

APOLONIA

REVISTA STOMATOLOGJIKE | JOURNAL OF DENTISTRY



viti | year

25

maj | may

2023

faqe | pages

1-107

Tetovë | Tetovo

nr. | no.

50-51

Kryeredaktor | Editor in Chief

Lindihana EMINI

Redaktorë përgjegjës | Assistant editors

Irfan HOXHA, Fadil MEMETI

Sekretar | Secretary

Fadil AZIZI

Këshilli redaktues ndërkombëtar | International editorial council

Assoc. Prof. Clemens KLUG

Deputy Head of the University Clinic of Oral and Maxillofacial Surgery

Medical University of Vienna, Vienna General Hospital.

Dr. Gabriele MILLESI, M.D., D.M.D

Ass. Professor

Dept. of Cranio-Maxillofacial Surgery, Medical University of Vienna

Mutlu ÖZCAN, Prof., Dr.med.dent., Ph.D.

University of Zürich - Head of Dental Unit Center, Center for Dental and Oral Medicine

Prof. dr. sc. Ivica ANIČ

School of Dental Medicine University of Zagreb

Prof. Dr. Dubravka Knezović ZLATARIČ

Assoc. Professor at School of Dental Medicine University of Zagreb

Prof. Dr. Ata ANIL

Lecturer at Berlin University and Mainz Dentist Chamber, Germany

Prof. Dr. Francesco INCHINGOLO

Universita di Bari, Italy

Gianna DIPALLMA

Universita di Bari, Italy

Ciro Gargiulo ISACCO

Universita di Bari, Italy

Giuseppina MALCANGI

Universita di Bari, Italy

Prof. Dr. Mirjana POPOVSKA

Department of Periodontology

University of Skopje

Doc. Dr. Ilijana MURATOVSKA

Department of Conservative and

Endodontic University of Skopje

Dr. Glip GUREL

Founder and the honor President of EDAD (Turkish Academy of Aesthetic Dentistry)

Honorary diplomat of the American Board of Aesthetic Dentistry (ABAD)

Prof. Dr. Selim PAMUK

President of Turkish Academy of Esthetic Dentistry (EDAD)

Prof. Dr. Giancarlo PONGIONE

Sapienza University

Prof. Dr. Sead REDZEPAGIC

University of Sarajevo

Prof. Asoc. Edit XHAJNAKA

Dean of Dental School, Faculty of Medicine, University of Tirana

Prof. Dr. Agim BEGZATI

Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Medical Science,

University of Prishtina

Prof. Dr. Agron METO

Endodontic Department, Faculty of Medical Science Albania University

Prof. Dr. Fevzi KERAJ

Dean of Dental School, Faculty of Medicine, University of Tirana

Doc. Dr. Dorian HYSI

Chairman of Albanian Dental Association

Prof. Dr. Ruzhdie QAFMOLLA

Prosthodontic Department, Faculty of Medicine University of Tirana

Prof. Dr. Adem ALUSHI

Department of Periodontology

Al-Dent University Albania

Prof. Dr. Besnik GAVAZI

Endodontics Department, Faculty of

Medicine by Tirana University

Maxillofacial Surgery Department, Faculty of

Medical Science by University of Prishtina

Prof. Dr. Hrvoje JURIC

Department of Pediatric Dentistry of School of Dental Medicine, University of Zagreb

