



Универзитет “Св.Кирил и Методиј”

Стоматолошки факултет-Скопје

**ТЕМА: ПРОТЕТСКА РЕХАБИЛИТАЦИЈА КАЈ
ПАЦИЕНТИ ОПЕРИРАНИ ОД ОРАЛЕН
КАРЦИНОМ**

Изработил:

Вишња Жабева

Ментор:

Проф.д-р Весна Коруноска-Стевковска

Скопје 2021 година

СОДРЖИНА:

АПСТРАКТ	стр.3
ABSTRACT	стр.5
ВОВЕД	стр.7
ПРЕГЛЕД ОД ЛИТЕРАТУРА	стр.9
ЦЕЛ	стр.33
МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД	стр.33
ДИСКУСИЈА	стр.34
ЗАКЛУЧОК	стр.37
РЕФЕРЕНТНА ЛИТЕРАТУРА	стр.38

АПСТРАКТ

Целта на овој труд е да се произнесат информации колектирани од датабазата на “Pubmed”, “Elsevier”, библиографски изданија и изворни трудови, за оралниот карцином како и начините и методите со кои протетски се решаваат дефектите кои се јавуваат кај пациентите после хируршко отстранување на делови од усната празнина, а исто и да се утврди колку и на кој начин модерната технологија ја олеснува работата на клиничарите при протетската реставрација.

Оралниот карцином се дефинира како неконтролиран раст на клетките, кој предизвикува оштетување на околотото ткиво. 90% од оралните малигнитети им припаѓаат на сквамозните карциноми. Хируршката интервенција е најчесто употребуваниот начин за третирање на оралните карциноми. Во едно општетство кое многу го вреднува изгледот, оние кои претрпуваат било какво искривување на лицето, оралната празнина или вратот се социјално помалку прифатени отколку останатите. Дефектите кои настануваат после максилектомија, видливо го нарушуваат изгледот на пациентите и реконструктивната хирургија сама по себе не е доволна за успешно да се рехабилитира пациентот посебно кај поголемите дефекти. Напредокот на технологијата значително го подобрува животот на пациентите како естетски, така и функционално и психолошки. Протетската рехабилитација на оралната празнина ги враќа нејзините природни функции како говорот, исхраната и мастикацијата. Доколку кај пациент е извршена максилектомија, најчестиот начин за протетски да го решиме овој проблем со стекнат дефект е изработката на обтуратор. Обтураторите се дизајнирани да го затворат дефектот и ефикасно да функционираат превенирајќи го протокот на храна, течност или флора од оралната во назалната празнина. Значително го подобруваат квалитетот на гласот бидејќи комплетно го затвораат палатиналниот како и максиларниот дефект кој се јавува и при делумна и при целосна максилектомија. Постојат 3 видови на обтуратори – имедијатен/хируршки, привремен и дефинитивен обтуратор. Најповолно за пациентите е за време на операцијата, да се изработи имедијатен обтуратор кој од неколку недели до неколку месеци подоцна, ќе се замени истиот со привремен а подоцна и со дефинитивен обтуратор.

Обтураторите најчесто се изработуваат од акрилат (полиметметакрилат ПММА) но според последните испитувања, титаниумот и Co-Cr од металните скелети и ПЕЕК од неметалните се подобра замена од конвенционалните акрилатни материјали.

Денталните импланти исто како и обтураторите играат круцијална улога во терапијата на пациенти погодени од малигнитети во регионот на главата и вратот. Имплантологијата доведе до значајни промени при планирањето на протетската рехабилитација, најчесто кај пациентите кои претрпеле анатомски измени после хируршкото отстранување на карциномот. Имплантите кај тотално беззабите пациенти помагаат да се одржи волуменот на коската, стоматогнатната функција, активноста на мастикаторните мускули и естетиката. Сето ова позитивно влијае врз психолошкото здравје и квалитетот на животот на пациентот.

Како уште подобра опција се смета магнетната ретенција со што уште повеќе ќе се зголеми стабилизацијата на протетските помагала поддржани од импланти. Магнетите се доволно мали за да бидат инкорпорирани во протезите, но имаат доволно голема сила на привлекување за да го спречат поместувањето на протезата.

Со доаѓањето на новите CAD/CAM технологии, нови хируршки и протетски техники се развиваат така што доколку се спроведат правилно во една мултидисциплинарна околина, можат да му овозможат на пациентот едно протетско помагало во некои случаи без поддршка во некои пак случаи и поддржано со импланти, кое многу ефективно и продуктивно ќе ја реставрира формата и функцијата на ткивата на пациентите. Иако има бројни системи кои се достапни на пазарот, главната секвенца е примарно произведена со скенер кој ја конвертира човековата анатомија во дигитални податоци кои потоа следејќи специфична софтвер програма, може да ги преработи примените податоци и да и даде потребни информации на машината која го произведува производот. Во последните години, за добивање на отпечаток кој е најклучниот дел во протетската рехабилитација на максиларните дефекти, се користи интраорален скенер како и новите сликовни техники како СВСТ (Cone-beam computed tomography systems) како замена за конвенционалните методи. СВСТ снимајќи го дефектот, пред да се започне со протетската рехабилитација на дефектот, исто така може да му укаже на хирургот за случајно да не има рекуренца на карциномот на некое место. Кај некои пациенти каде се појавил сериозен степен на тризмус и се развила постоперативна болка, можат многу да ни помогнат новите технологии како CT, MRI, СВСТ кои во комбинација со CAD CAM технологиите како стереолитографијата и rapid prototyping технологијата помагаат и при планирањето и при изработката на протетските помагала. Прецизноста која ја нудат последните генерации на CT и СВСТ доведува до многу поуспешно планирање на обтураторот.

Напредокот на новите технологии и методи за изработка на обтуратори или денални помагала фиксирани со импланти, значително допринесуваат за изработка на квалитетни и стабилни денални помагала. Резултатите постигнати со протези честопати се естетски пријатни, функционално прифатливи и од гледна точка на пациентите тие се помалку трауматични од пластичните операции.

ABSTRACT

The aim of this paper is to present informations collected from the database of "Pubmed", "Elsevier", bibliographic publications and original papers about the oral cancer, as well as the ways and methods of prosthetic rehabilitation on the defects that appear in patients after surgical removal of some parts of the oral cavity, and also to determine how much and in what way modern technology facilitates the work of clinicians in prosthetic restoration.

Oral cancer is defined as uncontrolled growth of cells that causes damage of the surrounding tissue. 90% of all oral malignancies belong to squamous cell carcinomas. Surgery is the most commonly used way to treat oral cancers. In a society that values appearance, those who exhibit malformed parts of the face, neck and oral cavity may become less socially acceptable. The defects that occur after maxillectomy visibly impair the appearance of patients, and reconstructive surgery alone is not sufficient to successfully rehabilitate the patient, especially when there are larger defects. Advances in technology significantly improve patients' lives aesthetically, functionally and psychologically. Prosthetic rehabilitation of the oral cavity restores its natural functions such as speech, nutrition and mastication. If a patient has had a maxillectomy, the most common way to prosthetically resolve this problem with an acquired defect is to make an obturator. Obturators are designed to close the defect and to function effectively by preventing the flow of food, fluid, or flora from the oral into the nasal cavity. They significantly improve the quality of the voice because they completely close the palatal as well as the maxillary defect that occurs in both partial and complete maxillectomy. There are 3 types of obturators - immediate / surgical, temporary and definitive obturator. It is most convenient for the patients during the operation to make an immediate obturator which will be replaced after a few weeks to a few months later with a temporary and later with a definite obturator.

Obturators are usually made of acrylate (polymethmethacrylate PMMA) but according to recent publications, titanium and Co-Cr alloy of the metal ones and PEEC from non-metal frames are a better replacement than conventional acrylic materials.

Dental implants as well as obturators play a crucial role in the treatment of patients affected by malignancies in the head and neck region. Implantology has led to significant changes in prosthetic rehabilitation planning, most commonly in patients who have undergone anatomical changes after surgical removal of the cancer. Implants in totally edentulous patients help to maintain bone volume, dental function, masticatory muscle activity, and aesthetics. All of this has a positive effect on the patient's psychological health and quality of life.

An even better option for retention of the obturators is the magnetic retention, which will further increase the stabilization of prosthetic devices supported by implants. The magnets are small enough to be incorporated into the prosthesis, but they have a large force of attraction to prevent the prosthesis from moving.

With the advent of the new CAD / CAM technologies, new surgical and prosthetic techniques are being developed so that if they are implemented properly in a multidisciplinary environment, they can provide the patient with a prosthetic device in some cases without and in some cases with implant support which will very effectively and productively restore the shape and function of patients' tissues. Although there are numerous systems available on the market, the main sequence is primarily

produced by a scanner that converts human anatomy into digital data which, following a specific software program, can process the received data and give the necessary information to the machine that produces the product. In recent years, an intraoral scanner as well as new imaging techniques such as CBCT (Cone-beam computed tomography systems) have been used to obtain the impression that is the most crucial part in the prosthetic rehabilitation of maxillary defects as a replacement for conventional methods. CBCT registering the defect before prosthetic rehabilitation of the defect can also show the surgeon that there is no cancer recurrence somewhere by chance. In some patients where a severe degree of trismus has occurred and postoperative pain has developed, new technologies such as CT, MRI, CBCT can help us a lot, which in combination with CAD CAM technologies such as stereolithography and rapid prototyping technology help in planning and making prosthetic aids. The precision offered by the latest generations of CT and CBCT leads to much more successful obturator planning.

The progress of new technologies and methods for making obturators or dental aids fixed with implants, significantly contribute to the production of quality and stable dental aids. The results achieved with prostheses are often aesthetically pleasing, functionally acceptable, and from the patients' point of view they are less traumatic than plastic surgery.

ВОВЕД

Карциномот претставува малигна неоплазма од епително потекло. Тоа е генетско заболување кај кое акумулираните генетски аберации во клетките доведуваат до нарушување на балансот помеѓу мутагените сигнали и протективните механизми.

Оралниот карцином припаѓа на групата на карциноми на глава и врат и го претставува секое канцерозно ткиво во оралната празнина без разлика дали тоа е орална лезија, метастаза или подалечен тумор кој се проширил во устата од некоја блиска регија. (1) Оралниот карцином се дефинира како неконтролиран раст на клетките, кој предизвикува оштетување на околното ткиво. За да можеме оралниот карцином да го опишеме како таков, мораме да ги знаеме границите на истиот. Овој поим ги опфаќа карциномите локализирани на горната и долната усна (само внатрешниот дел и вермилионот додека надворешниот дел припаѓа на кожните карциноми), предните две третини на јазикот, palatum durum, trigonum retromolare, подот на усната празнина, гингивите и букалната мукоза. Карциномите на главата и вратот стануваат едни од најчестите карциноми во светот со проценета глобална зачестеност од 500.000 нови случаи на годишно ниво, од кои три четвртини се во неразвиените земји. (2) Најчесто се локализира на усните, јазикот, подот на устата, мекото и тврдото непце, синусите и грлото. Оралниот карцином е шести по застапеност во светот. Во САД преку 21.500 имаат дијагностицирано орален карцином, а околу 6000 пациенти годишно умираат од оваа болест. Инциденцата на оралниот карцином варира околу светот, отприлика 40 на 100 000 во делови од Франција, Југоисточна Азија, Унгарија и Сингапур. Една половина до две третини од заболените лица се од машки пол, на возраст над 45 години.

90% од оралните малигнитети им припаѓаат на сквамозните карциноми. Познати се повеќе фактори кои влијаат на патогенезата на болеста кои во литературата се среќаваат како ризик фактори за развој на орален карцином. Во овие ризик фактори се вбројуваат пушењето цигари, консумацијата на алкохол, (3) (4) (5) (6) ХПВ инфекција, сончевото зрачење, имунодефициентни состојби како и професионалната експозиција.

Лезиите во усната шуплина и периоралните ткива, мора на некој начин да се идентификуваат и карактеризираат така што ќе може да се спроведе специфична терапија за да се отстрани лезијата. Дијагностиката на оралниот карцином се движи во насока кон дијагностицирање на примарниот тумор и дијагностицирање на регионалните метастази, бидејќи овој тип на карцином има тенденција за лимфогено метастазирање. Третманот пак на оралниот карцином, се базира на два главни правци: куративен и палијативен. Куративниот начин на лекување се употребува кај туморите во рани фази (I и II стадиум). Туморите во овие стадиуми, најчесто се третираат или со хирургија или со радиотерапија, додека пак туморите во напредната фаза (III и IV стадиум) се третираат со мултидисциплинарен приод и комбинација од хирургија и адјувантна радиотерапија или хемотерапија. Од сите три куративни правци, хирургијата е најупотребувана. Додека пак палијативниот приод на лекување на туморите се употребува кај пациенти во напреднати фази на болеста, како на пример екстензивни крваречки тумори. Во тие случаи, хемотерапијата има значајна улога во палијацијата со специфичен приод и проценка на ризиците во однос на бенефитот и одговорот на аплицираната терапија. Третманот на оралниот карцином е првенствено насочен кон максимизирање на преживувањето и

локално-регионална контрола, а при тоа да се зачува нормалната орална функција и квалитетот на животот на пациентот. Операцијата претставува отстранување на канцерогеното ткиво како и мал дел од здравото околно ткиво. Радиотерапијата во најголем дел се користи за третман на карцином на главата и вратот, како примарна терапија, додаток на хирургија, како и истовремено со хемотерапија, или како палијативен третман за доцната фаза и неизлечиви малигнитети на главата и вратот.

