable treatment option for the single edentulism. From the economic and health point of view, the unitary crowns on implant support have been suggested as a valid treatment alternative for conventional PFDs with 3 units. The crowns on the implant support preserve the dental tissue, 10-year survival is 10% higher, and along with the development of treatment procedures, such as bone and soft tissue augmentation, and also with the development of technologies and materials for the implant-prosthetic system components, a higher aesthetic result can be obtained [33, 34].

There are many factors that determine the final selection of the treatment method in single edentulism. In multiple clinical cases, when more treatment options are available, the final selection of the treatment method depends on the following factors: the clinical condition of the edentulous area, the general condition and the patient's wishes, the local status, the facial aesthetics, the social condition and, last but not least, the financial situation of the patient. One of the primary factors, which determine the selected treatment type of single edentulism in the aesthetic area, is the presence and degree of recession of soft tissues in the extracted tooth, sufficient presence or absence of alveolar bone. Additional factors that influence the choice of treatment are adjacent teeth, supportive teeth and antagonists [11, 13, 21].

The Expert Group of the Oral Rehabilitation Foundation proposed the following recommendations on the treatment of single edentulism [35]:

- the selected treatment must be based on evidence, in the best interests of the patient, rather than on the clinician's

Grupul de experți ai Fundației pentru Reabilitarea Orală au propus următoarele recomandări privind tratamentul edentației unidentare [35]:

- tratamentul selectat trebuie să fie bazat pe dovezi, în interesul superior al pacientului, decât de preferințele sau abilitățile clinicianului, și pe estimarea cost-eficienței;
- utilizarea coroanelor pe suport de implant unitar oferă o supraviețuire mai mare decât PPF pe suport de dinți;
- în lipsa unor ghiduri universale, după radiografia de bază la fixarea protezei, radiografia de control se efectuează după 1 an pentru monitorizarea rezultatelor și remodelării osoase. Dacă pierderea osoasă marginală este  $\leq 1$  mm, următoarea radiografie este efectuată peste 5 ani. Radiografia poate fi realizată în orice moment, dacă există probleme evidente din punct de vedere clinic [35].

Așadar, metodele tradiționale de soluționare a edentațiilor unidentare sunt: închiderea breșei dentare prin metode ortodontice, protezele mobile temporare sau pe termen lung, PPF (cu 3 unități, cu extensie, adezivă) și restaurările protetice pe suport de implant dentar. PPF convenționale și restaurările pe suport de implant vizează pentru succes pe termen lung (circa 15-20 de ani), pentru cele mai bune rezultate estetice și funcționale: capacitatea masticatorie, estetica, calitatea vieții și satisfacția pacienților.

#### *Eficiența comparativă a tratamentului edentației unidentare cu proteze parțiale fixe și proteze pe suport de implant*

În scopul evaluării și comparării diferitelor opțiuni de tratament protetic, este necesar de luat în considerare mai mulți factori: costul tratamentului, rata de supraviețuire și rata de succes a protezelor, parametrii estetici, frecvența complicațiilor, calitatea vieții legată de sănătatea orală și satisfacția pacientului [1, 9].

Mai multe studii și revizuirii sistematice ale literaturii au relevat rate similare de eșec, supraviețuire, caracteristici clinice (estetice, funcționale, biologice) și scoruri ale satisfacției pacienților pe termen scurt și pe termen lung a tratamentului edentației unidentare cu coroane unitare pe suport de implant și cu PPF convenționale cu 3 unități [12].

O meta-analiză a unor revizuirii sistematice a literaturii a rezumat rezultatele privind rata de supraviețuire și incidența complicațiilor diferitor modele de PPF cu o perioadă de urmărire de cel puțin 5 ani. Rata de supraviețuire estimată la 5 ani a PPF convenționale a fost de 93,8%, PPF cu extensie – de 91,4%, PPF unitară pe suport de implant – de 95,2%, PPF cu suport combinat pe dinți și implant – de 94,5%, coroană unitară pe suport de implant – de 95,5% și PPF adezivă lipită cu rășină de cimentare – de 87,7%. După 10 ani de funcție, rata de supraviețuire estimată a scăzut la 89,2% pentru PPF convenționale, 80,3% pentru PPF cu extensie, 86,7% pentru PPF unitară pe suport de implant, 77,8% pentru PPF cu suport combinat pe dinți și implant, 89,4% pentru coroană unitară pe suport de implant și 65% pentru PPF adezivă lipită cu rășină de cimentare. PPF pe suport de dinți au avut o rată de succes la 5 ani de urmărire statistic semnificativ ( $p=0,008$ ) mai mare (84,3%), comparativ cu PPF pe suport de implant (61,3%) [36, 37, 38].

preferences or abilities, and on cost-effectiveness estimation;

- the use of crowns on a single implant support provides greater survival than PFD on teeth;
- in the absence of universal guides, after the main radiography of the denture fixation, the radiographic control is performed after 1 year, in order to monitor the results and bone remodeling. If the marginal bone loss is  $\leq 1$  mm, the next radiography is performed over 5 years. Radiography can be done at any time if there are clinically obvious problems [35].

Therefore, traditional methods of treating single edentulism are: closing of the edentulous gap with orthodontic methods, temporal or long-term prostheses, PFD (with 3 units, with extension, adhesive) and prosthetic restorations on dental implant support. Conventional tooth-based PFD and implant-based restorations aim for long-term success (about 15-20 years) for the best aesthetic and functional results: masticatory capacity, aesthetics, quality of life and patient satisfaction.

#### *Comparative effectiveness of single edentulism treatment with partial fixed dentures and implant supported prostheses*

In order to evaluate and compare different prosthetic treatment options, it is necessary to consider several factors: treatment cost, survival rate and prosthesis success rate, aesthetic parameters, frequency of complications, quality of life related to oral health and patient satisfaction [1, 9].

Several studies and systematic revisions of literature have shown similar rates of failure, survival, clinical characteristics (aesthetic, functional, biological) and patient satisfaction scores in the short and long-term treatment of single edentulism with unitary crowns on implant support and with 3-unit conventional PFD [12].