Department of Oral Medicine, School of Dental Medicine, University of Zagreb

Doc. Dr. Luba SIMJANOVSKA

Department of Oral Surgery, University of Skopje

Prof. Dr. Milaim SEJDINI

Orthodontics Department, Faculty of Medical Science By University of Prishtina

Mr. Sci. Nedim KASAMI

Department of Maxillofacial Surgery, University of Skopje

Doc. Dr. Enis REXHEP

European University, Skopje

Mr. Sci. Xhelal IBRAIMI

Previous President of Albanian Dental Society

Dr. Sci. Hasim HAVZIU

Previous secretary of Albanian Dental Society

Dr. Sci. Sabetim ÇERKEZI

Faculty of Medical Science-Branch Dentistry University of Tetova

Doc. Dr. Kenan FERATI

Faculty of Medical Science-Branch Dentistry University of Tetova

Doc. Dr. Sahmedin SALI

Faculty of Medical Science-Branch Dentistry University of Tetova

Jetmire Alimani JAKUPI

Faculty of Medical Science

University of Tetova

Merita BARDHOSHI

Faculty of Dentistry, Tirana

Silvana BARDHA

Faculty of Dentistry, Tirana

Alketa QAFMOLLA

Faculty of Dentistry, Tirana

Këshilli botues | Publisher council

Neshat SELIMI

Xhelal IBRAIMI

Sabetim Çerkezi

Latif ALILI

Agim IZAIRI

Qanije AJETI

Sabit MUSI

Bashkim SAITI

Hakik DELIHASANI

Besfort AMETI

Gjynele DEMIRI

Zafer SULEJMANI

Fadil AZIZI

Krenar TARAVARI

Krenar PAPRANIKU

Afrim SHEHAPI

Emin BAFTIARI

Nagip SPAHO

Xhelal SHABANI

Muhamet SELIMI

Sulejman MELA

Agron PASHOLLI

Abdulnadi NAZIFI

Nagip SPAHO

Jetmire ALIMANI-JAKUPI

Revista Apolonia është organ i Shoqërisë Stomatologjike Shqiptare

Journal Apolonia is organ of Albanians' Stomatological Society

e-mail: apolonia_editor@yahoo.com

Themelues | Founded by

Shoqata e stomatologëve Apolonia - Tetovë | Dentists' association Apolonia - Tetova

Botues | Published by

Shoqëria Stomatologjike Shqiptare | Albanians' Stomatological Society

Radhitja kompjuterike, dizajnimi dhe shtypi: Arbëria Design, Tetovë

Type setting, design and print: Arbëria Design, Tetova

Revista stomatologjike Apolonia del dy here në vit

Journal of dentistry Apolonia is published two times a year

Tirazhi | Edition: 1000 copë | exemplars

Xhiro llogaria | C.A.: 29040000398022

Nr. tatimor | T.I.N.: 4028005145666

Depozues | Depozitor: TTK-Banka

www.albstom.org | e-mail: albstom_contact@yahoo.com

Adresa/Shoqëria Stomatologjike Shqiptare, Qendra e Re Tregtare, Kati II, lok. 7 - Tetovë

Address/Albanians' Stomatological Society, NTC, Sec. floor, loc. 7 - Tetova

Dorëshkrimet, artikujt dhe shënimet e tjera nuk kthehen

Manuscripts, articles and other correspondences are not returned

The Journal of dentistry Apolonia is a scientific and professional non-profit journal in the field of dental, oral and cranio-facial sciences. Journal Apolonia publishes original scientific papers, preliminary communications, professional papers, review papers, case reports, conference papers, reviews, news, comments, presentations.

Review articles are published by invitation from Editor-in-Chief by acclaimed professionals distinct fields of stomatology.

All manuscripts are subjected to peer review process.



REHABILITIMI PROTETIK FUNKSIONALO - ESTETIK BASHKËKOHOR I PACIENTIT ME QASJE MULTIDISCIPLINORE

66-73 CONTEMPORARY PROSTHETIC FUNCTIONAL - AESTHETIC REHABILITATION OF A PATIENT WITH MULTIDISCIPLINARY APPROACH

Atanas Sukov, Budima Pejkovska Shahpaska, Bruno Nikolovski, Vanco Spirov, Osman Jusufi, Gazmend Jusufi

SHQYRTIME TË LITERATURËS

DHËMBËT E TRAJTUAR ENDODONTIK DHE PREPARIMI I HAPSIRËS PËR KUNJ RADIKULAR - VËSHTRIM I LITERATURËS

74-87

ENDONTICALLY TREATED TEETH AND POST SPACES PREPARATION- A LITERATURE REVIEW

Valdet Iseini, Lidija Popovska, Arbër Xheladini

LËVIZJA E DHËMBËVE GJATË TERAPISË ORTODONTIKE

88-96

TEETH MOVEMENT DURING ORTHODONTIC THERAPY

Fadil Azizi, Afrim Shehapi, Cena Dimova, Katerina Zlatanovska, Sanja Naskova

BIOMEKANIKA E PROTEZAVE PARCIJALE

97-103

BIOMECHANICS OF PARTIAL DENTURES

Afrim Shehapi, Fadil Azizi, Cena Dimova, Katerina Zlatanovska

UDHËZIME PËR AUTORË

104-107

INSTRUCTIONS TO AUTHORS



BIOMEKANIKA E PROTEZAVE PARCIJALE

Afrim Shehapi¹, Fadil Azizi¹, Cena Dimova², Katerina Zlatanovska²

Fakulteti i Shkencave Mjekesore "Goce Delcev" Univerziteti në Shtip, Maqedonia e Veriut
Fakulteti i Shkencave Mjekesore "Goce Delcev" Univerziteti në Shtip, Maqedonia e Veriut

