prosthodontic

• introduction •
• classification •
• surveying •

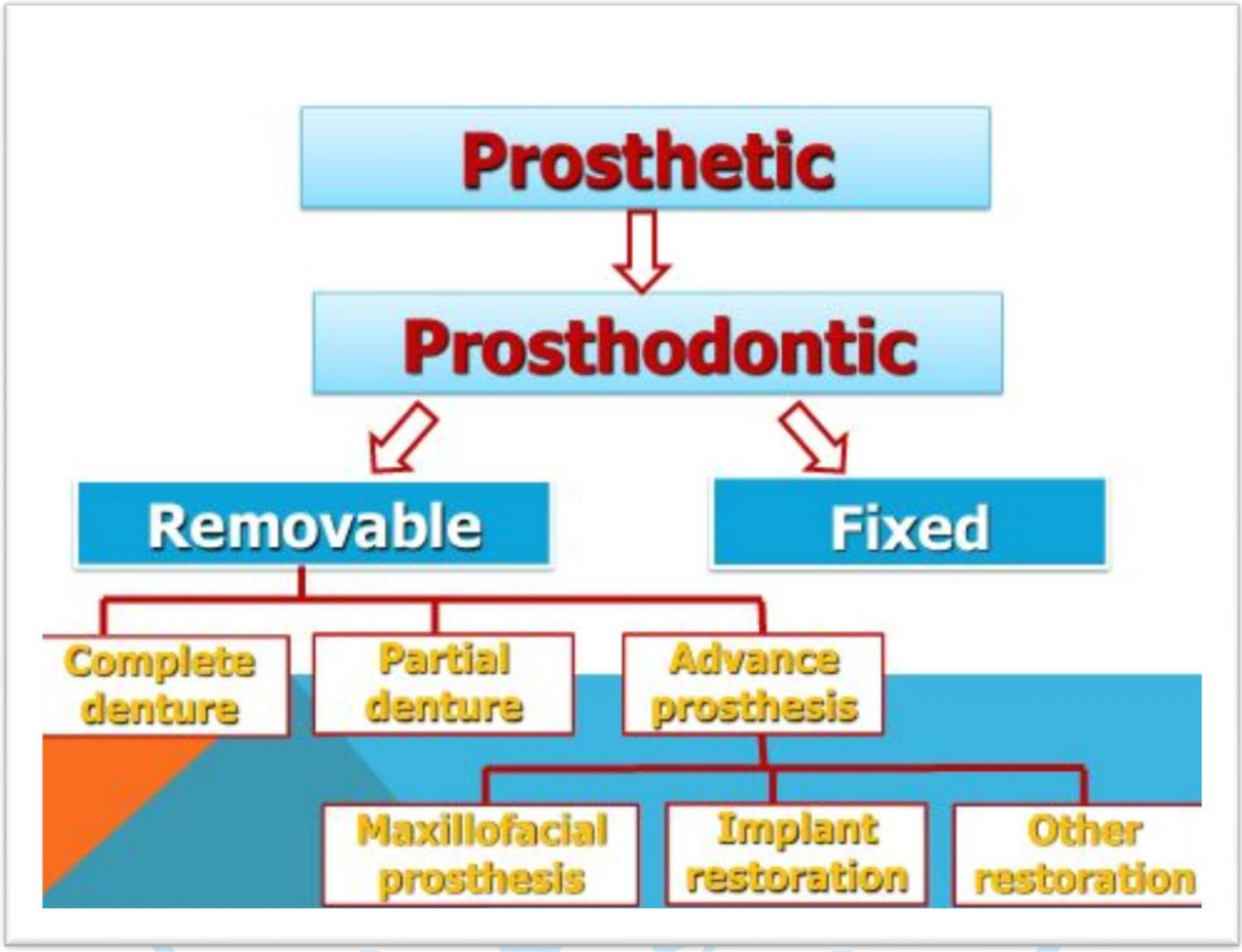
د / عباس الكبسي

Done By :

Muheeb al-sane
Rasha Rashad
Hanan Mohammed
Hanadi Hazzam
Naddia_ed.^
Alia Abutaleb
Fayrouz Hashem

رئيس اللجنة : جميل البتيت

Terminology



Prosthesis:

Is an artificial replacement of an absent part of the human body.

Dentulous Patients :

Patients having a complete set of natural teeth .

Edentulous Patients:

Patients having all their teeth missing.

Partially Edentulous Patients:

Patients having one or more but not their entire natural teeth missing.

Removable Partial Denture (RPD):

Removable dental prosthesis (appliance) replacing one or more natural teeth and associated oral structures.