A meta-analysis of systematic literature reviews summarized the survival rate and incidence of complications of different PFD models with a follow-up period of at least 5 years. The 5-year survival rate of conventional PFD was 93.8%, PFD with extension – 91.4%, Single PFD on implant support – 95.2%, PFD with combined teeth and implant support – 94.5%, unitary implant-supported crown – 95.5% and adhesive PFD bonded with cement resin – 87.7%. After 10 years of function, the expected survival rate decreased to 89.2% for conventional PFD, 80.3% for PFD with extension, 86.7% for unitary PFD on implant support, 77.8% for PFD with combined support on teeth and implant, 89.4% for unitary crown on implant support and 65% for adhesive PPF bonded with cement resin. PFD on tooth support had a successful 5-year statistically significant follow-up ( $p=0.008$ ) higher (84.3%) compared to PFD on implant support (61.3%) [36, 37, 38].

Despite the high survival rates in unitary edentulous patients, 38.7% of implant-supported PFD had some complications during the 5-year follow-up period, compared to conventional PFD (15.7%) and PFD with extension (20.6%). The most common complications in patients with conventional PFD were the biological complications – dental caries, loss of pulp vitality and periodontitis. In comparison with PFD on



În pofida ratelor ridicate de supraviețuire la pacienții cu edentație unidentară, 38,7% dintre PPF pe suport de implant au prezentat unele complicații în timpul perioadei de observație de 5 ani, comparativ cu PPF convenționale (15,7%) și PPF cu extensie (20,6%). Cele mai frecvente complicații la pacienții cu PPF convenționale au fost complicațiile biologice – cariile dentare, pierderea vitalității pulpei și parodontita. Comparativ cu PPF pe suport de dinți, incidența complicațiilor tehnice a fost semnificativ mai mare la pacienții cu reconstrucții pe suport de implant. Cele mai frecvente complicații tehnice au fost fracturarea materialului de fațetare (fracturi sau ciobiri ceramice), slăbirea bontului sau șurubului și pierderea retenției. La pacienții cu PPF lipite cu rășină de cimentare cea mai frecventă complicație a fost degradarea [36, 38, 39, 40, 41].

Pentru o perioadă de 5 ani, rata de supraviețuire a coroanei unitare pe suport de implant a fost de 94,5%, comparativ cu 95-95,4% pentru PPF pe suport de implant. Rata de supraviețuire a PPF convenționale a alcătuit 93,8% după 5 ani și 89,1% după 10 ani de funcție, iar rata de supraviețuire a PPF cu extensie – 92,5% și 81,8%, respectiv. Astfel, comparând ratele de supraviețuire după 5 ani, valoarea pentru coroanele unitare pe suport de implant este similară cu valoarea pentru PPF pe suport de dinți și puțin mai bună comparativ cu valoarea pentru PPF cu extensie [40, 41, 42, 43, 44].

Cele mai frecvente complicații biologice pentru coroanele pe suport de implant sunt leziunile peri-implantare ale țesuturilor moi (9,7% după 5 ani). Acest indicator este similar cu rata complicațiilor biologice după 5 ani pentru pacienții tratați cu PPF pe suport de implant (8,5-8,6%). Pacienții cu PPF convenționale prezintă mai multe complicații biologice: după 10 ani 9,1-9,5% dintre dinții stâlpi prezentau cariile, dar numai 2,6% au condus la pierderea PPF și circa 10% dintre dinții stâlpi și-au pierdut vitalitatea. Riscul la 10 ani de pierdere a PPF convenționale datorită parodontitei recurente a fost de 0,5% [40, 41, 42, 44].

Pentru o perioadă de 5 ani, rata cumulativă a coroanelor cu aspect estetic inacceptabil sau semi-optimal a fost de 8,7%. Incidența slăbirii bontului a fost de 12,7% pentru coroanele pe suport de implant, indicator care este de aproximativ 2 ori mai mare comparativ cu PPF pe suport de implant – 5,4-5,8%. Incidența fracturilor materialului de fațetare a constituit, respectiv, 4,5% și 13,2-13,5% [40, 41, 42]. PPF pe suport de dinți, comparativ cu PPF cu extensie și cu coroanele pe suport de implant, prezintă, în general, incidențe mai mici de eșec și complicații tehnice: riscul la 10 ani pentru pierderea retenției a fost de 6,4%, pentru fractura dintelui de suport – de 2,1% și pentru fractura materialului (scheletul metalic, materialul de fațetare) – de 3,2%. Cu toate acestea, complicațiile tehnice trebuie comparate cu precauție, deoarece tratamentul cu PPF convenționale, evaluat în aceste revizuri sistematice, a fost efectuat peste 20 de ani în urmă, iar tratamentul cu coroane pe suport de implant – 5-10 ani în urmă [42, 43, 44].

Dezvoltarea și perfecționarea permanentă a tehnologiilor și materialelor de confecționare cu îmbunătățirea preciziei de fabricare, rezistenței mecanice, esteticii și ușurinței de prelucrare a PPF convenționale au îmbunătățit semnificativ pe termen lung ratele de supraviețuire și succes, rezultatele func-

teeth, the incidence of technical complications was significantly higher in patients with implant-supported reconstructions. The most common technical complications were the fracture of the veneer material (fractures or ceramic cuts), the loosening of the bush or screw and loss of retention. In patients with cement-bonded PFD, the most common complication was degradation [36, 38, 39, 40, 41].

For a 5-year period, the survival rate of the single crown on implant support was 94.5%, compared with 95-95.4% for PFD on implant support. The survival rate of conventional PFD accounted for 93.8% after 5 years and 89.1% after 10 years of function and the survival rate of PFD with extension – 92.5% and 81.8%, respectively. Thus, by comparing survival rates after 5 years, the value for implant-supported crowns is similar to PFD on tooth support and slightly better compared to PFD with extension [40, 41, 42, 43, 44].

The most common biological complications for implant-supported crowns are soft tissue injuries around the implant (9.7% after 5 years). This indicator is similar to the rate of biological complications after 5 years for patients treated with PFD on implant support (8.5-8.6%). Patients with conventional PFDs have more biological complications: after 10 years, 9.1-9.5% of the abutment teeth had cavities, but only 2.6% led to the loss of PFD and about 10% of the abutment teeth lost their vitality. The risk of 10 years of conventional PFD loss due to recurrent periodontitis was 0.5% [40, 41, 42, 44].