ABSTRAKT

Megjithë përparimin e konsiderueshëm në të gjitha fushat e mjekësisë stomatologjike, ende ekziston nevojë për prodhimin e protezave konvencionale parciale me mbështetje periodontale, të cilat janë një pjesë e rëndësishme e protetikës moderne dentare. Vetëm një protezë parciale e planifikuar mirë dhe e bërë me saktësi mer rolin kryesor në ruajtjen ose rivendosjes e funksionit harmonik të të gjitha pjesëve të sistemit të përtypjes për një periudhë të gjatë kohore

Është e rëndësishme që mjekët që ofrojnë shërbimene punimin e protezave të pjesshme të kuptojnë lëvizjet e mundshme që i përgjigjen funksionit përtypes dhe të jenë në gjendje të bëjnë dizajnimin logjik te komponentëve të protezës parciale për të ndihmuar në kontrollin e këtyre lëvizjeve. Kontrolli i lëvizjes së mundshme nën ngarkesë funksionale është vendimtare për të siguruar mundësinë më të mirë për stabilitet. Pasoja e lëvizjes së protezës nën stres duke ngarkuar dhëmbët dhe indet është tejkalimi i tolerancës fiziologjike.

Për të kuptuar se si forcat intraorale veprojnë në protezat parciale, klinicisti duhet të fillojë me një kuptim të koncepteve bazë mekanike. Duke kuptuar bazën dhe reagimin biologjik ndaj stimujve mekanikë, si dhe duke kuptuar biomekanikën e strukturave orale, arrihet suksesi afatgjatë i mbajtjes së protezave parciale.

Fjalët kyçe: sistemi mastikator, protezat parciale, forcat intraorale, biomekanika.

BIOMECHANICS OF PARTIAL DENTURES

Afrim Shehapi¹, Fadil Azizi¹, Cena Dimova², Katerina Zlatanovska²

PhD Candidate Faculty of Medical Sciences „Goce Delcev” University Stip, North Macedonia
Professor, Faculty of Medical Sciences „Goce Delcev” University Stip, North Macedonia

ABSTRACT

Despite significant progress in all areas of dental medicine, there is still a need for the production of conventional partial dentures with periodontal support, which are an important part of modern dental prosthetics. Only a well-planned and accurately made partial prosthesis takes the main role in maintaining or restoring the harmonious function of all parts of the masticatory system for a long period of time.

It is important that the clinicians providing the partial denture service understand the possible responsibilities of function and be able to design the constituent parts of the partial denture to help control of these various movements. Controlling potential movement under functional load is crucial to ensuring the best chance of stability. The consequence of the prosthesis movement under stress by loading of teeth and tissue is to exceed the physiological tolerance.

To understand how intraoral forces act on partial dentures, the practitioner must begin with an understanding of basic mechanical concepts. By understanding the basis and biological response to mechanical stimuli as well understanding the biomechanics of oral structures, the long-term success of retaining partial dentures is achieved.

Key words: masticatory system, partial dentures, intraoral forces, biomechanics.



Deri më tani, protezat parciale janë rekomanduar si metoda konservative, të thjeshta, ekonomike, të konvertueshme dhe efektive për rehabilitimin estetik dhe funksional të rasteve pjesërisht pa dhëmbë, duhet kushtuar vëmendje e duhur çdo hapi në prodhimin e një proteze. (Mousa at al, 2021).

Qëllimi kryesor i protezave parciale është të sigurojë rehabilitimin protetik të dhëmbëve që mungojnë dhe strukturave përkatëse, duke shmangur humbjen e mëtejshme të pjesës tjetër të dhëmbëve. Protezat parciale synojnë të ruajnë efikasitetin e përtypjes dhe estetikën, si dhe të trajtojnë me dhëmbë të fiksuar konvencionale. restaurimi për shkak të resorbimit të tepërt që mund të ndodhë pas nxjerrjes (Mousa at al, 2017).