После хируршкото отстранување на оралниот карцином, следи протетска рехабилитација на настанатиот дефект примарно на тврдото непце доколку карциномот се наоѓа во горната вилица, но исто и на околните алвеоларни и мекоткивни структури. Доколку дефектот се наоѓа во долната вилица се изработуваат протетски помагала кои со напредокот на технологиите и науката, најчесто се фиксирани со импланти за мандибулата.

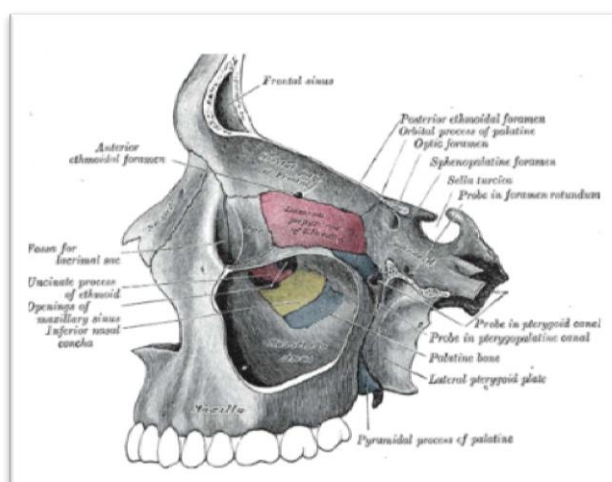
Клучни зборови:

Протетска рехабилитација, Орален карцином, Обтуратор, Максилектомија

ПРЕГЛЕД ОД ЛИТЕРАТУРА

Рехабилитација

Максилата е осифицирана колекција на коски на черепот. Осификацијата претставува спојување на коските на черепот, а максилата е една од последните коски што треба да се спојат со черепот (Сл. 1). Максилата ги одвојува усната шуплина со максиларните синуси и носната празнина. Затоа, операција на максилата има потенцијал да предизвика деформација на целиот изглед на лицето на пациентите, ако не е извршена соодветна реконструкција. (7)



Сл.1 Страничен поглед на максила со отворен лев максиларен синус

Реконструкцијата и оралната рехабилитација по хируршка ресекција и зрачење, станува тешка процедура бидејќи повеќето пациенти страдаат од дефекти на меките и тврдите ткива што резултираат со функционални нарушувања и естетски деформитет. Стоматолошката рехабилитација со употреба на конвенционални протези може да биде компромитирана или спречена со неповолни промени во оралната анатомија. Со радиотерапијата може да се појави мукозитис, ксеростомија (2), губиток на чувството за вкус, проблеми со говорот и голтањето, тризмус и деминерализација. Иако поголем дел од компликациите се третираат, понекогаш стануваат многу сериозни при што третманот мора да се прекине .

Мукозит

Мукозитот (инфламација на мукозната мембрана на устата) кој може да биде предизвикан од радијацијата или хемотерапијата при третирање на орален карцином, е резултат на митотичка смрт на базалните клетки на мукозниот епител. Делови на дигестивниот тракт а со тоа и на усната празнина, стануваат инфламирани и со црвени сорови, во форма на изгореница или во форма на улцер и се појавуваат секаде низ устата. Пациентите кои се третираат со хемотерапија или со радиотерапија за карциноми кои ја опфаќаат усната празнина или вратната регија, често ги измачува мукозитот. Сериозноста зависи од степенот на одржување на орална хигиена, од ирадирачката област, степенот на аплицирана радијација како и од

возраста на пациентот. Доцните ефекти може да се карактеризираат со истенчување на мукозата (меките ткива на усната шуплина) и субмукозен улкус и некроза. Оралниот мукозит се влошува доколку на него се надоврзе и инфекција. Устата може да се инфицира, а губитокот на меките ткива во устата може да дозволи микроорганизми кои предизвикуваат болести да влезат во крвта. Еднаш штом устата е афектирана од третманите дури и нормалните бактерии кои се дел од нормалната микрофлора можат да предизвикаат инфекции. Како што паѓа бројот на белите крвни клетки како резултат на терапиите, така се зголемува честотата и сериозноста на инфекцијата. Антибиотиците користени долг период можат да го изменат бројот на нормалните, корисни бактерии во устата. Нивниот намален број може да фаворизира зголемен раст на габи. Кортикостероидите дадени истовремено исто така можат да го влошат проблемот.



Сл.2 Мукозит индуциран од радијација

Ксеростомија

Ксеростомијата (сува уста) е чест акутен несакан ефект при третман на карциномите на главата и вратот со куративно наменетата радиотерапија. (8) Ксеростомијата е субјективното чувство на сувост во устата додека пак хипосаливацијата е физиолошко намалување на протокот на слюнка. Слюнката е потребна за вкус, голтање и говор. Симптомите на ксеростомијата вклучуваат чувство на сувост, сор или жаречко чувство (посебно на јазикот), испукана уста, пукнатини на аголот на устата, промена на површината на јазикот и потешкотии при носење на денални помагала. Исклучително сувата уста исто така ќе го наруши правилното говорење и голтањето на храната. Слюнката содржи важни заштитни ензими кои помагаат во спречување на расипувањето на забите и нарушување на здравјето на пародонтот. За да се заштитат забите од расипување, за време, на и после третманите, пациентите со ксеростомија треба да применуваат препарати со флуор на забите секој ден за да ги заштитат.

Во една ретроспективна студија на Вијерс и соработниците, синдромот на сува уста бил евалуиран кај преживевани пациенти од карцином на главата и вратот помеѓу 1965 и 1995 година. Од 1750 пациенти со различни видови на карцином, 39 биле живи после 30 години и одговориле на прашалниците. Откриено е дека 64% од овие преживевани пациенти, искусиле умерени до сериозни проблеми со сува уста. Ова соодветствува и на една друга студија на

Nordgren et al. кои покажале присутни проблеми со сува уста придружени со леплива салива и проблеми со широко отворање на устата и после 5 години од третманот на карциномот. (9)

Од суштинско значење е да штом плунковната функција ќе започне да се намалува, вниманието на оралната хигиена мора да се зголеми. Ксеростомијата обично не е реверзибилна, а хроничните ефекти може да траат со месеци или години, при што обновувањето зависи од зрачената област, вкупната доза и индивидуално од пациентот. Кога плунковните жлезди се директно во областа на зрачење, ксеростомијата е неизбежна. Кај многу пациенти со сува уста, се користат синтетичка плунка, лубриканти како замена за плунка (10) како и доколку е само намалена работата на плунковните жлезди – стимуланти за зголемено лачење.

Губиток на вкус-дисгеузија

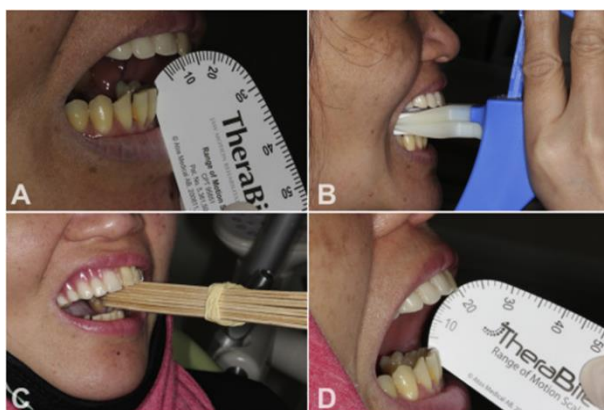
По 4-5 недели од почетокот на радиотерапијата, (11) може да се појави и губење на вкусот (дисгеузија) поради оштетување на папилите за вкус. Интензитетот со кој се чувствува вкусот и препознавањето на вкусовите можат да бидат значајно оштетени. Во една студија на Deshpande et al. е опишано намалување на интензитетот на сите 5 вкусови (солено, горчливо, благо, кисело и umami) околу 5тата недела после почетокот на радиотерапијата. (12) Вкусот на горчливо и солено биле најмногу афектирани, додека вкусот за благо бил најмалку афектиран. Вкусот може да се врати 4-5 недели после комплетното завршување на пациентот со радиотерапијата. Сеуште не е јасно дали оштетувањето на папилите за вкус е трајно или привремено. Парцијално губење на вкусот може понекогаш да се забележи дури и по 20 години од завршувањето на радиотерапијата. Секој пациент е различен, а различните вкусови се враќаат во различни стапки по третманот и во различни количини. Степенот до кој вкусот се враќа е многу варијабилен и варира од пациент до пациент. Ксеростомијата и мукозитот, исто така придонесуваат за дисгеузија.

Говор и голтање

Компликациите од третманот исто така имаат голем ефект и врз говорот и голтањето. Структурите во устата и грлото чие што координирано движење е од суштинско значење за производство на разбирлив говор, исто така се неопходни за една личност нормално да голта и да се храни. Ефектите кои еден карцином може да ги има врз говорот и голтањето, зависат од локацијата и големината на карциномот. И говорот и голтањето, можат да бидат компромитирани од хируршки интервенции, а во помала мера од третмани со зрачење. На пример, доколку има сор или некаква маса на усните, може да го ограничи движењето, што резултира со нејасно производство на лабијални звуци, а може да ја намали и можноста на пациентот да држи храна во устата додека јаде. Некаква лезија на јазикот може да влијае на разбирливоста при изговор на некои лингвални гласови и да ја ограничи можноста за пренесување храна низ устата или да ја турка храната кон грлото при голтање. Израсток на покривот на устата (мекото непце) или во грлото, може да го промени квалитетот на назалниот говор. Големината на карциномот игра улога во влијанието на говорот и голтањето. По операцијата, постојат и други важни фактори кои го одредуваат степенот на компликации, како што се; количината на отстрането ткиво, отстранување на дел од анатомските структури поврзани со говор и голтање како што е јазикот, спроведување на вежби кои се употребуваат како терапија за оштетениот говор и голтањето, како и мотивацијата на пациентот. Реконструктивната хирургија и употребата на протетски помагала се многу софистицирани, а сегашните техники го враќаат оралното функционирање на скоро нормално ниво.

Тризмус

Dijkstra et al. (13) го опишуваат тризмусот како редукција на отворањето на устата помалку од 35мм. Поради инфламација на мускулите елеватори на мандибулата како резултат на јонизирачкото зрачење. Тризмусот започнува брзо после радиотерапијата и затоа е неопходно веднаш да се започне со секојдневни вежби на мастикаторните мускули користејќи таканаречен “отворач на загриз”. (Сл.3) (14) Ако не се применува физиотерапија, тризмусот ќе стане хроничен со фиброза на мастикаторните мускули. Ограниченото отворање на устата ја влошува мастикаторната функција и протетската рехабилитација. (1)



Сл.3 Тризмус кај пациентка кој се јавил после радиотерапија- A) Ја отвара устата само 12мм а потоа со вежби ја отвора 20мм. (D)

Во една статија, Wranicz, Herlofsoncde, Evensen и Kongsgaardabg објавиле дека инциденцата на тризмус кај пациентите кои имаат карцином на главата и вратот се движи меѓу 5%-38%. (15)

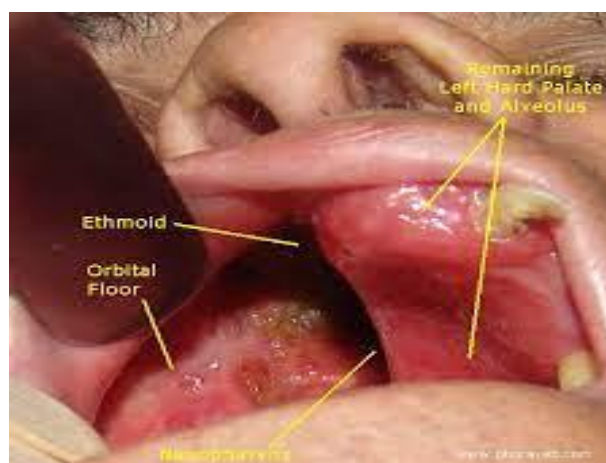
Деминерализација

Деминерализација на забите и распаѓање на структурата на забите може да се случи како резултат на третман на пациентите со орален карцином. Ова не е резултат на тоа што забите се во директното поле на радиотерапијата. Деминерализацијата може да настане кога паротидните и / или субмандибуларните / сублингвалните плунковни жлезди се вклучени во областа на зрачење и се оштетени. Намаленото снабдување со плунка или промена во квалитетот на плунката, ја лишува усната шуплина од заштитните компоненти на плунката, како и јони на калциум и фосфат потребни за одржување на содржината на хидроксилапатитот на забната глеѓ и дентинот. Деминерализацијата може да придонесе за појава на забен кариес или пречувствителни заби. Ригорозната хигиена мора да се одржува на неодредено време; дневни топични апликации на флуор се ефикасни во борбата против кариес кај пациентите со орален карцином, бидејќи кариесот се јавува како несакан ефект на деминерализацијата.