For a 5-year period, the cumulative rate of crowns with aesthetically unacceptable or semi-optimal crown was 8.7%. The incidence of screw weakening was 12.7%, for implant-supported crowns, which is approximately 2 times higher compared to PFD on implant support – 5.4-5.8%. The incidence of fracture of the façade material was 4.5% and 13.2-13.5%, respectively [40, 41, 42]. PFD on teeth, compared to PFD with extension and crowns on implant support, generally have lower incidence of failure and technical complications: the risk at 10 years for loss of retention was 6.4% for the fracture the support tooth – 2.1% and the fracture of the material (metal framework, veneer material) – 3.2%. However, technical complications have to be compared with caution, because conventional PFD treatment assessed in these systematic reviews was performed more than 20 years ago and treatment with implant crowns 5-10 years ago [42, 43, 44].

The continuous development and refinement of manufacturing technologies and materials with improved manufacturing precision, mechanical strength, aesthetics, and ease of conventional PFD processing significantly improved long-term survival and success rates, functional and aesthetic results by developing, sustaining and maintaining the gingival architecture [30].

A systematic review of literature, published in 2016, revealed that in patients with single edentulism, their implants and crowns have high survival rates that exceed survival rates for conventional PFDs. Several publications, but not all, have determined that single implants are more cost-effective than conventional 3-unit PFDs, especially when there is sufficient bone mass and intact or minimally restored adjacent teeth. Both initial treatment and root canal re-treatment are more

ționale și estetice prin dezvoltarea, susținerea și menținerea arhitecturii gingivale [30].

O revizuire sistematică a literaturii, publicată în 2016, a relevat că la pacienții cu edentații unidentare implanturile și coroanele acestora au rate de supraviețuire ridicate, care depășesc ratele de supraviețuire pentru PPF convenționale. Mai multe publicații, dar nu toate, au stabilit că implanturile unitare sunt mult mai rentabile decât PPF convenționale cu 3 unități, în special în situațiile când există masă osoasă suficientă și dinți adiacenți intacti sau minimal restaurați. Atât tratamentul inițial cât și re-tratamentul canalului radicular sunt mai rentabile decât extragerea dinților și reabilitarea cu implant unitar și o coroană [45, 46].

Ratele de supraviețuire pentru implanturile unitare și coroanele acestora sunt foarte mari. Pentru implantul unitar rata de supraviețuire a fost de 97,7% la 5 ani și 93,8-94,9% la 10 ani [33, 45], iar pentru coroana unitară pe suport de implant – de 96,3% la 5 ani și de 89,9% la 10 ani. Dimpotrivă, ratele de supraviețuire pe termen lung a PPF convenționale pentru edentațiile unidentare sunt semnificativ mai mici. O meta-analiză, publicată în 1994, a calculat un nivel ridicat de supraviețuire la 5 ani pentru PPF convenționale – 95%. În pofida acestui fapt, rata de supraviețuire a scăzut la 90% peste 10 ani și la 74% peste 15 ani. Altă meta-analiză, publicată în 1998, a stabilit că 13% din PPF convenționale lipseau sau necesitau înlocuire după 10 ani și 31% au fost scoase sau necesitau înlocuire după 15 ani. O revizuire sistematică a literaturii, publicată în 2007, a constatat că la 5 ani implanturile au avut o rată de succes de 95,1% și PPF pe suport de dinți – de 94,0%. Cu toate acestea, rata de supraviețuire a PPF a scăzut la 87,0% după 10 ani și la 67,3% după 15 ani [45]. O meta-analiză, bazată pe 6 revizuri sistematice a studiilor prospective și retrospective de cohortă și a seriilor de cazuri și publicată în 2012, a relevat că implanturile au avut o rată de succes de 94,5% la 5 ani și de 89,4% la 10 ani de urmărire, iar PPF pe suport de dinți – de 93,8% la 5 ani și de 89,2% la 10 ani de urmărire [47].

O revizuire sistematică recentă a literaturii a evaluat eficiența tratamentului edentației unidentare posterioare maxilare și/sau mandibulare cu o proteză dentară pe suport de implant. Rata de supraviețuire și rata de succes (pierdere de masă osoasă marginală, sângerare peri-implantară la palpate sau sondare adâncă) pentru implanturile cu încărcare funcțională imediată și cu încărcare funcțională întârziată au fost, respectiv, 96,9% și 100%, 96,8% și 94,1%. Ratele de supraviețuire și ratele de succes în implantarea cu încărcare funcțională imediată și implantarea cu încărcare funcțională întârziată, reprezentau 96,8% și 96,3%, 85,8% și 93,3%, respectiv. Comparativ cu protezele dentare cu suport pe implanturi, ratele de supraviețuire și de succes ale PPF în tratamentul edentațiilor unidentare posterioare au constituit, respectiv – 85,6% și 75,3%. Autorii au concluzionat că ratele de supraviețuire și de succes ale PPF plasate în regiunea posterioară au fost semnificativ mai mici decât cele ale implanturilor plasate în regiunea posterioară, indiferent de protocolul de încărcare. În tratamentul edentațiilor unidentare posterioare maxilare și/sau mandibulare, utilizarea unui implant este o opțiune de tratament superioară comparativ cu PPF [48].

cost-effective than tooth extraction and rehabilitation with single implant and a crown [45, 46].

Survival rates for single implants and their crowns are very high. For the single implant, the survival rate was 97.7% at 5 years and 93.8-94.9% at 10 years [33, 45] and for the single crown on implant support – 96.3% at 5 years and 89.9% at 10 years. On the contrary, the long-term survival rates of conventional PFDs for single edentulism are significantly lower. A meta-analysis, published in 1994, calculated a high survival rate at 5 years for conventional PFDs – 95%. Despite this, the survival rate has fallen to 90% over 10 years and 74% over 15 years. Another meta-analysis, published in 1998, determined that 13% of conventional PFD were missing or required replacement after 10 years, and 31% were removed or needed to be replaced after 15 years. A systematic review of literature, published in 2007, established that at 5 years implants had a 95.1% success rate and PFD on teeth – 94.0%. However, the survival rate of PFD decreased to 87.0% after 10 years and to 67.3% after 15 years [45]. A meta-analysis, based on 6 systematic revisions of prospective and retrospective cohort studies and case series, published in 2012, revealed that implants had a success rate of 94.5% at 5 years and 89.4% at 10 years of follow-up, and PFD on teeth – 93.8% at 5 years and 89.2% at 10 years of follow-up [47].