Një nga hapat më të rëndësishëm në fabrikimin korrekt të protezave parciale është planifikimi i dizajnit bazuar në ekzaminimet e kujdesshme klinike dhe radiografike të indeve orale dhe dentare. Ky hap është shumë thelbësor për të siguruar që protezat parciale të funksionojnë në mënyrë efektive dhe në harmoni me indet orale dhe dentare përreth pa ndonjë efekt të dëmshëm. (Nassani at AlOtaibi, 2020)

Protezat e pjesshme nuk janë ngjitur fort në dhëmbë, kështu që kontrolli i lëvizjes nën ngarkesë funksionale është thelbësor për të siguruar stabilitetin më të mirë dhe akomodimin e pacientit. Dhëmbët mbështetës, si dhe strukturat mbështetëse dhe të qëndrueshme të protezës, i nënshtrohen stresit gjatë funksionimit, vendosjes dhe heqjes e protezës. Nëse ky stres tejkalon rezistencën e tyre natyrore, mund të rezultojë në resorbim në kockën alveolare mbështetëse, humbje të mbështetjes dhe, përfundimisht, dështim të protezës (Rodrigues në al, 2017).

Biomekanika e strukturave orale dhe restaurimeve protetike të përdorura në stomatologji ndikojnë shumë në suksesin afatgjatë të trajtimit dentar. Prandaj, ishte e rëndësishme të hetohej ndërveprimi biomekanik midis strukturave mbështetëse dhe protezës kompetente, në mënyrë që të kontrollohej dhe të ruhej struktura e mbetura si dhe të ruhej funksioni adekuat i protezës (Carr at Brown, 2010).

Strukturat mbështetëse të protezave të pjesshme, abutmentet dhe kreshtat e mbetura u nënshtrohen forcave të ndryshme të drejtuara, kështu që dentisti duhet të marrë parasysh lartësinë e forcës, drejtimin e boshtit, kohëzgjatjen, frekuencën dhe qëllimin për të minimizuar forcat destruktive, duke zgjedhur një

Until now, partial prostheses have been recommended as conservative, simple, economical, convertible and effective methods for the aesthetic and functional rehabilitation of partially edentulous cases, should be paid due attention to each step in the production of a prosthesis. (Mousa at al, 2021).

The main purpose of the partial is to correct the protection of the missing teeth and related structures, being damaged by the further teeth. restoration due to excessive resorption that may occur after extraction (Mous at al, 2017).

One of the most important steps in the correct manufacturing of partial dentures is design planning based on careful clinical and radiographic examinations of the oral and dental tissues. This step is very essential to ensure that the partial dentures work effectively and in harmony with the surrounding oral and dental tissues without any harmful effects. (Nassani at AlOtaibi, 2020).

Partial dentures are not firmly attached to the teeth, so control of movement under functional load is essential to ensure the best stability and patient accommodation. The abutment teeth, as well as the supporting and stable structures of the prosthesis, are subjected to stress during operation, placement and removal of the prosthesis. If this stress exceeds their natural resistance, it can result in resorption in the supporting alveolar bone, loss of support and eventually, failure of the prosthesis (Rodrigues et al, 2017).

The biomechanics of oral structures and prosthetic restorations used in dentistry greatly influence the long-term success of dental treatment. Therefore, it was important to investigate the biomechanical interaction between the supporting structures and the competent prosthesis in order to control and preserve the residual structure as well as maintain adequate function of the prosthesis (Carr at Brown, 2010).

The supporting structures of partial dentures, abutments and residual ridges are subjected to various directed forces, so the dentist must consider the force height, the direction of the axis, the duration, the frequency and the goal to minimize the destructive forces, choosing a design logic, artificial teeth, the position of parts of partial dentures and the harmonious development of occlusion.

To understand how intraoral forces act on a partial denture, one must begin by understanding basic



dizajni logjik, dhëmbët artificialë, pozicioni i pjesëve të protezave parciale dhe zhvillimin harmonik të okluzionit.

Për të kuptuar se si forcat intraorale veprojnë në një protezë të pjesshme, duhet të fillohet me të kuptuarit e koncepteve bazë mekanike. Lëvizja ndodh kur një objekti në prehje i veprohet me forcë të mjaftueshme. Në trupin e njeriut, lëvizja mund të ndodhë në cilindo nga tre rrafshët themelorë: horizontal, sagittal ose frontal. Këto plane kryqëzohen me njëri-tjetrin në kënde të drejta. Kryqëzimi i çdo nga këta dy plane formon një bosht linear, siç janë boshti i tërthort, vertikal dhe sagittal (Rodney et al, 2008) [Fig-1]

mechanical concepts. Motion occurs when an object at rest is acted upon with sufficient force. In the human body, movement can occur in any of three fundamental planes: horizontal, sagittal, or frontal. These planes cross each other at right angles. The intersection of each of these two planes forms a linear axis, such as the transverse, vertical and sagittal axis (Rodney et al, 2008) [Fig-1]