Комплетната рехабилитација на пациенти со карцином на глава и вратот се постигнува со помош на мултидисциплинарен тимски пристап. Вклучува неколку специјалисти како онко-хирурзи, општи хирурзи, пластични хирурзи, лекари, онколог, радиотерапевт, физиотерапевт, логопед, нутриционист, професионален терапевт, психолог, медицинска сестра за

рехабилитација, социјален работник, рекреативен терапевт . Во текот на лекувањето, пациентите можат да имаат различни рехабилитациски потреби . Затоа, рехабилитацијата треба да се земе во предвид од времето на дијагностицирање во целосен и сеопфатен план за лекување, а не кон крајот на истиот. (16)

Кога станува збор за карциноми во максилата, максилектомијата е хируршка процедура која значи дека или дел или целосно се отстранува максилата при хируршкото отстранување на карциномот. (1) (Сл.4) Максиларните дефекти како резултат на траума, инфекции или ресекции на тумор може да резултираат со огромни ограничувања во секојдневниот живот, во зависност од големината и анатомската локација на дефектот. (17) (18)



Сл.4 Тотална максилектомија

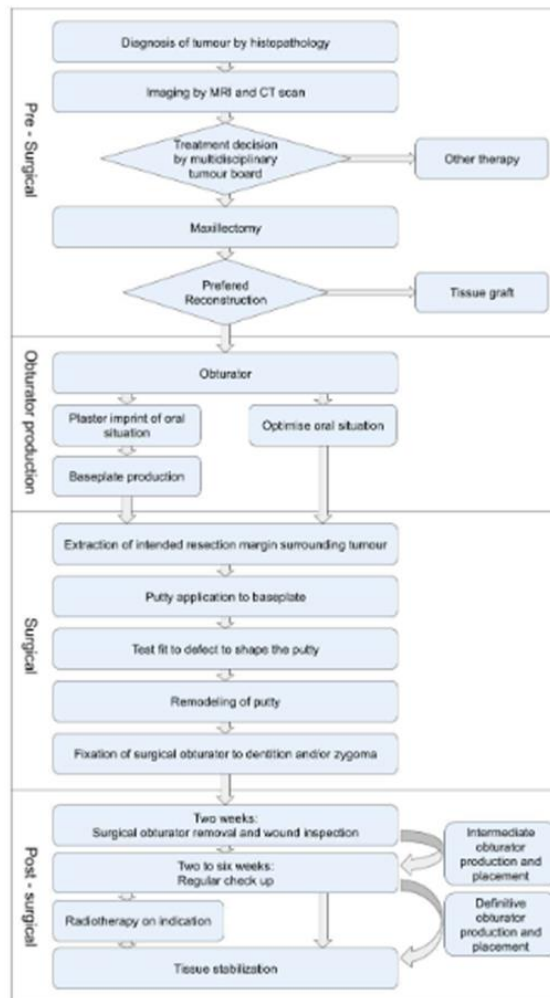
Обтуратори

Многупати пациентите со орален карцином не се свесни за напредокот во протетската рехабилитација, на пр. дека постои можност да се рехабилитира изгубениот палатум со вештачко непце (обтуратор) со што би се отстранила потребата од цевка за хранење. Постои можност да се спречи вилична девијација доколку е отстранет дел или целосно мандибулата/ максилата; да се изработи протеза на јазик кај пациентите каде е целосно отстранет јазикот и сл. Пациенти со дефекти од хемимаксилектомија по операција на тумор, може алтернативно да се рехабилитираат со дентални обтуратори или микроваскуларни флапови. Во литературата, Rogers at al. (19) објавиле дека нема разлика во квалитетот на животот помеѓу пациентите кај кои е направен дентален обтуратор и пациентите каде е направен локален флап. Но кога општите медицински или онколошки состојби на пациентот не дозволуваат микроваскуларна хирургија, каде што се употребува ткиво од друго место на телото за да се надополни дефектот во устата или кога после палатектомија или тотална максилектомија останува многу мал дел од коската, стоматолошките обтуратори се единственото решение (20). Колку помалку заби остануваат во забниот лак, толку потешко е и затворањето на максиларните дефекти со флапови. Оградувањето на носната од усната празнина со мускулна дијафрагма што не се потпира на цврсто ткиво доведува до “мобилна” потпора преку која е невозможно соодветно да

се земе отпечаток. За време на оптоварувањето при мастикацијата, истата потпора попушта под протезата. (21)

Што претставува обтуратор?

Протетскиот третман на максилофацијалните дефекти се работи веќе многу години. Во 1500 година, Ambrose го употребил терминот обтуратор за да санира дефект на максилата закачувајќи парче од сунѓер на палатинална плоча. (22) После тој датум веќе се развиваат концептите и методите за обтуратор. Моменталниот дизајн и процес на производство на обтуратор, датира уште од почетокот на 20-тиот век. За време на Првата Светска Војна, воените хирурзи добиле големо искуство во производството на максилофацијални протези за да се потполнат големите фацијални дефекти добиени од некаква траума. (23) Самиот збор “обтуратор” потекнува од латинскиот збор “obturare” што значи да се затвори или исклучи. Обтураторот е протеза која ги затвора вродените или стекнатите ткивни отварања, примарно на максилата, на мекото или на тврдото непце (24) и/или околните алвеоларни структури. Во текот на годините, со подобрувањето на материјалите и техниките за производство на обтуратори, довеле до создавање на еден работен процес кој претставува еден компромис помеѓу комфорот на пациентот, можноста за производство на обтураторите, адаптирањето и цената на истите. На слика 5 е претставен шематски приказ на тој работен процес за изработка на обтуратор.



Сл.5 Конвенционална изработка на обтуратор

Палатиналните дефекти можат да бидат вродени како на пр. расцеп на непцето, или можат да бидат стекнати при траума или хируршка ексцизија на бенигна или малигна неоплазма. (25) Тие дефекти се затвораат со помош на обтураторите. Обтураторите, во идеални услови, треба лесно да се произведуваат односно да се одбере што е можно поедноставен начин за нивна изработка, лесни по тежина, да овозможуваат добра ретенција, стабилност, поддршка и добар изглед за пациентот. (26) Според фазите на изработка постојат 3 типови на обтуратори - имедијатен, привремен и дефинитивен обтуратор *Хирушкиот имедијатен обтуратор* се вметнува на денот на операцијата. Се прави прелиминарен отпечаток на кој се прави пробна операција и потоа за време на операцијата се вметнува чиста акрилна плоча. Кога пациентот има заби, ретенцијата се прави со жичени кукици. (Сл. 6) Кога пак пациентот е без заби, обтураторот се вметнува во алвеоларниот гребен и зигоматичниот лак. Како таков се задржува 3-4 месеци постхируршки. Потоа се заменува со привремен или дефинитивен обтуратор откако комплетно ќе се затвори раната. Хирушкиот обтуратор првенствено е насочен за брзо да се пополни дефектот. Не е погодно да остане долго време во устата бидејќи материјалот од кој се изработува овој обтуратор е порозен, што овозможува инфилтрација на бактерии и е тежок поради својата цврста природа. Кога раната ќе заздраве и ќе се стабилизира, овој обтуратор се заменува со привремен обтуратор кој е целосно составен од акрилна смола.



Сл.6 Хирушки обтуратор со пред-продуцирана акрилна основна плоча (транспарентна) со кукици кои овозможуваат ретенција и топче од кит (сино)

Привремен обтуратор – Тоа е протеза која се изработува неколку недели или месеци после хируршка ресекција на дел од едната или двете максили. Најчесто вклучува и замена на забите во регијата каде што постои дефектот. Оваа протеза кога се користи, го заменува хирушкиот обтуратор кој е поставен веднаш после самата операција и подоцна може да биде заменет со дефинитивен обтуратор. Доколку кај пациентот нема опција да се направи имедијатен обтуратор, меките ткива остануваат без поддршка и драматично колабираат што пак може да резултира со естетски и/или психолошки проблеми. (27) Иmediјантните обтуратори имаат повеќе предности како што се: контракцијата на лузните е сведена на минимум; добра поддршка на меките ткива; спречуваат пренесување на микрофлора помеѓу оралната и носната празнина; местото (28) на ресекција е зачувано од дебрис од храната; превенираат од контаминација или траума, а со самото тоа и заздравувањето на раната е забрзано; деналниот дел од обтураторите овозможува цвакање на мека храна во првите неколку дена а потоа и на цврста храна итн. (27)

Според Türkaslan, Baykul, Aydın & Özarslan, кога се избегнува изработката на имедијатен обтуратор од било која причина, се предизвикуваат сериозни проблеми со лицето поради контракција на меко-ткивните структури. (27) Во оваа студија се прикажани двајца пациенти каде е направена компарација помеѓу пациент 1 (Сл.7) и пациент 2 (Сл.8) каде во првиот случај е изработен имедијатен и привремен обтуратор а кај вториот пациент не.



Сл.7 Пациент каде е изработен имедијатен и привремен обтуратор



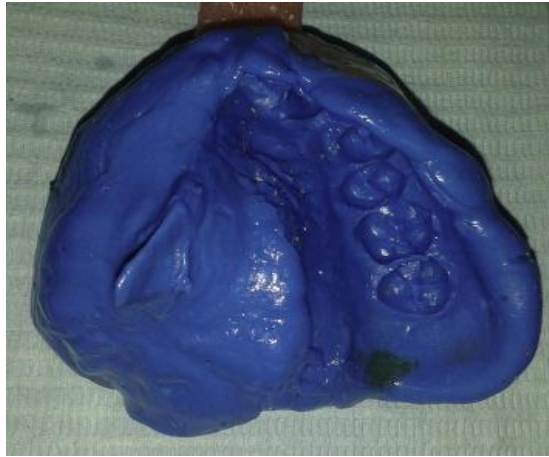
Сл.8 Пациент каде се колабирани ткивата на средината на левата страна на лицето поради неизработен имедијатен или привремен обтуратор

Во вториот случај е доста видливо колабирањето на ткивата на средината на левата страна на лицето поради тоа што кај пациентот не биле изработени ниту привремен ниту имедијатен obturator. Откако ќе настане комплетно заздравување на раната и меките ткива целосно ќе закрепнат, тогаш се изработува дефинитивен obturator. Дефинитивниот obturator е оној obturator кој се изработува после активниот третман и откако ќе се стабилизираат ткивата.

Обтураторите имаат неколку улоги како на пример:

1. Има улога на рамка преку која хирургот може да ги моделира ткивата
2. Да служи како привремена протеза за време на хируршката корекција
3. Козметички да го реставрира пациентот за да може да продолжи со својата социјализација
4. Индицирана е негова изработка кога возраста на пациентот е контраиндикација за хирургија
5. Се изработува и кога големината и екстензијата на деформитетот се исто така контраиндикации за хирургија
6. Или кога пациентот е суспектен за рекуренција на оригиналната лезија која го има предизвикано примарниот дефект

Пред да се изработи едно протетско помагало кај пациентите оперирани од орален карцином и пред да се пристапи кон земање на отпечаток за да се изработи истото, клиничарот треба да ги земе во предвид основните правила за добра протеза кои се: добрата потпора, ретенција, стабилност и тоа дека со дејството на силите на цвакопритисок врз протезата при мастикација, таа ќе има тенденција да се поместува а без оклузален контакт ќе има тенденција да паѓа. (29) Во земањето на отпечаток за изработка на obturator, најголемо влијание има преостанатото ткиво после ресекцијата на туморот. Во литературата се користат во принцип два материјали со кои се земаат отпечатоци кај пациенти со oro-назална комуникација: алгинат и еластомерни материјали базирани на силикон. Почесто употребуван е алгинатот поради неговата лесна употреба, брзо врзување и релативно е поевтин за разлика од силиконските еластомери. Гипсот и материјалите како метален оксид (една форма на цинк оксид еугенол) се контраиндицирани за земање на отпечаток кај оперираните пациенти поради нивниот иритирачки ефект што го имаат врз мукозата како и способноста да го сушат ткивото. Често е користена техниката на Singh et al. (30) за земање на отпечаток која вклучува газа покриена со вазелин која се инсерира во кавитетот и која спречува да се излие отпечаточен материјал во внатрешноста на носот или на максиларниот синус. (31) Според Kumar, Dileeran K и Premannand, кај помали дефекти се користи техниката каде дефектите се блокираат со влажен памук или газа премачкани со вазелин за полесна инсерција во дефектот. А поголемите дефекти според нив треба да бидат покриени со 4x4 cm. газа која треба лесно да се земе и да се вметне во дефектот. Земањето на отпечаток за студио модел може многу да ни каже за пациентот како на пр. дали има некои невообичаени сензации на мукозните структури, дали пациентот има изразен рефлекс на повраќање, колкава му е толеранцијата за процедури во оралната празнина и за поволни и неповолни движења на јазикот.