A recent systematic review of literature has evaluated the efficacy of the treatment of the single edentulism of posterior upper and/or lower jaw with a dental prosthesis on implant support. Survival and success rates (marginal bone mass loss, bleeding on palpation or deep probing of tissues around the implant) for implants with immediate functional load and delayed functional load were respectively 96.9% and 100%, 96.8% and 94.1%. Survival rates and success rates in implantation with immediate functional loading and implantation with delayed functional load were 96.8% and 96.3%, 85.8% and 93.3%, respectively. Compared to dental prostheses with implant support, the survival and success rates of PFD in the treatment of posterior single edentulism were 85.6% and 75.3%, respectively. The authors concluded that the survival and success rates of PFD placed in the posterior region were significantly lower than the success rates of the implants placed in the posterior region, regardless of the loading protocol. In the treatment of single edentulism of the upper and/or lower jaw, the use of an implant is a superior treatment option compared to PFD [48].

Thus, the treatment of single edentulism using an implant is a predictable treatment for a period of 10 years, without indications of obvious changes in the failure rate of 5 to 10 years. The cumulative success rates of implant-supported single crowns are at least equal to those reported for conventional PFDs with 3 units. At the same time, the replacement of crowns should be taken into account during the follow-up, as part of the professional biological and mechanical maintenance and at home [33].

The economic analysis of tooth replacement has revealed that dental implants have demonstrated a more favorable cost/efficiency ratio with lower overall costs and a higher suc-

Astfel, tratamentul edentațiilor unidentare cu implant este un tratament previzibil pe o perioadă de 10 ani, fără indicații pentru modificări evidente în rata de eșec între 5 și 10 ani. Ratele cumulative de succes ale implanturilor dentare care susțin coroane unitare sunt cel puțin egale cu cele raportate pentru PPF convenționale cu 3 unități. Totodată, înlocuirea unor coroane trebuie luată în considerare în timpul urmăririi, ca parte a întreținerii biologice și mecanice profesionale și la domiciliu [33].

Analiza economică a înlocuirii unui dinte a relevat că implanturile dentare au demonstrat un raport cost/eficiență mai favorabil cu costuri globale mai mici și o rată de succes mai mare în comparație cu PPF convenționale. Consensul constă în faptul că implanturile dentare au fost asociate cu costuri inițiale mai mari, comparativ cu PPF convenționale, dar pe termen lung, implanturile dentare au reprezentat o opțiune superioară și cost-eficientă de tratament. În plus, înlocuirea unui dinte cu coroană pe suport de implant a fost mai rentabilă și cu rezultate mai bune privind rata de supraviețuire, comparativ cu PPF convenționale [30, 39, 46].

Cu toate acestea, o revizuire sistematică a literaturii privind aspectele economice pe termen lung nu a constatat diferențe semnificative între coroanele pe suport de implant și PPF pe suport de dinți în tratamentul edentației unidentare. Autorii consideră că alți factori, decât costurile și ratele de supraviețuire, cum ar fi decizia pacientului sau a medicului stomatolog, pot fi mai decisivi în procesul de selectare între aceste două tipuri de restaurări [49].

Motivele principale pentru utilizarea coroanei unitare pe suport de implant dentar decât o PPF convențională sunt discutate pe larg în literatură științifică de specialitate și includ [45, 50]:

- 1) evitarea deteriorării dinților naturali adiacenți zonei edentate;
- 2) evitarea hipersensibilității dentare care poate însoți prepararea dinților;
- 3) evitarea necesității potențiale de tratament a canalului radicular atunci când dinții sunt pregătiți pentru PPF convențională;
- 4) rezultate estetice înalte, funcționale și de confort;
- 5) îmbunătățirea accesului la igiena orală;
- 6) răspuns gingival îmbunătățit cu linii de finisaj subgingival;
- 7) rată mai mică de complicații [45, 50].

Multiple studii au investigat impactul tratamentului proteic asupra calității vieții legate de sănătatea orală. Însă, cele mai multe studii au fost efectuate la pacienții cu edentații totale sau parțiale. Studii care implică pacienți cu edentație unidentară sunt limitate. Un studiu recent transversal comparativ, realizat pe un lot din 35 de pacienți cu implant și un lot din 36 de pacienți cu PPF convenționale cu 3 unități pentru edentație unidentară, a constatat în dinamică o îmbunătățire semnificativă a calității vieții legate de sănătatea orală la toți participanții ( $p < 0,0001$ ). Nu a existat o diferență statistic semnificativă între cele două tipuri de tratament în total și pe fiecare subscală (limitări funcționale, durere, disconfort psihologic, dizabilitate fizică, dizabilitate psihologică, dizabilitate socială

compared to conventional PFDs. The consensus is that dental implants were associated with higher initial costs compared to conventional PFDs, but for a long term, dental implants were a superior and cost-effective treatment option. In addition, replacing a tooth with an implant-supported crown was more cost-effective and had better survival results compared to conventional PFD [30, 39, 46].

However, a systematic review of the literature on long-term economic aspects did not reveal any significant differences between implant-supported crowns and PFD on teeth in the treatment of single edentulism. The authors consider that factors other than survival rate and costs, such as patient or dentist's decision, may be more decisive in the selection process between these two types of restoration [49].

The main reasons for using dental crown with implant support than a conventional PFD are widely discussed in the scientific literature and include [45, 50]:

- 1) avoiding damage to the natural teeth adjacent to the edentulous gap;
- 2) avoid dental hypersensitivity that can co-occur with teeth preparation;
- 3) avoid the potential need for root canal treatment when teeth are prepared for conventional PPF;
- 4) high aesthetic, functional and comfort results;
- 5) improve access to oral hygiene;
- 6) improved gingival response with finishing lines under the gingiva;
- 7) lower rate of complications [45, 50].

Multiple studies have investigated the impact of prosthetic treatment on oral quality of life. However, most studies have been performed in patients with total or partial edentulism. Studies involving patients with single edentulism are limited. A recent comparative transversal study performed on a group of 35 patients with implant and a group of 36 patients with conventional PFDs with 3 units for single edentulism found a significant improvement in quality of life in dynamics, related to oral health in all participants ( $p < 0,0001$ ). There was no statistically significant difference between the two types of treatment in the total and on each subscale (functional limitations, pain, psychological discomfort, physical disability, psychological disability, social disability and handicap) of the Oral Health Impact Profile questionnaire (OHIP-14), even after adjusting the influence of the covariates (age and gender) ( $p > 0,05$ ). The implants and the 3 PFD units for the replacement of a tooth had a significant result and similar improvement in quality of life related to oral health [1].