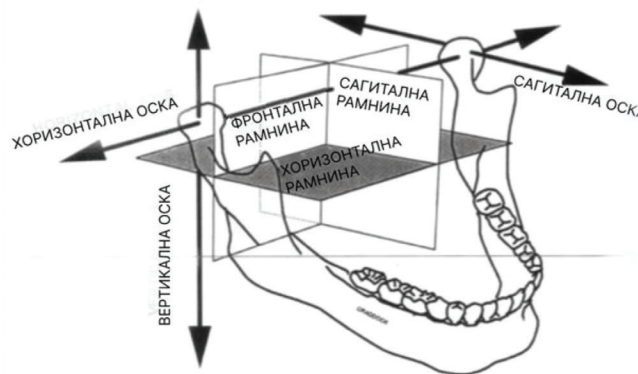


Fig. 1

Gjatë kalimit nga një pozicion statik të qetë dhe te pangarkuar në gjendje dinamike, baza e protezës parciale mund të kryejë gjashtë lëvizje themelore, përkatësisht tre rrotullime dhe tre translacione. Teorikisht, një trup i ngurtë në hapësirë, siç është një protezë e pjesshme, mund të kryejë maksimumi gjashtë lloje lëvizjesh, të cilat përcaktohen si shkallë lirie të trupit. Me shkallën e lirisë së trupit kuptohet numri reciprok imundësive të pavarurve të çvendosjes së një trupi në raport me trupat e tjerë.

Lëvizjet e mundshme të protezave të pjesshme mund të jenë të mbështetura nga indet e dhëmbëve ose të mbështetura nga dhëmbi

Numri më i madh i lëvizjeve të mundshme gjenden në protezat e mbështetura nga indet e dhëmbëve.

Lëvizja e parë është rrotullimi rreth një boshti që kalon nëpër bartësit më të pasmë të dhëmbit [Fig-2], ky bosht i njohur si vija mbështetëse është qendra e rrotullimit, ndërsa pllaka bazë e zgjatur distal lëviz drejt indit mbështetës pas aplikimit të ngarkesa okluzale. Lëvizja vertikale e pllakës protetike drejt indit varet nga cilësia e indit, saktësia dhe shtrirja e bazës së protezës dhe ngarkesa e aplikuar.

During the transition from a static, calm and unloaded position to a dynamic state, the base of the partial prosthesis can perform six basic movements, namely three rotations and three translations. Theoretically, a rigid body in space, such as a partial prosthesis, can perform a maximum of six types of motion, which are defined as the degrees of freedom of the body. The degree of freedom of the body means the reciprocal number of independent possibilities of displacement of a body in relation to other bodies.

Possible movements of partial dentures can be supported by the tooth tissue or supported by the tooth. The greatest number of possible movements are found in prostheses supported by dental tissues.

The first movement is rotation about an axis passing through the posteriormost tooth carriers [Fig-2], this axis known as the fulcrum is the center of rotation, while the distally elongated base plate moves towards the supporting tissue upon application of occlusal loads. The vertical movement of the prosthetic plate towards the tissue depends on the quality of the tissue, the accuracy and alignment of the prosthesis base, and the load applied.

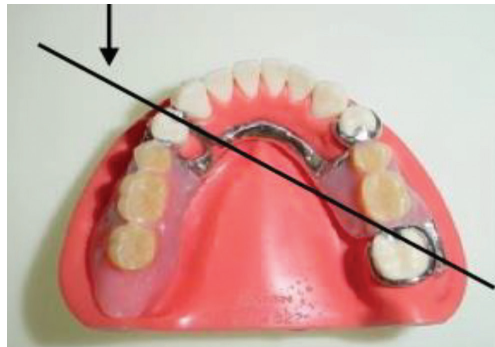


Fig. 2 Linja e mbështetjes së shtrirjes distale të bazës protetike
Fig. 2 Support line of the distal extension of the prosthetic base

Pllaka bazë largohet nga indri mbështetës kur forcat e tërheqjes vertikale aplikohen në protezën e pjesëshme. Këto forca të nxjerrjes rezultojnë nga tërheqja vertikale e ushqimit midis sipërfaqeve të dhëmbëve antagonistë, efektet e lëvizjes së indeve kufitare dhe forcat e gravitetit të kundërt nga proteza parciale e maksilare. Lëvizjes së pllakës bazë larg nga kreshta e mbetur i kundërvihet veprimi i krosheve të dhëmbëve mbajtës dhe mbajtësve (retejnerve) indirekt. [Fig-3]