Сл. 9 Отпечатување за изработка на обтуратор

Murat S. во еден свој труд вели дека најважен чекор во изработката на естетски и функционален обтуратор е убаво да се одработи земањето на отпечаток. (Сл.9) Треба многу да се внимава при земањето на отпечаток бидејќи пациентите при вадењето на отпечаточниот материјал, поради тоа што се ствара вакуум, чувствуваат голема болка па поради тоа се јавуваат деформитети на отпечатокот. Крварењето кое се јавува од дефектот како и адхезијата на мукозните секрети на површината на отпечатокот доведуваат до недоволно чист отпечаток. Таму каде што постои тризмус или ограничено отворање на устата, вметнувањето на лажицата и отпечаточниот материјал е отежнато со што некои делови може и да ги нема на отпечатокот. (32)

Во последните години, за да се добие добар отпечаток, кој е најклучниот дел во протетската рехабилитација на максиларните дефекти, се појавија сликовни (имиџинг) техники како СВСТ (Cone-beam computed tomography systems) како замена за конвенционалните методи. Овие техники се револуционерни алатки во стоматологијата. Нема многу трудови кои ја објаснуваат изработката на обтуратори користејќи ги сликовните техники како СВСТ, СТ или MRI. Во една студија на Sema Murat е објавено дека иако СВСТ обезбедува покомплетна продукција на моделот од конвенционалните модели сепак кога моделот е продуциран со 3Д принтер од СВСТ податоци има поголем степен на девијација од интраоралните скенери. Слично на оваа студија и Kamburoglu et al. (33) испитувајќи го волуменот на максиларниот дефект кај кадавери, откриле дека резултатите добиени со 3Д скенерот овозможуваат вредности поблиски на силиконските отпечатоци од дефектот кои се водат како златен стандард компарирано со СВСТ. И покрај тоа, значи дека може да се изработат максиларни обтуратори користејќи СВСТ за да добиеме 3Д приказ на анатомијата на дефектот но сепак се лимитирани испитувањата околу ова.

Како што е презервацијата на преостанатите ткива приоритет на онколошкиот третман, така приоритети на стоматолошките протетичари им се реставрација на орофацијалните функции како што се обтурација на дефектот, корекција на деформитетите, контрола на секрецијата, цвакањето и фонацијата, а и истовремено корекција на променетата естетика или недостатокот на орофацијалните структури. (34) (35) Изработката на еден успешен обтуратор, за пациентот може да има значаен ефект на квалитетот на неговиот живот. Обтураторите можат да бидат потпрени и ретинирани од преостанатите ткива на тврдото и мекото непце и додека присуството на некои преостанати заби можат да ја поедностават протетската рехабилитација

на пациентите со максилектомија, за оние пациенти кои се тотално беззаби, третманот може да биде попредизвикувачки. Тежината во решавањето на овие случаи не е само поради недостатокот на заби, туку и во големината и класификацијата на дефектот, присуството или недостатокот на засеци во внатрешноста на оралниот кавитет / дефект, намалената мускулна контрола и намалената сензација кај пациентот. (24) За правилно да се реставрира фонетиката, забите треба да се позиционираат на тој начин што ќе ги следиме коректно сите критериуми и техничките процеси што бараат соодветно знаење за проблемите помеѓу забите, фацијалните мускули и јазикот. Всушност, при местењето на предните заби мора да се задоволат сите критериуми – естетика, фонетика и функција. (36) Што се однесува до естетиката, соодветно е да се земат во предвид некои анатомски елементи кои придонесуваат да се направи пријатно и хармонично лице на пациентот: туберкулум на горната усна, филтрум, менто -лабијална бразда, назо-лабијална фисура итн.

Сите елементи што се појавуваат во присуство на здрава дентиција, треба да се обидеме да ги реконструираме дури и во присуство на вештачки заби компатибилно со преостанатите ткива по хируршкиот третман. Исто така за успешна изработка на обтураторот, важна улога има и психичкото и менталното здравје на пациентот. (36) (37) И тежината на обтураторот има голема улога врз успешната терапија со него. Тежината на обтураторот може да има дислоцирачка улога па така истиот треба да биде што е можно полесен. Континуираното предизвикување на стрес врз преостанатите ткива со голем, тежок обтуратор, го загрозува здравјето на ткивата, ја компримира функцијата на протезата и има влијание на комфорот што го чувствуваат пациентите.

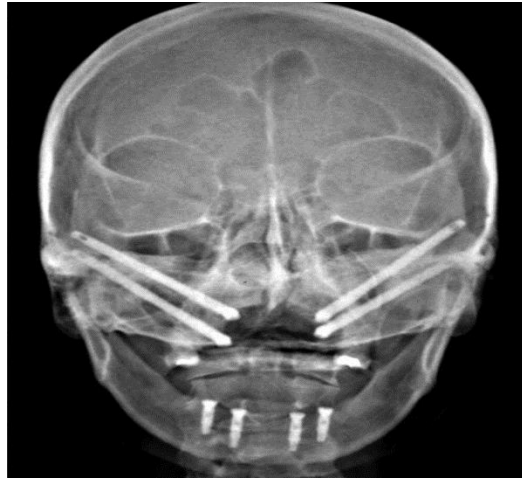
Протетската рехабилитациска терапија без разлика дали е со обтуратор или импланти со обтуратор доведува до подобрување на квалитетот на животот на пациентот како функционално, естетски и социјално. (38) Во една студија која била направена во Maastricht University Medical Centre (MUMC+) компарирани се пациенти кои носат конвенционални обтуратори со пациенти кои носат обтуратори поддржани од импланти. Како според оваа така и според голем број на истражувања, потврдена е предноста на обтураторите поддржани со импланти за подобрување на функциите на стоматогнатиот систем.

Денталните импланти играат круцијална улога во терапијата на пациенти погодени од малигнитети во регионот на главата и вратот. Имплантологијата довела до значајни промени при планирањето на протетската рехабилитација, најчесто кај пациентите кои пртрпеле големи анатомски промени после хируршкото отстранување на карциномот. Имплантите кај тотално беззабите пациенти помагаат да се одржи волуменот на коската, стоматогнатната функција, активноста на мастикаторните мускули и естетиката. Сето ова позитивно влијае врз психолошкото здравје и квалитет на животот. Сè уште останува нејасен целокупниот впечаток во врска со успехот на забните импланти (ЗИ) кај пациенти со орален карцином кои биле подложени на терапија. (39) Целта на рехабилитацијата со имплантација, е да се подобри квалитетот на животот на овие пациенти со овозможување соодветна ретенција на мобилните протези и намалување на оптоварувањето на ранливите меки ткива. Имплантациите резултираат со поефективна орална рехабилитација во однос на мастикацијата, естетиката и говорната функција. Успехот кај протетските помагала кои се ретинирани со импланти е документирано дека е дури 96.1%. Како и да е, дури и третманот со импланти кај пациенти со орален карцином е предизвик, затоа што коската во која се сместени денталните импланти честопати е во областа на зрачење или е графтирана. Така, тоа резултира со неуспех кога тие се ставени во зрачена коска, бидејќи радиотерапијата може да резултира со прогресивна фиброза на крвните садови и меките ткива, што доведува до намалена можност за заздравување (2).

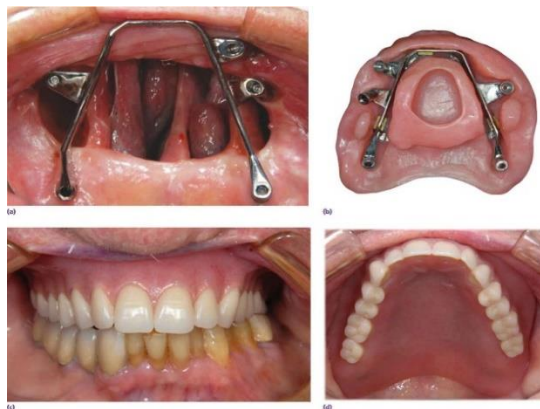
Интеракцијата помеѓу јонизирачкото зрачење и ткивото предизвикува оштетување на коската, периостиумот и сврзното ткиво на мукозата и ендотелиумот на садовите, што во подоцнежните фази доведува до хипоксија, хипоцелуларност и хиповаскуларност во погодените ткива и губење на отпорност против инфекција и траума. (2) Поради кумулативните ефекти на зрачењето врз васкуларноста на коските, регенеративниот капацитет на овие ткива е ограничен. (40) Покрај тоа, зрачењето ја отежнува осеоинтеграцијата на импланти со намалување на васкуларноста на коските, клинички изразена како остеорадионекроза.

Поради овие проблеми, претходно радијационата терапија била контраиндикација за употреба на импланти при протетската рехабилитација, но тоа веќе не е така бидејќи има доста голем број на извештаи и статии кои укажуваат на добрата осеоинтеграција на имплантите после радијација. (41) Во литературата нема јасен консензус за тоа дали постои јазол на осеоинтеграција во областа на контакт помеѓу имплантантот и коската третирана со зрачење или само механички контакт. Во овој случај, поврзаноста има тенденција да ослаби под оптоварување во областа на слабо васкуларизирана коска. И покрај нејзините ограничувања, имплантологијата е во секој случај понекогаш единствениот начин за функционално враќање на загризот кај многу пациенти со орален карцином

Постојат дебати околу тоа после колку време треба да се вградат имплантите во коската. Некои автори сугерираат на тоа да се вградат веднаш после аблативна хирургија за да се избегне уште еден третман, имплантите ќе имаат подобра осеоинтеграција пред радиотерапијата, а говорот, естетиката и мастикацијата се непроменети. Во една студија Anke Korfage Max J.H. Witjes, Arjan Vissink и Harry Reintsema (42) објавиле дека голем број од пациентите со орален карцином каде се имплантирани имплантите за време на ресекцијата, можат многу да добијат со тоа што рано ќе се намести протетското помагало врз имплантите и ќе развијат добра орална функција, задоволството од носење на протезата ќе биде поголемо и има мал ризик од тоа да се изгуби имплантот. Според нив инсерцијата на имплантите за време на ресекцијата треба веќе рутински да се планира заедно со хируршкото планирање. На овој начин на имплантирање на имплантите според Fawad Javed et al. најголемиот недостаток е тоа што радиотерапијата ќе треба да биде пролонгирана, можни се постоперативни компликации и дури и враќање на некоја скриена патологија. (38) Некои сугерираат дека 6 -12 месеци се сосема доволни за да се наместат импланти после завршената радиотерапија. (43) Според други автори, треба и повеќе од 24 месеци бидејќи пациентите иако заздравеле од операцијата, сепак не биле спремни ментално за уште една операција. За разлика од радиотерапијата, хемотерапијата што се употребува за третирање на оралниот карцином не го зголемува ризикот од отфрлање на денталниот имплант.



Сл.10 Поставени импланти во зигоматична коска



Сл.11 Обтуратор прицврстен со импланти во максила

Се поставува и прашање околу тоа дали и колку е исплатливо да се наместат импланти пред радиотерапија и за време на аблативна хирургија. Во Холандија и во уште неколку Европски земји на пример, целата цена на рехабилитацијата е покриена со осигурувањето на пациентот, што ја прави рехабилитацијата со импланти метод на избор и на клиничарот и на пациентот. Во една студија на Wetzels et al. за паричниот бенефит на имплантите, објавиле дека индивидуалните трошоци при мesteње на имплантите за време на аблативната хирургија чини помалку за разлика од цената на имплантите наместени подоцна но треба да се земат и други фактори во предвид како на пр.онколошката прогноза на пациентот и целокупно очекуваниот животен век. (44)

Нема јасен консензус за тоа колку дентални а колку зигоматични импланти се соодветни за протезите кои се поддржани од импланти кај пациентите со максиларни дефекти. Schmidt et al. (45) презентирале случаи од пациенти кај кои е направена реконструкција употребувајќи импланти во зигоматичната коска после максилектомија.(Сл.10 и Сл.11) Во таа студија објавиле случаи каде употребиле 4 импланти во зигоматичната коска или комбинација од два зигоматични и два дентални импланти. Во една студија пак на Hisashi Ozaki et al. на еден пациент употребиле два зигоматични и два дентални импланти но бидејќи не можеле да ги искористат денталните импланти за да ги оптоварат, само зигоматичните импланти биле

употребени за пренос на цвакопритисокот и протезата врз нив била користена и после 3 години . (Сл.12 и Сл.13) (46)



Сл.12 Постоперативна итраорална слика (Слика во огледало)



Сл.13 Постоперативна РТГ снимка

Протезите кои се фиксирани со импланти задоволуваат со поголема естетика и помагаат за да се зголеми задоволството на пациентот но пред да се испланира поставувањето на имплантите за да го поддржат обтураторот, неколку фактори треба да се земат во предвид (табела 1) . (39)

Општи фактори кај пациентот	<ul style="list-style-type: none"> • Возраст • Медицинска историја • Пушење • Мотивација • Очекувања • Орална хигиена • Анксиозност • Финансиски ограничувања • Животни очекувања • Радиотерапија • Умешност на пациентот
Дентални фактори	<ul style="list-style-type: none"> • Квалитет на коската • Количество на коска • Расположлив простор • Близина на витални структури • Протези (фиксни или мобилни) • Број на импланти • Периодонтален статус • Реставративен статус • Ендодонтски статус • Оклузија • Ткивен профил на тврдото и мекото непце • Ксеростомија • Отварање на устата на пациентот

Табела 1 Фактори кои се земаат во предвид при планирање на постава на обтуратор

Важно е да се запомни дека денталните импланти се метод на поддршка и ретенција за протезата и целокупното планирање на рехабилитацијата на пациентот е клуч за успех. Ретенцијата се дефинира како “Способност на денталната протеза да се спротивстави на силите кои тежнеат да ја дислоцираат протезата од лежиштето” (47). Неуспешното планирање на протезата пред да се наместат имплантите ќе доведат до проблеми со:

- Естетиката
- Ретенцијата
- Поддршката
- Стабилноста
- Функцијата.