Dental implants offer significant advantages in terms of aesthetics, better functional results, long-term predictability, and preserving the integrity of existing teeth [1, 51]. However, dental implants also have disadvantages, including surgical difficulties, long period of treatment and high treatment costs [1, 9]. On the other hand, 3-unit conventional PFD is the treatment of choice when patients have systemic health problems that make them ineligible for surgery or the alveolar bone is insufficient to install the implant. In addition, they are much cheaper than dental implant treatment. The major drawbacks

și handicap) a chestionarului de evaluare a calității vieții *Oral Health Impact Profile* (OHIP-14), inclusiv și după ajustarea influenței covariatele (vârsta și sexul) ( $p > 0,05$ ). Implanturile și cele 3 unități ale PPF pentru înlocuirea unui dinte au avut un rezultat semnificativ și îmbunătățire similară a calității vieții legate de sănătatea orală [1].

Implanturile dentare oferă avantaje semnificative în termeni de estetică, rezultate funcționale mai bune, predictibilitate pe termen lung și păstrează integritatea dinților existenți [1, 51]. Totuși, implanturile dentare au și dezavantaje, inclusiv dificultățile chirurgicale, perioada lungă și costurile ridicate de tratament [1, 9]. Pe de altă parte, PPF convenționale cu 3 unități este tratamentul de elecție în cazurile când pacienții au probleme de sănătate sistemică care îi fac neeligibili pentru intervenții chirurgicale sau osul alveolar este insuficient pentru instalarea implantului. În plus, acestea sunt mult mai ieftine decât tratamentul cu implant dentar. Dezavantajele majore ale PPF convenționale cu 3 unități sunt utilizarea ca suport a doi dinții adiacenți breșei edentate, cauzând deteriorarea acestora, și longevitatea estimată de 8,3-10,3 ani. Cu toate acestea, unii autori au constatat un număr total mai mare de vizite pentru tratament și un raport cost-beneficiu mai favorabil la pacienții cu coroane pe suport de implant, comparativ cu instalarea unei PPF convenționale pentru edentația unidentară. Prin urmare, este necesar de luat în considerare diferiți factori, inclusiv, impactul asupra calității vieții legate de sănătatea orală pentru decizia de tratament a edentației unidentare [1, 50, 51].

Evaluarea calității vieții legată de sănătatea orală la pacienții tratați cu coroane unitare pe suport de implant sau cu PPF pe suport de implant sau cu PPF convenționale pe suport de dinți a fost efectuată cu ajutorul chestionarului OHIP-49 la subiecți sănătoși cu edentații unidentare. Scorurile pe fiecare subscală a chestionarului de evaluare a calității vieții au scăzut semnificativ de la valoarea inițială până la finele anului 3 de urmărire, fapt care demonstrează o creștere semnificativă a calității vieții legată de sănătatea orală. Nu au fost constatate diferențe semnificative ale scorurilor subscalelor OHIP în dependență de sex [2, 52]. La pacienții cu PPF pe suport de implant, scorurile OHIP erau semnificativ mai mari decât la pacienții cu PPF pe suport de dinți, atât la momentul inițial, cât și la etapele de evaluare. Grupurile de pacienți cu vârsta  $\leq 60$  de ani și  $> 60$  de ani cu PPF pe suport de implant și cu PPF pe suport de dinți au prezentat o ameliorare egală a calității vieții legată de sănătatea orală [52], iar pacienții tratați cu coroane unitare pe suport de implant sau cu PPF pe suport de implant au prezentat diferențe semnificative a scorurilor OHIP la 1, 2 și 3 ani de urmărire după instalarea implantului ( $p < 0,05$ ) [2]. Tratamentul cu coroane unitare pe suport de implant și cu PPF pe suport de implant a îmbunătățit mai bine calitatea vieții legată de sănătatea orală la pacienții mai în vârstă [2, 52]. Astfel, a fost demonstrată o creștere semnificativă a calității vieții legate de sănătatea orală la pacienții tratați cu coroane unitare pe suport de implant sau cu PPF pe suport de implant sau cu PPF pe suport de dinți cu o creștere a nivelului de satisfacție a pacienților [2]. În pofida acestui fapt, 98% dintre pacienții

of conventional PFDs with 3 units are the use of two adjacent teeth of edentulous gap as abutment teeth, causing their deterioration, and the estimated longevity of 8.3-10.3 years. However, some authors have found a greater number of visits for the treatment and a more favorable cost-benefit ratio in patients with implant-supported crowns compared to the installation of a conventional PFD for the single edentulism. It is therefore necessary to take into account various factors, including the impact on the quality of life related to oral health for the decision to treat the single edentulism [1, 50, 51].

Oral Health Quality Assessment in patients treated with unitary implant-supported crowns, PFD on implant support or conventional tooth-based PFD was performed using the OHIP-49 questionnaire in healthy subjects with single edentulism. The scores on each subset of the quality of life questionnaire dropped significantly from initial value to the end of the 3rd year of follow-up, which demonstrates a significant increase in quality of life related to oral health. No significant differences in OHIP subscale scores were found, depending on the gender [2, 52]. In patients with PFD on implant support, OHIP scores were significantly higher than in PFD on teeth support patients at both initial and assessment phases. Patients aged  $\leq 60$  years and  $> 60$  years with PFD on implant support and PFD on teeth support have shown an equal improvement in quality of life related to oral health [52]. Patients treated with single crowns on implant support or PFD on implant support showed significant differences in OHIP scores at 1, 2 and 3 years post-implant follow-up ( $p < 0,05$ ) [2]. Implant-supported single crown treatment and implant-supported PFD treatment improved the quality of life related to oral health in older patients [2, 52]. Thus, a significant increase in quality of life related to oral health has been demonstrated in patients treated with single crowns on implant support or PFD on implant support or PFDs with teeth support, with an increase in patient satisfaction [2]. Despite this, 98% of patients with implant reconstruction were satisfied or very satisfied, compared to 84% in the conventional PFD group [49].

Patient satisfaction and various aspects of the quality of life have been reduced from single crowns on implant support to conventional PFD and adhesive PFD bonded with synthetic resins. Lack of treatment and partially removable prostheses show the lowest levels of satisfaction. PFD and implant-supported removable dentures enhance patient satisfaction. However, the determination of the treatment protocol of the single edentulism that has a better impact on the quality of life and patient satisfaction is still considered a controversial issue [30].