The base plate moves away from the supporting tissue when vertical retractive forces are applied to the partial denture. These extraction forces result from the vertical retraction of food between opposing tooth surfaces, the effects of borderline tissue movement, and the opposing forces of gravity from the maxillary partial denture. The movement of the base plate away from the residual ridge is opposed by the action of the retaining teeth and indirect retainers. [Fig-3]



Fig. 3 Lëvizja e pllakës bazë larg nga kreshta e mbetur dhe aktivizimi i veprimit të grepit në dhëmbët mbajtës dhe mbajtësit indirekt
Fig. 3 Moving the base plate away from the residual ridge and activating the hook action on the bearing teeth and indirect bearing

Lëvizja e dytë është rrotullimi rreth boshtit gjatësor ndërsa pllaka bazë e zgjatur distal lëviz në një drejtim rrotullues rreth kreshtës së mbetur [Fig-4]. Kësaj lëvizjeje i kundërvihen konektoret major dhe minor.

The second movement is rotation about the longitudinal axis as the distally elongated baseplate moves in a rotational direction around the residual ridge [Fig-4]. This movement is opposed by the major and minor connectors.



Fig. 4 Rrotullimi rreth boshtit gjatësor të formuar nga kreshta e kreshtës së mbetur
Fig. 4 Rotation around the longitudinal axis formed by the crest of the residual ridge



Lëvizja e tretë është rrotullimi rreth një boshti imagjinar vertikal që ndodhet pranë qendrës së harkut dentar [Fig-5]. Kundërvihet nga komponentët stabilizues të tillë si kroshe reciproke dhe (konektor) lidhës të vegjël të cilët janë në kontakt me sipërfaqet vertikale të dhëmbëve. Komponentët për stabiliziminnë njërën anë të harkut kanë rolin e stabilizimit të protezës parciale, kundrejt forcave horizontale të cilët aplikohen nga ana e kundërt.

The third movement is rotation around an imaginary vertical axis located near the center of the dental arch [Fig-5]. It is countered by stabilizing components such as reciprocating brackets and small connectors that are in contact with the vertical surfaces of the teeth. The components for stabilizing one side of the arch have the role of stabilizing the partial prosthesis, against the horizontal forces which are applied from the opposite side.

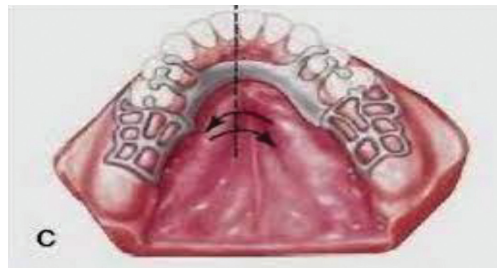


Fig. 5 Rrotullimi rreth boshtit vertikal që ndodhet afër qendrës së harkut
Fig. 5 Rotation about the vertical axis located near the center of the arc

Tek protezat parciale të mbështetur nga dhëmbi, lëvizja e parë e pllakës bazale drejt kreshtës pa dhëmbë pengohet kryesisht nga mbështetësit në bartësit e dhëmbit. Largimi nga kreshta e pa dhëmbë parandalohet nga veprimi i drejtpërdrejtë të reteinerve në bartësit e dhëmbëve të vendosur në çdo skaj të çdo hapësire të pa dhëmbë.

Lëvizja e dytë e mundshme, e cila ndodh përgjatë boshtit gjatësor, parandalohet nga përbërësit e ngurtëtë mbajtësve të drejtpërdrejtë të dhëmbëve mbajtës dhe nga aftësia e (konektorit) lidhësit kryesor për t'i rezistuar momentit të rrotullimit.

Lëvizja e tretë e mundshme ndodh me të gjitha protezat e pjesshme. Prandaj, komponentët për t'u stabilizuar kundër lëvizjes horizontale duhet të përfshihen në çdo dizajn të protezave të pjesshme. (Carr at Brown, 2011) Të kuptuarit e mekanikës së thjeshtë të aplikuar në projektimin e protezave parciale ndihmon në arritjen e qëllimit të ruajtjes së strukturave orale. Pa një kuptim të tillë, proteza e pjesshme pa dashje mund të projektohet si një makinë shkatërruese (destruktive).