Било кој од овие проблеми ќе доведе до побрз или подоцнежен неуспех на протезата или имплантот, со неизбежно незадоволство од страна на пациентот. (24) Максималното поместување на обтураторите се зголемува со помалата количина на преостаната коска како и помалиот број на импланти и клипови. Поради тоа на онаа страна која не е зафатена со

максилектомијата треба да се наместат повеќе импланти за да ја редуцираат концентрацијата на стрес на рамката на обтураторот.

Мандибуларните дефекти се поретки од максиларните. Клиничарите имаат поголеми проблеми при изработката на мандибуларните протетски помагала. Причина за тоа е големата мобилност на јазикот заедно со помалата површина за потпора на обтураторот. Кога има присуство на некој мандибуларен дефект, пациентите имаат неадекватна потпора на усните, неправилен говор, лигавење, намалена мастикаторна ефикасност и компромитирана естетика. За подобра синхронизација на пациентите со обтураторите како и за сите протетски дентални помагала, одредени механички правила треба да се почитуваат. Постигнувањето на адекватна ретенција е еден од приоритетите за подобро мандибуларно протетско помагало. (47) Ретенцијата може да се добие првенствено со жичени кукици. Следејќи ги основните принципи за дизајн на кукиците, забите кои се најблиску и најдалеку од дефектот треба да бидат одбрани како заби-носачи. Кога ситуацијата го дозволува тоа, тогаш инкорпорација на индиректен ретејнер исто така може ефективно да ја подобри ретенцијата. Согледувајќи ја првенствената ситуација, идентификацијата и употребата на поволен засек на денталната страна може исто така да помогне да се постигне ретенција. Употребата на прецизни атечмени, магнети, јавачи и сл. може многу да биде корисно за да се постигне ретенција. Употребата на вакви “помагала” е многу корисно во ситуации каде е тешко да се наместат конвенционалните кукици поради ограничено отварање на устата. Поствавувањето на импланти во мандибулата извонредно ќе допринесе за стабилизацијата на едно протетско помагало. Вметнувањето на истите не само што служи како примарно средство за ретенција кај мандибуларните протетски помагала туку исто така можат успешно да се искористат во ситуации каде е изработена коскена аугментација или е употребен коскен графт за да се покрие дефектот.

Една од најчестите компликации на денталните импланти е периимплантитисот (ПИ). Тоа е инфламаторен процес кој ги афектира меките ткива и коската околу имплантите. Причината за периимплантитис е мултифакториелна и вообичаено се презентира како еритема, хиперплазија или улцер на гингивата со формација на периимплантни џебови поради губиток на коска. Клинички оралниот сквамозен карцином може да биде помешан со периимплантитис поради гингивалната инфламација, тенденцијата да крвари и губитокот на коска, па е неопходна диференцијалната дијагноза и не ретко клиничарите се повикуваат на хистопатолошка диференцијација. Биопсијата е препорачана кај високо-суспектните случаи, на пр. кај оток кој перистира долго време околу имплант и кој не се повлекува после преземен конвенционален третман или неговото појавување е одеднаш. (48)



Rev Esp Cir Oral Maxilofac. 2018;40:176-86

Сл.14 Орален карцином околу имплант

Иако е мал бројот на издадени трудови во кои се опишани случаи каде се појавиле карциноми кои ги обвиткуваат имплантите, сепак е потребна нивна дијагностика што е можно побрзо бидејќи сличноста со периимплантитис и игнорирањето на овој проблем може да ја одложи дијагностиката со што се влошува и самата прогноза. (Сл.14) Според издадените досегашни статии, сквамозниот орален карцином (СОК) кој ги обвива имплантите може да се презентира како маса, како обично воспаление или како улцерирана лезија. Односот меѓу мажи/жени е 1:1,5 и има предилекција за мандибуларната мукоза.

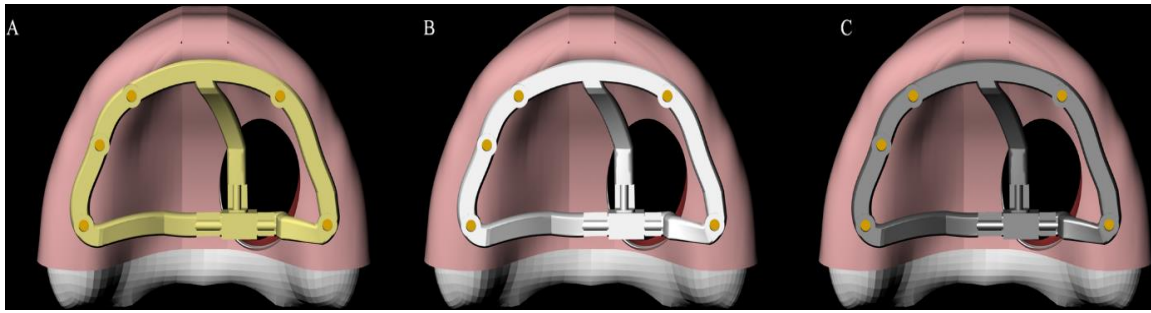
Bhatavadekar et al. ја пресметале теоретската стандардна инциденца за појава на СОК после поставувањето на имплантите како 0.00017 на 1,000,000 луѓе во една година. Сметајќи дека годишно се поставуваат голем број на импланти и дека е мал бројот на регистрирани случаи со СОК околу нив, ризикот се смета дека е многу мал.

Материјали за изработка на обтураторите

Обтураторите конвенционално се изработуваат од акрилат или силикон. Nabib, во една негова студија за различните материјали од кои се изработуваат обтураторите, направил компарација на акрилните обтуратори и оние каде базната плоча била изработена од Со-Ср легура. Во таа студија опишал дека Со-Ср легури биле димензионално постабилни на нормална орална температура. Некои од предностите кога се користат металните дентални бази се:

1. Имаат поголема ретенција
2. На оралните ткива предизвикуваат многу помалку црвени иритирани места за разлика од акрилатните
3. Помала е инциденцата од фрактура
4. Пациентот се чувствува подобро со нив
5. Имаат потенка плоча што многу помага во говорот кај пациентите и др.

Во последно време, титаниум и кобалт-хромните легури се репрезентативни материјали за изработка на скелетот на обтураторите, како и полиетеретеркетон (ПЕЕК) кој е инертен, неалерген биоматеријал, индициран како замена за металните легури кај одредени типови на протези, вклучувајќи ги и краниофацијалните протези. (37)(Сл.15)



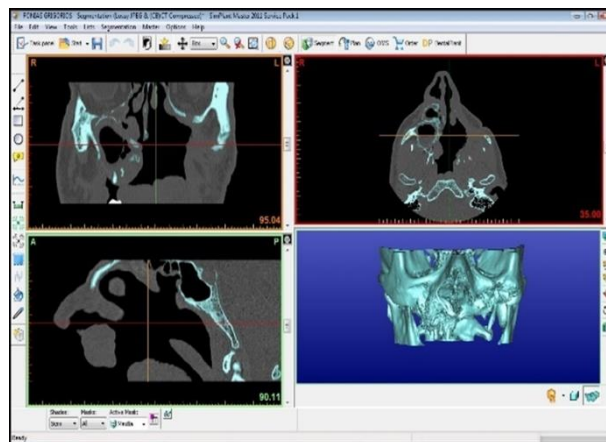
Сл.15 3Д модел (А) ПЕЕК (Б) Титаниум легура (Ц) Кобалт-хром легура

Ин витро студиите и краткорочните клинички извештаи, ја евалуирале употребата на ПЕЕК во стоматологијата за парцијални/тотални, фиксни/ мобилни, прицврстени за преостанати заби / прицврстени за импланти кај максилофацијалните протези вклучувајќи ги и obturаторите. ПЕЕК покажал некои предности, како на пример дека има еластичност слична на природната коска, лесно се изработува во 3Д форма, има помало наталожување на биофилм од керамиката и металните легури кои се вообичаени материјали во реставративната стоматологија. Но и покрај тоа, биомеханичкото однесување на ПЕЕК obturаторите ретинирани од импланти останува непознато, како и механичкиот одговор на имплантите при пренос на цвакалните сили врз нив, на протетските штрафови, на кортикалната и сунѓерестата коска итн.(53) Според една студија на Villefort Rocha et al. ПЕЕК материјалот има некои предности за изработка на скелетот на obturаторите, но кај obturаторите изработени од овој материјал е поголем ризикот од кршење компарирајќи го со металните легури.

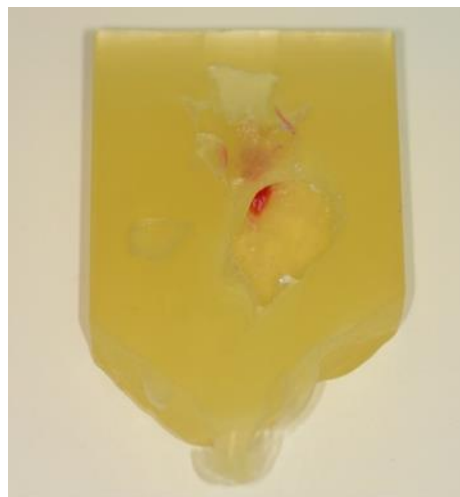
CAD-CAM технологијата е развиена како алтернативна алатка за дизајн и производство во стоматологијата од 1980 година. Иако има бројни системи кои се достапни на пазарот, главната секвенца е примарно произведена со скенер кој ја конвертира човековата анатомија во дигитални податоци следејќи специфична софтвер програма која ги обработува примените податоци и и дава потребни информации на машината со која се добива готовиот производ .

Постојат два метода за изработка на протетските реставрации употребувајќи го CAM производството – едната метода е сечење од одреден блок на материјал (метода на одземање на материјал) и другата метода е слоевито додавање на материјалот со цел да се создаде потребната реставрација (адитивна техника). Ваква адитивна техника на производство е стереолитографијата. Стереолитографијата (Stereolithography SLA) е еден вид на продолжеток на CAD CAM технологијата со која се произведуваат 3Д прототипови на модели. Оваа метода оригинално потекнува од технологијата на брзо создавање на прототипови односно Rapid Prototyping (RP) technology комбинирано со ласерската технологија која во денешно време и ја дава на стоматологијата можноста да создава индивидуални 3Д модели за секој пациент приспособувајќи се на неговите потреби и анатомски структури. Со оваа техника на слоевито додавање на материјал, внатрешните детали на комплексните структури и засечените места се доста мазни. Предноста на RP технологијата и стереолитографијата е тоа што користи евтини материјали за да ги реплицира комплексните анатомски структури за многу кратко време, но недостаток е тоа што само мал број на материјали можат да се користат сега за сега и полимерите кои се користат можат да предизвикаат кожна реакција бидејќи моделите не можат да се стерилизираат. (49)

Во една студија на Tasopoulos, Kouveliotis, Polyzois и Karathanasi, кај 65 годишен маж, со медицинска (50) историја на тумор во левиот максиларен синус и кој бил пратен за протетски третман, изработен е obturator со помош на CT скен на дефектот и CAD-CAM технологија. Дефектот, скенирајќи го со помош на компјутерска томографија и употреба на софтвер за 3Д планирање, го реплицирале со помош на стереолитографија. (Сл.16) Анатомскиот модел на дефектот е реплициран врз ПВЦ пластика која е соединувана слој по слој се додека по 10-12 часа комплетно не се изработил анатомскиот модел. (Сл.17) Останатиот дел од протетското помагало е изработено користејќи ги конвенционалните техники за земање на отпечаток и комплетно за изработка на базалната плоча со денталниот дел од помагалото.

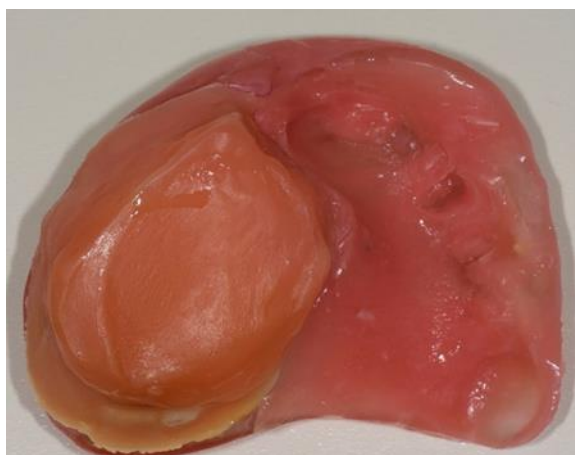


Сл.16 Софтверски преглед на максиларен дефект



Сл.17 3Д испринтан анатомски модел на дефектот

Оваа техника за изработка на obturator првенствено ја употребиле поради тоа што пациентот имал многу болки и изразен тризмус како компликација од оперативниот зафат што бил извршен поради орален карцином. Според Williams et al. дигиталните технологии како RP и SLA се поверодостојни и поадекватни методи за прецизно да изработат протетско помагало каде треба да бидат реставрирани комплексни анатомски структури. (51) На овој начин пациентите се поштедени од некомфорност при процедурите и од анксиозност.