Abutment: A tooth, a portion of a tooth, or that portion of a dental implant that serves to support and/or retain prosthesis

denture base:▪

The part of a denture that rests on the foundation tissue and to which the teeth are attached.

Distal Extension Denture Base:▪

The denture base that extends posteriorly without posterior support from natural teeth. They are tooth tissue supported partial dentures.

Bounded Edentulous Area : An edentulous area, which has an abutment tooth on each end.

Free End Edentulous Area (Distal extension edentulous area): An edentulous area, which has an abutment tooth on one side only

Deference between acrylic and Cr-Co denture	
Cr-Co partial denture	**Acrylic partial denture**
١- اذا كان المريض غير مهمل لأسنانه ومهتم بالنظافة . ٢- اذا كانت بقية الاسنان الموجودة لا يوجد فيها حركة لان Cr-Co يتطلب دعامة قوية نظرا لصلابته الشديدة . ٣- يستعمل في اذا كان المريض لا يعاني من sever bone resorption ٤- من مشاكله هو المنظر المؤذي داخل فم المريض . وكذلك يتطلب دقة في التصنيع لانه يعمل كقطعة واحدة ومن الصعب تعديله .	١- يستعمل في حالة حركة الاسنان و انحسار اللثة ومشاكل في تنظيف اللثة . ٢- يعتبر temporary لفترة قد تطول وقد تقصر وبعدها يتم تغييره . ٣- يمكن تعديله لأنه يتكون من عدة قطع كتعديل ال clasp وكذلك relining (تبطين للسطح السفلي) Impression surface اذ حدث bone resorption للحفاظ على retention.

.

Problems of tooth loss:
1- Residual Ridge Resorption (RRR) . 2- Different changes in intraoral structures. 3- Decreased Masticatory function. 4-Loss of Facial Support and poor appearance. 5- Potential psych-Social effect. 6- Speech problems .

Objectives of Removable Partial Dentures:

1-Preservation of the Remaining Tissues :

A- Preservation of the health of the remaining teeth :

في حالة عدم تعويض الأسنان المفقودة في partial edentulous patients

تحدث إزاحة للأسنان المتبقية باتجاه الأماكن الفارغة مما يودي إلى خلل في الاطباق وbone resorption المؤدي الى تساقط بقية الاسنان مع الوقت.

لذلك يستخدم RPD للمحافظة على الأسنان المتبقية ولإعادة الاطباق بشكل سليم.

B- Prevention of muscles and TMJ Dysfunction.

C- Preservation of the residual ridge.

D- Preservation of the tongue contour and space

2-Restore the Continuity of the Dental Arch to Improve Masticatory Function.

Balance of all Masticatory system توفر مجال لتوزيع القوة العمودية على الفك بالكامل كما يوفر

3-Improvement of Esthetics, and Providing Support to the Paraoral Muscles, Lips and Cheeks

4-Enhance psychological comfort: *Restoration of anterior teeth improves and restores appearance.

RPD should provide socially acceptable esthetics.

فقد الأسنان يودي الى:

1-extrusion and migration or tilting.

Extrusion: تعني خروج الاسنان من مكانها بسبب عدم وجود الاسنان المقابل لها (supra eruption)

Migration or tilting: تعني تحرك الاسنان المجاورة للمنطقة الخالية من الاسنان او ميلانها وعدم بقائها في مكانها.

2- Lip and cheek fall in

إي أنها تنحني باتجاه الداخل مما يجعل ملامح الشيخوخة تظهر.

3- Nose and chain approximate

وكذلك ظهور تجاعيد حول الفم.

لذلك يعمل RPD على حل هذه المشاكل بشكل ملحوظ.

FIGURE 19.2 Drifting and tilting of adjacent teeth due to tooth loss.

Migration or tilting

FIGURE 19.4 Supraerupted teeth.

Extrusion

5-Restoration of Impaired speech

lose some teeth or all cause defect in speech.▪

حيث ان الاسنان الامامية تلعب دور مهم في الكلام خصوصا في :

Labia and lingo dental sound.

Labio dental sound ⟹ v, f, ph.

Contact between lower lip and incisal edge of up anterior teeth.

Dental sound such as ⟹ S, z, the , ch , J

Require intact upper and lower arches.

Q) how the RPD can keep the residual ridge and remaining teeth ?

It prevents tissue atrophy and make normal a stimulation for the underlying ridge and mucosa .