Aftësia e dhëmbëve për të toleruar forcat e drejtuara vertikale është më e mirë se forcat jo vertikale, rrotulluese ose horizontale. Kjo ndodh sepse më shumë fibra periodontale aktivizohen për t'i rezistuar aplikimit të forcave vertikale në dhëmbë sesa aktivizohen për t'i rezistuar aplikimit të forcave jo vertikale. Meqenëse rrotullimi mund të krijojë forca jo vertikale, pozicita e komponentëve të stabilizimit dhe rruajtjes së rrotullimit të dhëmbit mbajtës bëhet jashtëzakonisht i rëndësishëm në raport me boshtin horizontal.

In tooth-supported partial dentures, the first movement of the basal plate towards the edentulous ridge is mainly prevented by the abutments on the tooth carriers. Departure from the toothless ridge is prevented by the direct action of the retainers on the tooth

The second possible movement, which occurs along the longitudinal axis, is prevented by the rigid components of the direct bearings of the bearing teeth and by the ability of the main connector (connector) to resist the torque. Carriers located at each end of each toothless space.

The third possible movement occurs with all partial dentures. Therefore, components to stabilize against horizontal movement must be included in any partial denture design. (Carr at Brown, 2011)

Understanding the simple mechanics applied in the design of partial dentures helps to achieve the goal of preserving oral structures. Without such an understanding, the partial prosthesis may inadvertently be designed as a destructive machine.

The ability of teeth to tolerate vertical directed forces is better than non-vertical, rotational or horizontal forces. This is because more periodontal fibers are activated to resist the application of vertical forces to the teeth than are activated to resist the application of non-vertical forces. Since rotation can create non-vertical forces, the position of the support tooth rotation stabilization and shear components relative to the horizontal axis becomes extremely important.

Efforts must be made to control or minimize the rotational movements associated with the ratio of the



Duhet të bëhen përpjekje për të kontrolluar ose minimizuar lëvizjet rrotulluese të lidhura me raportin e tre akseve rrotulluese. Kjo kërkon mendim të kujdesshëm dhe planifikim të përpiktë gjatë gjithë procesit të projektimit (dizajnit) (Rodney et al, 2008). Prandaj, protezat parciale duhet të dizajnohen sipas parimeve biomekanike. Për sa i përket parimeve mekanike mbështetëse, duhet të merren parasysh mbajtja (retensioni) dhe qëndrueshmëria (stabiliteti). Nga ana tjetër, duhet të ndiqen parimet e higjienik të dizajnit për të minimizuar akumulimin e pllakut dental dhe dëmtimin e indeve orale. Protezat e pjesshme të dizajnuara keq rezultojnë në komplikime të mëdha biologjike dhe mekanike veç kënaqësisë së ulët të pacientit (Öwall, 2020) Nuk ka asnjë mekanizëm për kontrollin e të gjitha forcat e aplikuara në protezat parciale

PËRFUNDIMI

Çdo zgjidhje restauruese kërkon planifikim, përgatitje, projektim dhe ekzekutim të kujdesshëm, me të cilin do të jemi në gjendje të kënaqim dëshirat dhe nevojat e pacientëve. Sot, jemi dëshmitarë të zgjidhjeve cilësore për siguri të pjesshme me futjen e materialeve cilësore, biostatike dhe biokompatibile, të qëndrueshme si për nga përbërja kimike ashtu edhe për nga vetitë fiziko-mekanike.

Aplikimi masiv i implanteve dentare në praktikën stomatologjike, futja e sistemeve të sofistikuar të retensionit, procedurat e reja teknologjike në laboratorët dentarë duke përdorur materiale cilësore, koncepti i ndryshuar i mënyrës së lidhjes së dhëmbëve mbajtës (retinus) me bazën protetike, përfaqësojnë një fushë të gjerë për kërkime shkencore në zhvillimin e protezës parciale në ardhmeri.

LITERATURA

Carr A.B. and Brown D.T, McCracken's Removable Partial Prosthodontics-e-Book, Elsevier Health Sciences, 2010.

Carr, A.B., Brown, D.T. (2011) McCracken's Removable Partial. Prosthodontics. 12th ed. St. Louis, Missouri: Mosby, Inc., Elsevier Inc.