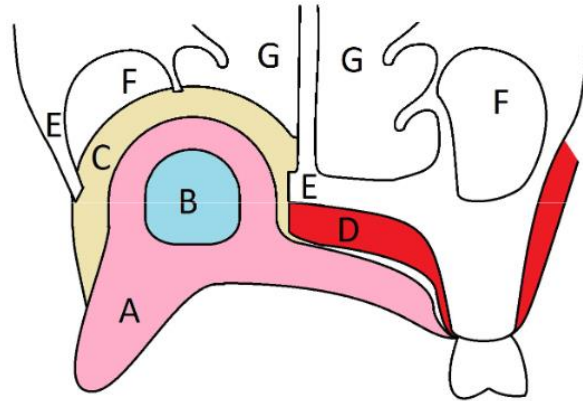


Сл.18 3D printing obturator prosthesis

Дигиталниот дизајн може да помогне да се дизајнира обтуратор за одреден пациент (Сл.18). Кога обтураторот е испланиран пред операцијата, од суштинско значење е тој да се вклопи цврсто во остатокот од ткивото по направениот хируршки дефект. Ова е поголем предизвик бидејќи точното предвидување на дефектот зависи од многу анатомски варијации што воведуваат “несигурност во равенката”. Зголемената предвидливост на границите на дефектот што произлегуваат од прегледот на направени снимки, ќе овозможи модификација во производството на обтуратор од аналоген процес во дигитален проток на работа. Како резултат на адитивното производство, идните обтуратори може да се произведат како едноделен производ наместо традиционалната основна плоча и кит. Од практични причини, дигиталниот дизајн на обтураторот сè уште е поделен на две фази на дизајнирање: хируршка основна плоча и ретенционен елемент.

Хируршка базална плоча - Хируршката основна плоча има неколку функции. Прво, обезбедува одвојување на усната шуплина од хируршкиот дефект. Второ, тоа обезбедува прицврстување на обтураторот на пациентот. И конечно, ги пренесува двакалките сили на коскената потпора. Затоа, дигитално дизајнираната основна плоча мора да биде еднаква со традиционалната основна плоча. Покрај тоа, хируршката основна плоча ја обезбедува основата од која ретенциониот елемент се протега во дефектот од максилектомијата. Затоа, мора точно дигитално да ја испланираме базалната плоча за на неа точно дигитално да го испланираме ретенциониот елемент. Еден од предусловите за дигитален дизајн на обтураторот, што ќе се користи за време на операцијата е правилното прилагодување на обтураторот кон хируршкиот дефект. Површината на ретенциониот елемент на обтураторот е во непосредна близина на работ на ресекција, бидејќи има за цел да ја пополни празнината што останува по ексцизијата на туморот. Затоа, точното предвидување на растојанието низ целата површина помеѓу ретенциониот елемент и остатокот од околното ткиво е од суштинско значење за успешно предоперативно планирање на големината на ретенционен елемент на обтураторот. Поради неочекуваното проширување на границите на ексцизија за време на операцијата, се претпочита да се намали големината на тој ретенционен елемент, бидејќи тоа подоцна може да се компензира со примена на мек подложен материјал. Материјалите за меко обложување се широко користени во стоматологијата. (52) (53) Тие често се базираат на силикон и обезбедуваат мек слој помеѓу цврстата акрилатна основа на протезата и меките ткива на пациентот. Главната цел на примената на меки подложни материјали е апсорпција на енергија

и дистрибуција на механичкото оптоварување. Во овој случај, материјалот се нанесува на површината на ретенциониот елемент со недоволна големина на обтураторот за да се обезбеди еден вид на “зачепување” помеѓу акрилниот ретенционен елемент на обтураторот и преостанатите меки ткива и коска (Слика 18).



Сл.18 Коронарен поглед на максилата после максилектомија со обтуратор (A), шуплива луковица (B) и мек обложувачки материјал (C). Обтураторот е малку намален во големина за да дозволи точно упасување со материјалот. Мекиот подложувачки материјал ја исполнува празнината помеѓу обтураторот и мекото ткиво (D) и коската (E). Максиларниот синус (F) и назалниот синус (G) на страната на дефектот се парцијално исполнети со обтураторот

Употребата на интраорален скенер, исто така многу ја олеснува работата на клиничарот за успешно да се изработи еден обтуратор.(Сл.19) Скратеното време на изработка во лабораторијата, избегнувајќи го ризикот од аспирација на отпечаточен материјал како и премостувајќи ги тешкотиите за да се отпечатат засеците на ресекцираните ткива се само неколку од бенефитите кои ги добиваме со тоа што го користиме интраоралниот скенер. (54)

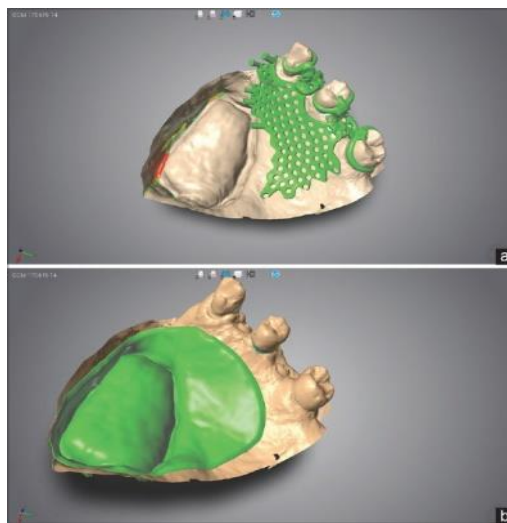


сл.19 А) Интраорален скен на максилата и дефектот Б) интраорален скен на мандибула

Wu et.al објавиле дека доколку се користи правилната стратегија за да се скенираат оралните ткива и адекватен дигитален отпечаток на потпорните цврсти и меки ткива на максилата, ќе се добие точна изработка која совршено ќе одговара со дефектот. (55)(Сл.20)

Друг бенефит на отпечатокот добиен со скенер е тоа што отпечатокот не мора да биде комплетиран со еден скен, што ја прави оваа техника поудобна за пациентот кој страда од тризмус или ксеростомија. Само екстремно ограничување при отварање на устата и голем продолжеток на скенерот би ја отежнало дополнително работата со скенерот.

Изработката на обтуратор со помош на интраорален скенер и CAD-CAM техника, ја поедноставува работата и со бројот на посети. Тој е ограничен на отприлика 3 посети – земање на отпечаток со скенерот, проба на обтураторот и проба со заби додека со класичните методи на изработка овие фази се зголемуваат на над 5 посети од страна на пациентот. (56)

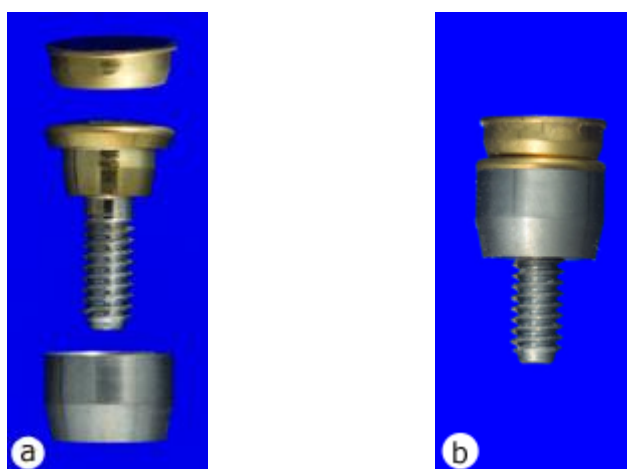


Сл.20 А) компјутерски дизајн на мрежа на мобилна парцијална протеза Б) компјутерски дизајн на обтураторот

За еден обтуратор да биде добро прифатен од страна на пациентите мора да има стабилизација и ретенција. Според Prajna P Shetty, Ramesh Chowdhary и Pooja P Shetty, поставувањето на екстракоронарни атечмени може да ја зголеми ретенцијата и стабилизацијата на обтураторот. Според нив, дизајнирањето на шуплив обтуратор ретиниран со атечмени за преостанатите заби во устата на пациентот, не само што го пролонгира животот на забите носачи, туку и води кон успешна добро ретинирана протетска рехабилитација на максиларниот дефект. (57)

Неколку системи на атечмени успешно се употребуваат кај протезите кои се поврзани со импланти во последниве неколку години. Овие системи ги вклучуваат телескоп коронките, топчиња, шини, локатори и магнети.(Сл.21) Стоматолозите и техничарите бираат атечмен системи базирани на нивното искуство и пракса . Во една студија на Al- Salehi ,D. Calder и J. Lamb магнетната ретенција се опишува како многу добар систем на ретенција која се поставува на имплантите кои се користат во комбинација со обтуратори и со чија помош и сила се ретинираат обтураторите. Претходно се избегнувале поради нивната големина и тенденција за да кородираат во устата, но денес се надминати овие проблеми со тоа што денес се изработуваат од легури од ретките елементи самариум и неодимиум кои обезбедуваат поголема магнетна сила. Дополнително на тоа, новата генерација на држачи кои се

произведени ласерски, имаат подобрена заштита од корозија поради плунката. (58) Тие се доволно мали за да бидат инкорпорирани во протезите, но имаат доволно голема сила на привлекување за да го спречат поместувањето на протезата. Кога се изработуваат obturatori во максилата после максилектомија, имплантите понекогаш се поставуваат во зигоматичната коска (во оваа студија на 1 зигоматичен имплант) и во тие случаи магнетот ќе се постави на тој имплант и ќе се надмине проблемот кој се јавува од непаралелитетот на имплантите. Кога се изработуваат obturatori поддржани со импланти, имплантите мора да бидат паралелни бидејќи доколку не се, различниот агол на инсерција на елементите за ретенција ќе го попречат задржувањето на протезата. Во еден труд на Ozaki ,H Sakurai,Yoshida, Yamanouchi и Iino е објавен случај каде абатментот се скршил под претпоставка дека бил многу долг (59). Магнетите можат да бидат најсоодветен начин за да се ретинираат протезите затоа што со нив ќе се надмине потребата за паралелитет на поставените импланти. Нивен недостаток е тоа што магнетизмот може да се изгуби по некое време, но можат многу лесно да се магнетизираат.



Сл.21 а) Магнет (поставен одозгора)со чувар (абатмен и штраф) и Б) Споен магнет со чувар

Одржување на obturatori

Правилното одржување на obturatori ќе ги зголеми шансите за негов успех и подолго време на користење во устата. Треба редовно да се вади и да се чисти. Тоа се постигнува со правилен режим со испирање на устата со хлорхексидин и правилна едукација за манипулација на протезата. (28)Obturatorот мора да се носи бидејќи доколку се занемарува носењето на дефинитивниот obturator, динамиката со која се контрахираат мекоткивните структури е доста брза што доведува до фацијална дисхармонија. (27) Единствено потребно е да се отстрани obturatorот навечер. Обезбедувањето на доволно време за да се исчистат протезите е важно за оние пациенти кои носат obturatori, бидејќи на тој начин го избегнуваат ризикот од системска инфекција. Постојат и таканаречени obturatori кои се користат само во текот на ноќта или bedtime obturators кои само го покриваат дефектот, кои се ретинирани од засеците на дефектот и се употребуваат само во текот на ноќта. (60) Oro-facial centre има издадено неколку препораки за тоа како да се одржува дисецираниот кавитет. Тие препорачуваат да се чисти оралниот дефект 3пати на ден, со мешавина од 50/50% водороден пероксид и топла вода,

користејќи голем шприц, под притисок да се премие дефектот. Доколку дефектот има добиено крусти, истите треба да се отстранат со пинцета и потоа треба да се премачка дефектот со K-Y Jelly за да се спречи понатамошното фаќање на крусти и да се спречи сушење на синусната мембрана. (61)

ЦЕЛ

Целта на овој труд е да се произнесат информации за оралниот карцином како и начините и методите со кои протетски се решаваат дефектите кои се јавуваат кај пациентите после хируршко отстранување на делови од усната празнина, а исто и да се утврди колку и на кој начин напредокот на модерната технологија ја олеснува работата на клиничарите при протетската реставрација.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД

Користен е метод на електронско пребарување на базата “PubMed”, “Elsevier” – изворни трудови и библиографски изданија. Пребарувањето на литературата е без временска рамка на издавање.