Based on the evidence of systematic revisions of the literature, the missing tooth is preferably replaced with a single crown implant (annual failure rate – 1.12%) only when the adjacent teeth are intact and under perfect conditions. This method is the most conservative and most “biological” treatment option. If the adjacent teeth are cut or need to be crowned, conventional PFDs are preferred (annual failure rate – 1.14%). Both in terms of longevity and economics, these two treatment options are similar to a 10-year survival rate of

cu reconstrucții pe suport de implant au fost satisfăcuți sau foarte mulțumiți, comparativ cu 84% în grupul cu PPF convenționale [49].

Satisfacția pacientului și diferite aspecte ale calității vieții s-au redus de la coroane unitare pe suport de implant la PPF convenționale și PPF adezive lipite cu rășini sintetice. Lipsa tratamentului și protezele parțial detașabile prezintă cele mai mici nivele de satisfacție. PPF și protezele detașabile pe suport de implant dentar sporesc satisfacția pacienților. Cu toate acestea, determinarea protocolului de tratament a edentației unidentare care are un impact mai bun asupra calității vieții și satisfacției pacientului este încă considerată o problemă controversată [30].

În baza dovezilor revizuirilor sistematice ale literaturii, dintele lipsă este înlocuit, de preferință, cu un implantat cu coroană unitară (rata anuală de eșec – 1,12%) cu condiția că dinții adiacenți sunt intacti și în condiții perfecte. Această metodă reprezintă cea mai conservatoare și cea mai "biologică" opțiune de tratament. În cazul în care dinții adiacenți sunt tăiați sau necesită de a fi încoronați, sunt preferate PPF convenționale (rata anuală de eșec – 1,14%). Atât din punct de vedere a longevității cât și din punct de vedere economic, aceste două opțiuni de tratament sunt similare cu o rată de supraviețuire la 10 ani de 89,4% pentru coroana unitară pe suport de implant și de 89,2% pentru PPF pe suport de dinți [36].

Așadar, dacă nu necesită intervenții chirurgicale, PPF convenționale pe suport de dinți par a fi mai previzibile în atingerea succesului inițial al tratamentului cu vizite mai puține și timp de tratament mai scurt. Complicațiile biologice, posibil, limitează timpul de supraviețuire a PPF convenționale, pe când coroanele unitare pe suport de implant prezintă o incidență mai mare de complicații tehnice. Dacă luăm în considerare cheltuielile de întreținere, avantajul de scurtă durată a PPF convenționale apare diminuat. Având în vedere numărul mare de variabile care afectează deciziile de tratament, o soluție universal eficientă nu există. Supraviețuirea, succesul și profilul de risc a oricărei opțiuni de restaurare protetică nu trebuie analizate separat, dar în combinație cu dorințele pacientului și capacitățile furnizorului de tratament [30].

În ultimele decenii folosirea implanturilor în tratamentul edentației unidentare a crescut, iar utilizarea PPF convenționale a scăzut. Motivele acestei schimbări au fost determinate de rata mai mare de supraviețuire pe termen lung a implanturilor dentare și alți factori, cum ar fi evitarea deteriorării dinților naturali adiacenți zonei edentuloase. Percepția necesității implanturilor este limitată la mulți pacienți, însă acceptarea tratamentului cu implant este mai mare la pacienți cu un număr mai mare de dinți. Pacienții consideră costisitor tratamentul cu implanturi. Cu toate acestea, având în vedere publicațiile disponibile, tratamentul edentației unidentare cu implanturi pare a fi mai rentabil decât tratamentul cu PPF convenționale [45].

## Concluzii

- 1) Cariile dentare și maladia parodontală sunt cauzele majore ale edentației parțiale. Nu există o corelație între

89.4% for the unitary crown on implant support and 89.2% for PFD on teeth [36].

Therefore, if it does not require surgery, conventional tooth-supported PFDs appear to be more predictable in achieving initial treatment success with fewer visits and shorter treatment times. Biological complications may limit the survival time of conventional PFDs, while unitary crowns on implant support have a greater incidence of technical complications. Taking into account maintenance costs, the short-term advantage of conventional PFDs appears reduced. Given the large number of factors that affect treatment decisions, a universally effective solution does not exist. The survival, success and risk profile of any prosthetic restorative option should not be considered separately, but in combination with patient wishes and the capabilities of the treatment provider [30].

In recent decades, the use of implants in the treatment of single edentulism has increased, and the use of conventional PFDs has decreased. The reasons for this change were due to the higher rate of long-term survival of dental implants and other factors, such as avoiding damage to the natural teeth adjacent to the edentulous area. Perception of the need for implants is limited in many patients, but the acceptance of implant treatment is greater in patients with a larger number of teeth. Patients consider the implant treatment expensive. However, in view of the available publications, the treatment of the single edentulism with implants appears to be more cost-effective than conventional PFD treatment [45].

## Conclusions

- 1) Dental caries and periodontal disease are the major causes of the partial edentulism. There is no gender correlation for partial edentulism and age has a significant effect. The prevalence of the permanent tooth edentulism is 2.8-8.0% and is more common in the posterior areas of the jaw.
- 2) Traditional methods of treating single edentulism are closing of the edentulous gap with orthodontic methods, temporary or long-term prostheses, PFD (with 3 units, with extension, adhesive) and prosthetic restorations on dental implant support. Conventional tooth-based PFD and implant-based restorations aim for long-term success (about 15-20 years) for the best aesthetic and functional results: masticatory capacity, aesthetics, quality of life and patient satisfaction.
- 3) The specialized literature regarding the optimal treatment of single edentulism clearly favors single crowns on implant support. The treatment of single edentulism with crown on implant support, compared to conventional PFD, shows superior survival rates and long-term success, a more significant improvement in function, aesthetics, quality of life, and patient satisfaction.
- 4) Single crowns on implant support are a cost-effective long-term treatment option in clinical situations, involving teeth with minor restorations or without restorative and/or favorable bone conditions.

sexe pentru edentația parțială, iar vârsta are un efect semnificativ. Prevalența edentației unui dinte permanent este de 2,8-8,0% și este mai frecventă în zonele posterioare ale maxilarelor.