Mousa MA, Abdullah JY, Jamayet NB, El-Anwar MI, Ganji KK, Alam MK, Husein A. Biomechanics in Removable Partial Dentures: A Literature Review of FEABased Studies. BioMed Research International

three rotational axes. This requires careful thought and careful planning throughout the design process (Rodney et al, 2008).

Therefore, partial dentures must be designed according to biomechanical principles. In terms of supporting mechanical principles, retention (retention) and stability (stability) must be considered. On the other hand, hygienic design principles must be followed to minimize the accumulation of dental plaque and damage to the oral tissues. Poorly designed partial dentures result in major biological and mechanical complications in addition to low patient satisfaction (Öwall, 2020). There is no mechanism for controlling all the forces applied to partial dentures.

CONCLUSION

Every restorative solution requires careful planning, preparation, design and execution, with which we will be able to satisfy the wishes and needs of the patients. Today, we witness quality solutions for partial safety with the introduction of quality, biostatic and biocompatible materials, stable both in terms of chemical composition and physical-mechanical properties.

The massive application of dental implants in dental practice, the introduction of sophisticated retention systems, new technological procedures in dental laboratories using quality materials, the changed concept of the way of connecting the supporting teeth (retinus) to the prosthetic base, represent a field of wide for scientific research in the development of partial prosthesis in the future.

LITERATURE

Carr A.B. and Brown D.T, McCracken's Removable Partial Prosthodontics-e-Book, Elsevier Health Sciences, 2010.

Carr, A.B., Brown, D.T. (2011) McCracken's Removable Partial. Prosthodontics. 12th ed. St. Louis, Missouri: Mosby, Inc., Elsevier Inc.

Mousa MA, Abdullah JY, Jamayet NB, El-Anwar MI, Ganji KK, Alam MK, Husein A. Biomechanics in Removable Partial Dentures: A Literature Review of FEABased Studies. BioMed Research International 2021, 1-17

Mousa M.A, Lynch E., Sghaireen M.G, Zwiri A.M.



2021, 1-17

Mousa M.A, Lynch E., Sghaireen M.G, Zwiri A.M. and O. A. Baraka, "Influence of time and different tooth widths on masticatory efficiency and muscular activity in bilateral free-end saddles," *International Dental Journal*, vol. 67, no. 1, pp. 29–37, 2017.

Nassani MZ, AlOtaibi MS. Quality of communicating design features for cobalt chromium removable partial dentures in Riyadh, Saudi Arabia. *Eur Oral Res* 2020; 54(3): 123-129.

Öwall B., et al. "Removable partial denture design: a need to focus on hygienic principles?" *International Journal of Prosthodontics* 15.4 (2020).

Rodney D. Phoenix, David R. Cagna, Charles F. DeFrest Stewart's *Clinical Removable Partial Prosthodontics*. 4th Edition 2008. Book

Rodrigues R.C.S, Faria A.C.L, Macedo A.P. de Mattos M.G.C., and Ribeiro R.F, "Retention and stress distribution in distal extension removable partial dentures with and without implant association," *Journal of Prosthodontic Research*, vol. 57, no. 1, pp. 24–29, 2013.

Shrestha B, Basnet B, and Adhikari G, "A questionnaire study on the impact on oral health-related quality of life by conventional rehabilitation of edentulous patient" *Br Dent J* 2020; 6:1.

and O. A. Baraka, "Influence of time and different tooth widths on masticatory efficiency and muscular activity in bilateral free-end saddles," *International Dental Journal*, vol. 67, no. 1, pp. 29–37, 2017.

Nassani MZ, AlOtaibi MS. Quality of communicating design features for cobalt chromium removable partial dentures in Riyadh, Saudi Arabia. *Eur Oral Res* 2020; 54(3): 123-129.

Öwall B., et al. "Removable partial denture design: a need to focus on hygienic principles?" *International Journal of Prosthodontics* 15.4 (2020).

Rodney D. Phoenix, David R. Cagna, Charles F. DeFrest Stewart's *Clinical Removable Partial Prosthodontics*. 4th Edition 2008. Book

Rodrigues R.C.S, Faria A.C.L, Macedo A.P. de Mattos M.G.C., and Ribeiro R.F, "Retention and stress distribution in distal extension removable partial dentures with and without implant association," *Journal of Prosthodontic Research*, vol. 57, no. 1, pp. 24–29, 2013.

Shrestha B, Basnet B, and Adhikari G, "A questionnaire study on the impact on oral health-related quality of life by conventional rehabilitation of edentulous patient" *Br Dent J* 2020; 6:1.