ДИСКУСИЈА

Сквამозниот орален карцином е дијагностициран отприлика кај 400 000 пациенти годишно. Карциномите во I и II стадиум, најчесто се третираат или со хирургија или со радиотерапија додека пак туморите во напредната фаза (III и IV стадиум) се третираат со мултидисциплинарен приод и комбинација од хирургија и адјувантна радиотерапија или хемотерапија. Од сите три куративни правци, хирургијата е најупотребувана. Претходната декада, комбинацијата на хирургија со радиотерапија или хемотерапија значително го зголемила степенот на преживување на пациентите и ги редуцирала оралните дефекти после третманот. Но и покрај овие напредоци, хирургијата на устата, резултира со губење на мекоткивните структури а некогаш и на коска и кожа. (62)

После отстранувањето на оралниот карцином, пациентите често страдаат од дефекти на ткивото, лузни, пореметување во сетилата како и од несакани ефекти од радиотерапијата кои можат да допринесат до функционални и естетски недостатоци кои го нарушуваат квалитетот на животот на пациентот. Во едно општетство кое многу го вреднува изгледот, оние кои претрпуваат било какво искривување на лицето, оралната празнина или вратот се социјално помалку прифатени отколку отанатите. Дефектите кои настануваат после максилектомија, видливо го нарушуваат изгледот на пациентите и реконструктивната хирургија сама по себе не е доволна за успешно да се рехабилитира пациентот посебно кај поголемите дефекти. Напредокот на технологијата значително го подобрува животот на пациентите како естетски, така и функционално и психолошки. Протетската рехабилитација на оралната празнина ги враќа нејзините природни функции како говорот, исхраната и мастикацијата. Доколку кај пациент е извршена максилектомија, најчестиот начин за протетски да го решиме овој проблем со стекнат дефект е изработката на obturator. Obturatorите се дизајнирани да го затворат дефектот и ефикасно да функционираат превенирајќи го протокот на храна, течност или флора од оралната во назалната празнина. Значително го подобруваат квалитетот на гласот бидејќи комплетно го затвораат палатиналниот како и максиларниот дефект кој се јавува и при делумна и при целосна максилектомија. Постојат 3 видови на obturatori – имедијатен/хируршки, привремен и дефинитивен obturator. Доколку се појави пациент за протетска рехабилитација каде е извршена делумна или целосна максилектомија и од било која причина не е можно да се изработи имедијатен или привремен obturator, настанува колабирање на преостанатите ткива што пак резултира со потешкотија во изработката на дефинитивниот obturator а и видливи естетски промени за пациентот. Најповолно за пациентите е за време на операцијата, да се изработи имедијатен obturator кој од неколку недели до неколку месеци подоцна, ќе се замени истиот со привремен а подоцна и со дефинитивен obturator. Obturatori се изработуваат претежно како дводелни – базална плоча која го содржи и денталниот дел и obturatorот кој го затвора дефектот соединувајќи ги подоцна во понатамошните лабораториски процеси и со тоа изработувајќи едно целосно протетско помагало. Тежината на obturatorот е најчестиот дислоцирачки фактор. Со тоа што ќе се изработи празен (шуплив) obturator, факт е дека ја намалуваме неговата тежина и го решаваме овој проблем. Пред да се изработи еден obturator кај пациентите оперирани од орален карцином и пред да се пристапи кон земање на отпечаток за да се изработи истиот, клиничарот треба да ги земе во предвид основните правила за добра протеза кои се: добрата поддршка, ретенција, стабилност и тоа дека кога ќе биде протезата под оптоварување при мастикација, таа ќе има тенденција да се поместува и без оклузален контакт, ќе има тенденција да паѓа. Obturatori најчесто се изработуваат од акрилат (полиметметакрилат ПММА) но според последните испитувања, титаниумот и Co-Cr од

металните скелети и ПЕЕК од неметалните се подобра замена од конвенционалните акрилатни материјали.

Компјутерски планираната и водена хируршка реконструкција на меките и цврстите ткива заедно со протетската рехабилитација на забите коишто недостасуваат може да биде посакувано решение особено кај помладите пациенти. Најпрво затоа што се скратува времето на изработка на протетските помагала, потоа се скратува и бројот на посети потребни за да се изработат помагалата, олеснета е визуализацијата на преостанатите ткивни структури што пак ќе резултира со изработка на прецизно, стабилно протетско помагало. Со доаѓањето на новите CAD/CAM технологии, нови хируршки и протетски техники се развиваат така што доколку се спроведат правилно во една мултидисциплинарна околина, можат да му овозможат на пациентот едно протетско помагало во некои случаи без поддршка во некои пак случаи и поддржано со импланти, кое многу ефективно и продуктивно ќе ја реставрира формата и функцијата на ткивата на пациентите. Иако има бројни системи кои се достапни на пазарот, главната секвенца е примарно произведена со скенер кој ја конвертира човековата анатомија во дигитални податоци кои потоа следејќи специфична софтвер програма, може да ги преработи примените податоци и да и даде потребни информации на машината која го произведува производот. Хируршката реконструкција на големи максиларни дефекти дури и не треба да се работи без помош на CAD/CAM техниките. Доколку реконструкциите не се добро испланирани и извршени од страна на хирургот, протетичарот потоа може да се сретне со не добро контурирани, груби ткива, како и доколку се изработува протетско помагало врз импланти- недостаток на соодветна коска за поставување на имплантите или недобро позиционирање и порамнување на имплантите. (63) Во последните години, за добивање на отпечаток кој е најкруциелниот дел во протетската рехабилитација на максиларните дефекти, се користи интраорален скенер како и новите сликовни техники како СВСТ (Cone-beam computed tomography systems) како замена за конвенционалните методи. СВСТ снимајќи го дефектот, пред да се започне со протетската рехабилитација на дефектот, исто така може да му укаже на хирургот за случајно да не има рекуренца на карциномот на некое место. Постоперативно кај пациентите може да се јават некои компликации како на пр.болка и тризмус кои доста ја отежнуваат работата на клиничарот. Хроничната постоперативна болка, се јавува во интервал од 4,7% до 6,5%. Тризмусот се јавува и како компликација на радиотерапијата со инциденца од 33,9%. Нетретираниот привремен тризмус потоа преминува во хроничен тризмус со фиброза на мускулите. Кај тие пациенти каде се појавил сериозен степен на тризмус и се развила постоперативна болка, можат многу да ни помогнат новите технологии како СТ, MRI, СВСТ кои во комбинација со CAD CAM технологиите како стереолитографијата и rapid prototyping технологијата помагаат и при планирањето и при изработката на протетските помагала. Прецизноста која ја нудат последните генерации на СТ и СВСТ доведува до многу поуспешно планирање на обтураторот. Слоевитото додавање на лесно обработлив материјал од која се добива анатомски отпечаток на дефектот како кај стереолитографијата и комбинацијата со конвенционалните методи за понатамошно изработување на комплетниот обтуратор, доведуваат до скратено работно време за нас клиничарите и техничарите и намален дискомфорт кај пациентите.

Многу од пациентите со орален карцином имаат бенефит од инсерцијата на интраосеалните импланти кога ќе се отстрани туморот во ран стадиум. Пациентите кои носат протетско помагало врз импланти, како во максилата така и во мандибулата се во можност значително подобро да цвакаат, подобрена им е естетиката и имаат подобра орална функција од пациентите кои не носат протетски помагала или носат конвенционални обтуратори

неподржани од импланти. (64) Кога хируршките и протетските протоколи се спроведени соодветно, денталните импланти многу ја зголемуваат стабилноста на протетските помагала и ги подобруваат лицевите контури. Ова посебно важи кај пациентите кај кои има дефекти во мандибулата бидејќи има помала работна површина за разлика од максилата, отстранувањето на дел од неа дополнително ќе ја отежне изработката на протетско помагало. Во мандибулата исто го нема вакуум ефектот што го има помеѓу максилата и палатиналниот дел на протезата што ја подобрува ретенцијата на горната протеза. Последователно на тоа, тотално беззабите пациенти, воглавно повеќе се жалат на мандибуларните помагала. Затоа во некои случаи, поставувањето на импланти во мандибулата е единствениот начин за да се изработи било какво помагало во долната вилица за да го подобри квалитетот на животот на пациентите. Дополнителното вградување на некаков систем за ретенција како атечмени или магнети, уште повеќе ќе допринесе за пациентот да носи едно стабилно и успешно изработено помагало.

Претходно радијационата терапија била контраиндикација за употреба на импланти при протетската рехабилитација но тоа не е веќе така бидејќи има голем број на извештаи и статии кои укажуваат на добрата осеоинтеграција на имплантите после радијација. (65)

Се поставува и прашање дали и колку е исплатливо да се наместат импланти пред радиотерапија и за време на аблативна хирургија. Во поразвиените земји, целата цена на рехабилитацијата е покриена со осигурувањето на пациентот, што ја прави рехабилитацијата со импланти метод на избор и на клиничарот и на пациентот. (63)

Правилното одржување на обтураторите ќе ги зголеми шансите за негов успех и подолго опстанување во устата. Обтураторите мора да се носат бидејќи доколку се занемарува носењето на дефинитивниот обтуратор, динамиката со која се контрахираат мекоткивните структури е доста брза што ќе доведе до фацијална дисхармонија. И посетите после поставувањето на протетските помагала се важни заради нивна адаптација. Важно е, пациентите после предавањето на помагалата да ги следат инструкциите дадени од нивниот доктор и задолжително да се јавуваат на идните закажани посети.

Заклучок

Стапката на преживување кај пациентите значително е подобрена со напредокот во третирањето на оралните карциноми. Целта на рехабилитацијата кога е изведена некаква хируршка интервенција со која е нарушен дисконтинуитетот на ткивата на лицето и оралната празнина кај пациентот, е создавање на протеза која може да ја врати естетиката - со која ќе може пациентот да се врати нормално на својот социјален живот; функцијата - заради која ќе може пациентот повторно да се храни и говори; а истовремено да биде лесна за употреба и лесна за чистење за да се спречат новонастанати инфекции. Напредокот на технологијата и секојдневното откривање на нови методи доведува до тоа да се изработи стабилно протетско помагало кое се повеќе задоволува естетски а со тоа значително го подобрува квалитетот на животот на пациентот.

РЕФЕРЕНТНА ЛИТЕРАТУРА

1. Josip Kranjčić, Nikola Džakula, and Denis Vojvodić Acta Stomatol Croat. 2016 Sep; 50(3): 258–264 doi: 10.15644/asc50/3/9
2. K.Thanya et al /J. Pharm. Sci. & Res. Vol. 8(7), 2016, 635-637
3. Blot WJ, McLaughlin JK, Winn DM, et al. Smoking and drinking in relation to oral and pharyngeal cancer. Cancer Research 1988;48:3282-3287.
4. Franceschi S, Talameni R, Barra S, et al. Smoking and drinking in relation to cancers of the oral cavity, pharynx, larynx and esophagus in Northern Italy. Cancer Research 1990; 50:6502-
5. Gupta PC, Murti PR, Bhonsle RB. Epidemiology of cancer by tobacco products and the significance of TSNA. International Cancer Congress No15, Hamburg, Allemagne, 1996, vol. 26, no 2 (81 ref.):183-198.
6. Johnson N. Tobacco use and oral cancer: a global perspective. J. Dent. Educ. 2001;65:328–339
7. The Development of a Digital Design Workflow for the Surgical Obturator J. T. Ubbink August 2019 Master thesis Technical Medicine <https://www.semanticscholar.org/paper/The-development-of-a-digital-design-workflow-for-Ubbink/364f59c3a0107768ec843e2d76add22bd1a84b06>
8. Julie Killerup Kaae, Lone Stenfeldt, and Jesper Grau Eriksen Front Oncol. 2016; 6: 111. Published online 2016 May 3. doi: 10.3389/fonc.2016.00111 Xerostomia after Radiotherapy for Oral and Oropharyngeal Cancer: Increasing Salivary Flow with Tasteless Sugar-free Chewing Gum
9. Mats Nordgren , Eva Hammerlid, Kristin Bjordal, Marianne Ahlner-Elmqvist, Morten Boysen, Magnus Jannert Head Neck 2008 Apr;30(4):461-70 doi: 10.1002/hed.20735. Quality of life in oral carcinoma: a 5-year prospective study
10. Dirix P, Nuyts S, Vander Poorten V, Delaere P, Van den Bogaert W Support Care Cancer. 2008 Feb; 16(2):171-9. The influence of xerostomia after radiotherapy on quality of life: results of a questionnaire in head and neck cancer
11. Michael Asif, Assaf Moore, Noam Yarom & Aron Popovtzer Radiation Oncology volume 15, Article number: 144 (2020) The effect of radiotherapy on taste sensation in head and neck cancer patients – a prospective study
12. Tanaya S. Deshpande, Pierre Blanchard, Li Wang, Robert L. Foote, Xiaodong Zhang, and Steven J. Frank Curr Treat Options Oncol. 2018; 19(12): 72. Published online 2018 Nov 9. doi: 10.1007/s11864-018-0580-7
13. P. Dijkstra, P. Huisman, J. Roodenburg Criteria for trismus in head and neck oncology Int J Oral Maxillofac Surg, 35 (4) (2006), pp. 337-342
14. Yousef E.Ezzat SabRayan M.Sharka Adel A.Huzaimi Khaled M.Al-Zahrani Hassan H.Abed Journal of Taibah University Medical Sciences Volume 16, Issue 1, February 2021, Pages 127-133 The role of exercise therapy in managing post-radiotherapy trismus in head and neck cancer
15. Piotr Wranicz Bente Brokst Herlofson Jan F.Evensenf U E.Kongsgaardabg Scandinavian Journal of Pain Volume 1, Issue 2, April 2010, Pages 84-88 Prevention and treatment of trismus in head and neck cancer: A case report and a systematic review of the literature
16. Jinesh A Dugad, Smita Athavale, Gunjan Chouksey and Ravish Tongya Review ArticleSurgery and RehabilitationSurg Rehabil, 2017 doi: 10.15761/SRJ.1000121 Volume 1(4): 1-4 Review ArticleSurgery and RehabilitationSurg Rehabil, 2017 doi: 10.15761/SRJ.1000121 Volume 1(4): 1-4ISSN: 2514-5959 Oral cancer rehabilitation: Requirement and responsibility of maxillofacial prosthodontist's (MFP's)