- 2) Metodele tradiționale de soluționare a edentațiilor unidentare sunt: închiderea breșei dentare prin metode ortodontice, protezele mobile temporare sau pe termen lung, PPF (cu 3 unități, cu extensie, adezivă) și restaurările protetice pe suport de implant dentar. PPF convenționale pe suport de dinți și restaurările pe suport de implant vizează pentru succes pe termen lung (circa 15-20 de ani), pentru cele mai bune rezultate estetice și funcționale: capacitatea masticatorie, estetica, calitatea vieții și satisfacția pacienților.
- 3) Literatura de specialitate privind tratamentul optimal al edentației unidentare favorizează clar coroanele unitare pe suport de implant. Tratamentul edentației unidentare cu coroane pe suport de implant, comparativ cu instalarea PPF convenționale, prezintă rate superioare de supraviețuire și de succes pe termen lung, o îmbunătățire mai importantă a funcției, esteticii, calității vieții și satisfacției pacienților.
- 4) Coroanele unitare pe suport de implant dentar reprezintă o opțiune rentabilă de tratament pe termen lung în situațiile clinice care implică dinți cu restaurări minore sau fără restaurări și/sau condiții osoase favorabile.

### Declarația de conflict de interese

Nimic de declarat.

### Referințe / references

1. Park S., Oh S., Kim J. *et al.* Single-tooth implant versus three-unit fixed partial denture: a study of oral health-related quality of life. *Int. J. Oral. Maxillofac. Implants.*, 2016; 31 (2): 376-381.
2. AlZarea B. Oral health related quality-of-life outcomes of partially edentulous patients treated with implant-supported single crowns or fixed partial dentures. *J. Clin. Exp. Dent.*, 2017; 9 (5): e666-e671.
3. Bortolini S., Natali A., Franchi M. OT Equator Bont Protetic Biologic – un nou concept în protezarea fixă și mobilă pe implanturi. Italy: DeMIR Editore, Via Eridania, 2015. 204 p. <http://otimplant.com/images/ebook/eBook%20T%20Equator%20Rumeno.pdf>
4. Boardman N., Darby I., Chen S. A retrospective evaluation of aesthetic outcomes for single-tooth implants in the anterior maxilla. *Clin. Oral. Implants. Res.*, 2016; 27 (4): 443-451.
5. Nam J., Aranyarachkul P. Achieving the optimal peri-implant soft tissue profile by the selective pressure method via provisional restorations in the esthetic zone. *J. Esthet. Restor. Dent.*, 2015; 27 (3): 136-144.
6. Johannsen A., Westergren A., Johannsen G. Dental implants from the patients perspective: transition from tooth loss, through amputation to implants – negative and positive trajectories. *J. Clin. Periodontol.*, 2012; 39 (7): 681-687.
7. Dhir S. The peri-implant esthetics: an unforgettable entity. *J. Indian. Soc. Periodontol.*, 2011; 15 (2): 98-103.
8. Roque M., Gallucci G., Lee S. Occlusal pressure redistribution with single implant restorations. *J. Prosthodont.*, 2017; 26 (4): 275-279.
9. Dierens M., Vandeweghe S., Kisch J. *et al.* Cost estimation of single-implant treatment in the periodontally healthy patient after 16-22 years of follow-up. *Clin. Oral. Implants. Res.*, 2015; 26 (11): 1288-1296.
10. Montero J., Castillo-Oyagüe R., Lynch C., Albaladejo A., Castaño A. Self-perceived changes in oral health-related quality of life after receiving different types of conventional prosthetic treatments: a cohort follow-up study. *J. Dent.*, 2013; 41 (6): 493-503.
11. De Bruyn H., Raes S., Matthys C., Cosyn J. The current use of patient-centered/reported outcomes in implant dentistry: a systematic review. *Clin. Oral. Implants. Res.*, 2015; 26 Suppl. 11: 45-56.
12. Edelmayr M., Woletz K., Ulm C. *et al.* Patient information on treatment alternatives for missing single teeth – systematic review. *Eur. J. Oral. Implantol.*, 2016; 9 Suppl 1: S45-57.
13. Cosyn J., Eghbali A., Hanselaer L. *et al.* Four modalities of single implant treatment in the anterior maxilla: a clinical, radiographic, and aesthetic evaluation. *Clin. Implant. Dent. Relat. Res.*, 2013; 15 (4): 517-530.
14. Jeyapalan V., Krishnan C. Partial edentulism and its correlation to age, gender, socio-economic status and incidence of various Kennedy's classes – a literature review. *J. Clin. Diagn. Res.*, 2015; 9 (6): ZE14-17.
15. Kiliaridis S., Sidira M., Kirmanidou Y. *et al.* Treatment options for congenitally missing lateral incisors. *Eur. J. Oral. Implantol.*, 2016; 9 Suppl 1: S5-24.
16. Cheptanaru O. Tratamentul protetic în edentația unidentară. *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științe Medicale*, 2015; (1): 422-428.

### Declaration of conflicting interests

Nothing to declare.