Indications

for Removable Partial Dentures

1-No abutment tooth posterior to edentulous space (Free end edentulous area)

أي أنه يستخدم في حالة ال free end أي ما في اسنان خلف الـ edentulous space أو في حالة وجود سن خلفي وحيد لا يصلح كدعامة وسيتم ازالته.

2-Long edentulous bounded span, too extensive for fixed restoration.

3- Periodontal weak teeth

لأنه لا يمتلك ثبات كافي لتدعيم FPD

4-Excessive loss of residual bone.

لأنه يعمل على تعويض الـ tooth and tissue

5-Enhancing esthetics in anterior region.

لأنه يستعمل translucent artificial teeth بدلا من الاسنان المعتمة (ذات سماكه غليظة) التي تستعمل مع FPD.

6-After recent extraction.

أي بعد الخلع بحيث يكون أكثر راحة وأكثر جمالا وأسهل تنظيف ولان المنطقة مازالت مجروحة وغير صالحة لعمل implant

7-Young age (less than 17 years).

- الأول: لان الطفل مازال في طور النمو للأسنان وللفك.
- الثاني:

Because they have large dental pulps and lack sufficient clinical crown height مما يشكل صعوبة في تحضير السن وكذلك ثبات التعويض إذا أردنا عمل fixed prosthodontics

8-Economic considerations.

For FPD

1-short span.

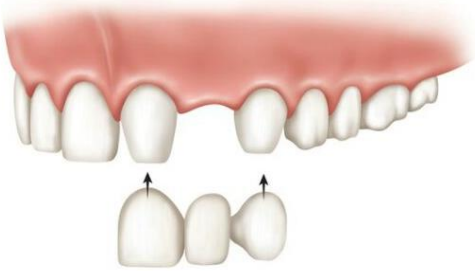
2-present of sound abutment teeth.

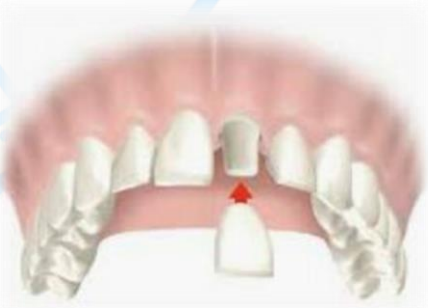
3-patient's preference.

4-case with ridge desorption where RPD cannot be stable or retentive.

5-mentaly compromised and physically handicapped patient who cannot maintain the RPD.

6-This use when the patient is rich.





9- need for effect of bilateral stabilization

في حالة فقدان الاسنان في الجهتين كي يعطي توازن أكبر.

وكذلك يستخدم الـ RPD في بعض الحالات كـ:

-Old patients .
-Insufficient number of abutments.
-Teeth with short clinical crowns (unsuitable for fixed partial denture).
Presence of multiple edentulous spaces

*Short space between teeth formed by missing of one or two teeth only.

Long space between teeth formed by missing of more than two teeth defining .

*

Eg: for short span; the space between canine and second premolar when the first and second premolars are missing.

Eg: for ...long span Space between the canine and third molar when the first &second premolars and first &second molars are missing.

Contraindications For Removable Partial Dentures

1-Whenever fixed restorations can be successfully used.

2- When oral hygiene is poor and caries susceptibility is high.

3-Lack of patient cooperation or appreciation.

ملاحظه: التصميم الغير جيد للطقم الجزئي يؤدي إلى
1-Accumulation of food → causes tooth decay. 2-Induce stresses on abutment teeth and tissues → PDL destruction → Inflammation → Bone resorption 3-Improper occlusion → cause T.M.J. Disorders.

من أسباب فقد الاسنان
-bad oral hygiene أي أن إهمال نظافة الفم يودي إلى نمو البكتيريا التي توثر سلبيا على teeth وبالتالي يسبب Caries, gingivitis and other problems **Bad nourishment as lack the Ca.-**

Classification

Q\Why are the classification of partial edentulous arches is important.

1) To formulate a good treatment plane.

اي لصياغة خطة علاجية جيدة.

2) To anticipate the difficulties commonly to occur for that particular design.

اي لتوقع الصعوبات او الأخطاء التي من الممكن ان تحدث لتصميم معين. **كيف يعني؟**

يعني مثلاً لازم نعرف إذا كان ال Third Molar داخل ضمن التصنيف او لا، اي انه هل من الممكن نعتبره كـ Abutment Teethإذا كان قوي والسن المقابل له موجود، ام انه ضعيف، متحرك والسن المقابل له غير موجود هنا يجب ان نخلعه ولا يدخل ضمن التصنيف حتى نستطيع اختيار الشبكة بصورة جيده بعيدا عن الاخطاء التي من الممكن ان تحدث لاحقاً.