17. Umino, S., Masuda, G., Ono, S., & Fujita, K. (1998). *Journal of Oral Rehabilitation*, 25(2), 153–158. Speech intelligibility following maxillectomy with and without a prosthesis: An analysis of 54 cases.
18. Vero, N., Mishra, N., Singh, B. P., Singh, K., Jurel, S. K., & Kumar, V. (2015). Assessment of swallowing and masticatory performance in obturator wearers: A clinical study. *The Journal of Advanced Prosthodontics*, 7(1), 8–14. <https://doi.org/10.4047/jap.2015.7.1.8>
19. Simon N Rogers 1 , Derek Lowe, Deborah McNally, James S Brown, E David Vaughan J *Oral Maxillofac Surg.* 2003 Feb;61(2):174-81 doi: 10.1053/joms.2003.50044. Health-related quality of life after maxillectomy: a comparison between prosthetic obturation and free flap
20. Oxford Centre for Head and Neck Oncology Maxillectomy and Partial Maxillectomy Information for patients
21. G Tirelli, R Rizzo et all. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2010 Feb; 30(1): 33–39. Obturator prostheses following palatal resection: clinical cases
22. Mayank Singh, Akshay Bhushan, Narendra Kumar, and Sharad Chand Natl *J Maxillofac Surg.* 2013 Jan-Jun; 4(1): 117–120. doi: 10.4103/0975-5950.117814 Obturator prosthesis for hemimaxillectomy patients
23. Tirelli et al., “Obturator prostheses following palatal resection: clinical cases.” *Acta Otorhinolaryngol. Ital.*, vol. 30, no. 1, pp. 33–9, Feb. 2010. [15] G. J. Paprocki, “Maxillofacial prosthetics: history to modern applications. Part 1 - obturators.” *Compend. Contin. Educ. Dent.*, vol. 34, no. 8, pp. e84-6, Sep. 2013
24. Puryer, J. S., & Forbes-Haley, C. (2017). An Implant-Retained Obturator - A Case Study. *Dental Update*, 44(5), 415-422. <http://www.dental-update.co.uk/issueArticle.asp?aKey=1675>
25. Nungotso Vero et al. *J Adv Prosthodont.* 2015 Feb; 7(1): 8–14. Published online 2015 Feb 17. doi: 10.4047/jap.2015.7.1.8
26. Y.-L. Wu and N. G. Schaaf,” *The Journal of Prosthetic Dentistry*, vol. 62, no. 2, pp. 214–217, 1989. Comparison of weight reduction in different designs of solid and hollow obturator prostheses
27. Süha Türkaslan, Timuçin Baykul, M Asım Aydın, 3 and M Mustafa Özarıslan *Cases J* 2009 Jan 3;2(1):6 doi: 10.1186/1757-1626-2-6. Influence of immediate and permanent obturators on facial contours: a case serie
28. Jafar Abdulla Mohamed Usman, Anuroopa Ayappan, Dhanraj Ganapathy, and Nilofer Nisha Nasir *Case Rep Dent.* 2013; 2013: 190180 Published online 2013 Mar 4. doi: 10.1155/2013/190180 Oromaxillary Prosthetic Rehabilitation of a Maxillectomy Patient Using a Magnet Retained Two-Piece Hollow Bulb Definitive Obturator; A Clinical Report
29. Sunil Kumar *International Journal of Preventive & Clinical Dental Research I J Pre Clin Dent Res* 2014;1(1):36-39 Step by Step Procedure for Impression Making for Fabrication of a Definitive Obturator
30. Singh K, Singh SV, Mishra N, Agrawal KK. Management of maxillectomy defect with a hybrid hollow bulb obturator. *BMJ Case Reports.* 2013;2013. doi: 10.1136/bcr-2012-007658
31. Juliana Machado DOMINGUES Gislene CORRÊA Romeu Belon FERNANDES FILH Elaini Sickert HOSNI CLÍNICO |CLINICALRGO, *Rev Gaúch Odontol*, Porto Alegre, v.64, n.4, p. 477-483, out./dez., 2016 Palatal obturator prosthesis: case series
32. Murat S. Assessment of the Accuracy of Obturator Bulbs that are Produced by Using Cone Beam Computed Tomography and Stereolithography in Maxilloctemy Defects: An Ex Vivo Study. *JAREM* 2018; 8(3): 186-90.
33. Kamburoglu K, Accuracy of virtual models in the assessment of maxillary defects. *Imaging Sci Dent* 2015,45:23-9

34. Mehmet Dalkiz and Ahmed Suat Dalkiz The Effect of Immediate Obturator Reconstruction after Radical Maxillary Resections on Speech and other Functions
35. Won-suck Oh DDS, MS, Eleni D. Roumanas DDS Optimization of Maxillary Obturator Thickness Using a Double-Processing Technique Volume17,Journal of Prosthodontics Issue1 January 2008 Pages 60-63
36. P. CARDELLI,1 E. BIGELLI, V. VERTUCCI, F. BALESTRA, M. MONTANI, S. DE CARLI, and C. ARCURI Palatal obturators in patients after maxillectomy Oral Implantol (Rome). 2014 Jul-Sep; 7(3): 86–92. Published online 2015 Apr 13.
37. Regina Furbino Villefort et al. Stress distribution on different bar materials in implant-retained palatal obturator PLoS One 2020 Oct 30;15(10):e0241589 doi: 10.1371/journal.pone.0241589. eCollection 2020.
38. Rafael Flores et al. Implant survival in patients with oral cancer: A 5-year follow up J Clin Exp Dent. 2018 Jun; 10(6): e603–e609. Published online 2018 Jun 1. doi: 10.4317/jced.54937
39. Fawad Javed , Khalid Al-Hezaimi, Abdulaziz Al-Rasheed, Khalid Almas, George E Romanos Oral Oncol 2010 Dec;46(12):854-9. doi: 10.1016/j.oraloncology.2010.10.004. Epub 2010 Nov 4.
40. Bruno Ramos Chrcanovic, * Tomas Albrectsson, Ann Wennerberg, Dental implants in irradiated versus nonirradiated patients: A meta-analysis; Head Neck 2016 Mar;38(3):448-81. doi: 10.1002/hed.23875. Epub 2015 Jun 16.
41. Jasna Cotic et al. Radiol Oncol 2017; 51(1): 94-100. Implant-prosthetic rehabilitation after radiation treatment in head and neck cancer patients: a case-series report of outcome
42. Anke Korfage at al. Br J Oral Maxillofac Surg 2014 Nov;52(9):798-805. Overdentures on primary mandibular implants in patients with oral cancer: a follow-up study over 14 years
43. Lieven Barbier, et al. Evaluation of Quality of Life After Mandibular Reconstruction Using a Novel Fixed Implant-Supported Dental Prosthesis Concept: A Pilot Study Int J Prosthodont 2019;32:162–173. doi: 10.11607/ijp.6001
44. Jan-Willem G H Wetzels et al. 2017 Nov;28(11):1433-1442. doi: 10.1111/clr.13008. Epub 2017 Mar 2. Costs and clinical outcomes of implant placement during ablative surgery and postponed implant placement in curative oral oncology: a five-year retrospective cohort study
45. B. L. Schmidt, M. A. Pogrel, C. W. Young, and A. Sharma, “Reconstruction of extensive maxillary defects using zygomatic implants,” Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, vol. 62, 9 Suppl 2, pp. 82–89, 2004.
46. Hisashi Ozaki , Hiromasa Sakurai, Yukie Yoshida, Hideyuki Yamanouchi, and Mitsuyoshi Iino Volume 2018 | Article ID 1694063 | <https://doi.org/10.1155/2018/1694063> Oral Rehabilitation of Oral Cancer Patients Using Zygomatic Implant-Supported Maxillary Prosthesis with Magnetic Attachment: Three Case Reports
47. Dr. Mehmood Hussain et al. Professional Med J 2014;21(4): 755-759 RETENTION IN MANDIBULAR OBTURATORS
48. Philip J. Brabyn Luis Naval Ian Zylberberg Mario Fernando Muñoz-Guerra Oral squamous cell carcinoma after dental implant Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial Volume 40, Issue 4, October–December 2018, Pages 176-186
49. A Dawood , B Marti Marti , V Sauret-Jackson , A Darwood 3D printing in dentistry Br Dent J 2015 Dec;219(11):521-9. doi: 10.1038/sj.bdj.2015.914.
50. Theodoros Tasopoulos, Georgios Kouveliotis, Grigoris Polyzois, and Vasiliki Karathanasi Acta Stomatol Croat. 2017 Mar; 51(1): 53–58. doi: 10.15644/asc51/1/7 Fabrication of a 3D Printing Definitive Obturator Prosthesis: a Clinical Report

51. R J Williams , Richard Bibb, Tahseen Rafik 2004 Jan;91(1):85-8. doi: 10.1016/j.prosdent.2003.10.002. A technique for fabricating patterns for removable partial denture frameworks using digitized casts and electronic surveying
52. Braden, P. S. Wright, and S. Parker, “Soft lining materials--a review.,” *Eur. J. Prosthodont. Restor. Dent.*, vol. 3, no. 4, pp. 163–74, Jun. 1995. [28]
53. M. M. Mutluay and I. E. Ruyter, “Evaluation of bond strength of soft relining materials to denture base polymers,” *Dent. Mater.*, vol. 23, no. 11, pp. 1373–1381, Nov. 2007
54. Matteo Brucoli, Paolo Boffano, Andrea Pezzana, Chiara Corio & Arnaldo Benech The use of optical scanner for the fabrication of maxillary obturator prostheses 2020 Jun;24(2):157-161.doi: 10.1007/s10006-020-00836-9. Epub 2020 Mar 9.
55. Wu J, Li Y, Zhang Y. Use of intraoral scanning and 3-dimensional printing in the fabrication of a removable partial denture for a patient with limited mouth opening. *J Am Dent Assoc.* 2017;148:338–41.
56. George Michelinakis, Manolis Pavlakis,1 and Dimosthenis Igoumenakis Rehabilitation of a maxillectomy patient using intraoral scanning impression technology and a computer-aided design/computer-aided manufacturing fabricated obturator prosthesis: A clinical report
57. Prajna P Shetty1, Ramesh Chowdhary2, Pooja P Shetty Year : 2020 | Volume : 31 | Issue : 5 | Page : 799-802 A maxillofacial prosthetic obturator using precision attachments
58. Paola Ceruti, DMD; Ross Bryant, DDS, MSc, PhD, FRCD(C); Jun-Ho Lee, BA, MSc, PhD; Michael I. MacEntee, LDS(I), FRCD(C), PhD Magnet-Retained Implant-Supported Overdentures: Review and 1-Year Clinical Report Cite this as: *j can dent assoc* 2010;76:a52
59. Hisashi Ozaki 1 2 , Hiromasa Sakurai 3 , Yukie Yoshida 2 , Hideyuki Yamanouchi 2 , Mitsuyoshi Iino Case Rep Dent. 2018 Sep 16;2018:1694063. doi: 10.1155/2018/1694063. eCollection 2018 Oral Rehabilitation of Oral Cancer Patients Using Zygomatic Implant-Supported Maxillary Prostheses with Magnetic Attachment: Three Case Reports
60. Mamoru Murakami at al. DENTAL ORALBIOLOGYAND CRANIOFACIAL RESEARCHISSN:2613-4950
61. <https://orofacialcenter.com/patient-information/care-instructions/>
62. Caroline M. Speksnijder, Hilbert W. van der Glas, Andries van der Bilt, Robert J.J. van Es, Esther van der Rijt, and Ron Koole, Oral Function After Oncological Intervention in the Oral Cavity: A Retrospective Study; *J Oral Maxillofac Surg.* 2010 Jun;68(6):1231-7.doi: 10.1016/j.joms.2009.09.016. Epub 2010 Mar 29.
63. Jamie M. Alberga,corresponding author Anke Korfage, Ilse Bonnema, Max J. H. Witjes, Arjan Vissink, and Gerry M. Raghoebar Support Care Cancer. 2020; 28(12): 5911–5918 Mandibular dental implant placement immediately after teeth removal in head and neck cancer patients
64. Anke Korfage et al.Br J Oral Maxillofac Surg 2014 Nov;52(9):798-805.doi: 10.1016/j.bjoms.2014.05.013. Epub 2014 Jun 17.”Overdentures on primary mandibular implants in patients with oral cancer: a follow-up study over 14 years”
65. Jasna Cotic at al. *Radiol Oncol* 2017; 51(1): 94-100 “Implant-prosthetic rehabilitation after radiation treatment in head and neck cancer patients: a case-series report of outcome”