17. Polder B., Van't Hof M., Van der Linden F., Kuijpers-Jagtman A. A meta-analysis of the prevalence of dental agenesis of permanent teeth. *Community. Dent. Oral. Epidemiol.*, 2004; 32 (3): 217-226.
18. Terheyden H., Wüsthoff F. Occlusal rehabilitation in patients with congenitally missing teeth-dental implants, conventional prosthetics, tooth autotransplants, and preservation of deciduous teeth – a systematic review. *Int. J. Implant. Dent.*, 2015; 1 (1): 30.
19. Patel J., Vohra M., Hussain J. Assessment of partially edentulous patients based on Kennedy's classification and its relation with gender predilection. *Int. J. Sci. Study*, 2014; 2 (6): 32-36.
20. Choudhary Z., Kumar P., Amin M., Malik S. Kennedy's classification – a study done at Dow International Dental Hospital. *Pakistan. Oral. Dental. J.*, 2016; 36 (4): 677-679.
21. Friberg B. Bone augmentation for single tooth implants: a review of the literature. *Eur. J. Oral. Implantol.*, 2016; 9 Suppl 1: S123-134.
22. Bäumer A., Pretzl B., Cosgarea R. *et al.* Tooth loss in aggressive periodontitis after active periodontal therapy: patient-related and tooth-related prognostic factors. *J. Clin. Periodontol.*, 2011; 38 (7): 644-651.
23. Abdel-Rahman H., Tahir C., Saleh M. Incidence of partial edentulism and its relation with age and gender. *Zanco. J. Med. Sci.*, 2013; 17 (2): 463-470.
24. Natto Z., Aladmawy M., Alasqah M., Papas A. Factors contributing to tooth loss among the elderly: a cross sectional study. *Singapore. Dent. J.*, 2014; 35: 17-22.
25. König J., Plagmann H., Rühling A. *et al.* Tooth loss and pocket probing depths in compliant periodontally treated patients: a retrospective analysis. *J. Clin. Periodontol.*, 2002; 29 (12): 1092-1100.
26. Marcus S., Drury T., Brown L., Zion G. Tooth retention and tooth loss in the permanent dentition of adults: United States, 1988-1991. *J. Dent. Res.*, 1996; 75 Spec No: 684-695.
27. Tomasi C., Wennström J., Berglundh T. Longevity of teeth and implants – a systematic review. *J. Oral. Rehabil.*, 2008; 35 Suppl 1: 23-32.
28. Hemmings K., Harrington Z. Replacement of missing teeth with fixed prostheses. *Dent. Update*, 2004; 31 (3): 137-141.
29. Cosyn J., Raes S., De Meyer S. *et al.* An analysis of the decision-making process for single implant treatment in general practice. *J. Clin. Periodontol.*, 2012; 39 (2): 166-172.
30. Karl M. Outcome of bonded vs all-ceramic and metal-ceramic fixed prostheses for single tooth replacement. *Eur. J. Oral. Implantol.*, 2016; 9 Suppl 1: S25-44.
31. Sghaireen M., Al-Omiri M. Relationship between impact of maxillary anterior fixed prosthodontic rehabilitation on daily living, satisfaction, and personality profiles. *J. Prosthet. Dent.*, 2016; 115(2): 170-176.
32. Torabinejad M., Landaez M., Milan M., Sun C., Henkin J., Al-Ardah A. *et al.* Tooth retention through endodontic microsurgery or tooth replacement using single implants: a systematic review of treatment outcomes. *J. Endod.*, 2015; 41(1): 1-10.
33. Hjalmarsson L., Gheisarifar M., Jemt T. A systematic review of survival of single implants as presented in longitudinal studies with a follow-up of at least 10 years. *Eur. J. Oral. Implantol.*, 2016; 9 Suppl 1: S155-162.
34. Lutz R., Neukam F., Simion M., Schmitt C. Long-term outcomes of bone augmentation on soft and hard-tissue stability: a systematic review. *Clin. Oral. Implants. Res.*, 2015; 26 Suppl 11: 103-122.
35. Foundation for Oral Rehabilitation (FOR) consensus text on „The Rehabilitation of Missing Single Teeth”. *Eur. J. Oral. Implantol.*, 2016; 9 Suppl 1: S173-178.
36. Pjetursson B., Lang N. Prosthetic treatment planning on the basis of scientific evidence. *J. Oral. Rehabil.*, 2008; 35 Suppl 1: 72-79.
37. Lang N., Pjetursson B., Tan K., Brägger U., Egger M., Zwahlen M. A systematic review of the survival and complication rates of fixed partial dentures (FPDs) after an observation period of at least 5 years. II. Combined tooth – implant-supported FPDs. *Clin. Oral. Implants. Res.*, 2004; 15 (6): 643-653.
38. Pjetursson B., Brägger U., Lang N., Zwahlen M. Comparison of survival and complication rates of tooth-supported fixed dental prostheses (FDPs) and implant-supported FDPs and single crowns (SCs). *Clin. Oral. Implants. Res.*, 2007; 18 Suppl 3: 97-113.
39. Pjetursson B., Brägger U., Lang N. *et al.* Comparison of survival and complication rates of tooth-supported fixed dental prostheses (FDPs) and implant-supported FDPs and single crowns (SCs). *Clin. Oral. Implants. Res.*, 2007; 18 Suppl 3: 97-113.
40. Pjetursson B., Tan K., Lang N. *et al.* A systematic review of the survival and complication rates of fixed partial dentures (FPDs) after an observation period of at least 5 years. I. Implant-supported FPDs. *Clin. Oral. Implants. Res.*, 2004; 15 (6): 625-642.
41. Pjetursson B., Thoma D., Jung R., Zwahlen M., Zembic A. A systematic review of the survival and complication rates of implant-supported fixed dental prostheses (FDPs) after a mean observation period of at least 5 years. *Clin. Oral. Implants. Res.*, 2012; 23 Suppl 6: 22-38.
42. Jung R., Pjetursson B., Glauser R. *et al.* A systematic review of the 5-year survival and complication rates of implant-supported single crowns. *Clin. Oral. Implants. Res.*, 2008; 19(2): 119-130.
43. Pjetursson B., Tan K., Lang N. *et al.* A systematic review of the survival and complication rates of fixed partial dentures (FPDs) after an observation period of at least 5 years. *Clin. Oral. Implants. Res.*, 2004; 15 (6): 667-676.
44. Tan K., Pjetursson B., Lang N., Chan E. A systematic review of the survival and complication rates of fixed partial dentures (FPDs) after an observation period of at least 5 years. III. Conventional FPDs. *Clin. Oral. Implants. Res.*, 2004; 15(6): 654-666.
45. Goodacre C., Naylor W. Single implant and crown versus fixed partial denture: a cost-benefit, patient-centred analysis. *Eur. J. Oral. Implantol.*, 2016; 9 Suppl 1: S59-68.
46. Beikler T., Flemmig T. EAO consensus conference: economic evaluation of implant-supported prostheses. *Clin. Oral. Implants. Res.*, 2015; 26 Suppl 11: 57-63.
47. Pjetursson B., Zwahlen M., Lang N. Quality of reporting of clinical studies to assess and compare performance of implant-supported restorations. *J. Clin. Periodontol.*, 2012; 39 Suppl 12: 139-159.
48. Moy P., Nishimura G., Pozzi A. *et al.* Single implants in dorsal areas – a systematic review. *Eur. J. Oral. Implantol.*, 2016; 9 Suppl 1: S163-172.
49. Scheuber S., Hicklin S., Brägger U. Implants versus short-span fixed bridges: survival, complications, patients' benefits. A systematic review on economic aspects. *Clin. Oral. Implants. Res.*, 2012; 23 Suppl 6: 50-62.
50. Al-Quran F., Al-Ghalayini R., Al-Zu'bi B. Single-tooth replacement: factors affecting different prosthetic treatment modalities. *BMC Oral Health.*, 2011; 11: 34.
51. Hebel K., Gajjar R., Hofstede T. Single-tooth replacement: bridge vs. implant-supported restoration. *J. Can. Dent. Assoc.*, 2000; 66 (8): 435-438.
52. Petricevic N., Celebic A., Renner-Sitar K. A 3-year longitudinal study of quality-of-life outcomes of elderly patients with implant- and tooth-supported fixed partial dentures in posterior dental regions. *Gerodontology*, 2012; 29 (2): e956-963.