3) To communicate with a professional about a case

4) To improve communication between the dentist and laboratory technician.

اي لتحسين او تسهيل التواصل والتعامل م بين الطبيب والفني.

مثلاً إذا كان ال Third Molar قوي يرسل الكاست الى الفني مع التصنيف class III هنا يفهم الفني ان ال third molar قوي وثابت ويمكن الاعتماد عليه كدعامة ام اذا كان ضعيف يرسل الكاست مع التصنيف class II فيفهم الفني ان السن ضعيف و سيتم ازالته لانه غير صالح للدعامة وهكذا .

ومع ذلك ، حتى الان لم يكن هناك اي تصنيف مقبول عالمياً ، لأن التصنيف يجب ان يتوفر به عدة معايير .

Q\What is the criteria (requirement) of the acceptable classification method ?

1)Permit immediate visualization of the type of partially edentulous arch that is being considered .

يسمح بتخيل او تصور ال RPD الذي سوف يتشكل لنا .

2)Permit immediate differentiation between the TOOTH_SUPPORTED and TOOTH AND TISSUE_SUPPORTED removable partial denture .

3)Universally acceptable .

TYPE OF CLASSIFICATIO :

*Overly simplified .

*Immensely complex .

• Some Classifications Are Overly Simplified :

1)Osborne and Lammie Classification :
According to the type of support (borne) of the RPD .

TOOTH –borne :

Partial denture totally supported by Abutment (tooth bounded) .

هنا يعني ان دعامة الطقم الجزئي تكون على الاسنان الطبيعية المتبقية بسبب قوتها .

MUCOSA-borne :

Missing of one or two tooth only mostly in the anterior region of dental arch .

ملاحظة :

اذا استخدمنا ال mucosal-support في تعويض الاسنان الخلفية لازم تكون الاسنان البديلة بدون cusps
،، تقولوا ليش ما نشتي cusps بهذه الحالة !!!!!!

لان ال cusps تعمل على تسليط او زيادة ال forces واحنا ما نشتي بالمنطقة هذه قوة لان ال support بيكون ع ال Ridge و اذا حدث عليه قوة - كال Occlusion force - من الممكن ان يحدث resorption

Combination Of MUCOSA-borne And TOOTH-borne :

يكون في حالة ال free end لان الطقم يرتكز على ال Mucosa من جهة ويثبت ايضاً على ال teeth Abutment من الجهة المقابلة .

2) Kennedys Classification :
According to :
*Type of missing teeth area .
*Relationship of the edentulous spaces to the abutment teeth
*Position and numbers of edentulous area .
*To the most posterior edentulous span or spans .

1) CLASS I :

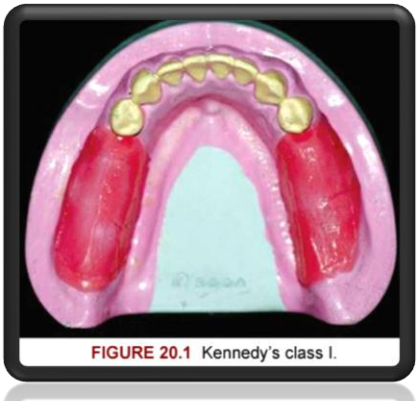


FIGURE 20.1 Kennedy's class I.

Bilateral* edentulous area (Saddle* area) located posterior to remaining natural teeth .

*Bilateral : on the two sides of the dental arch .

*Saddle : it is the area of the edentulous ridge over which the RPD will lie .

2) Class II :

Unilateral* edentulous area .

*Unilateral : only on one side of the dental arch .

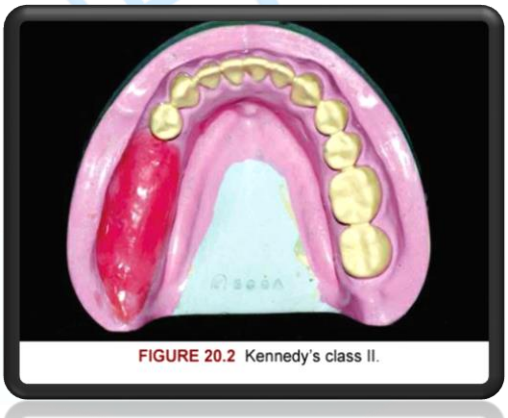


FIGURE 20.2 Kennedy's class II.

#Another names of the unilateral edentulous area :

1) Unilateral free end saddle .

Distal extension of parti

2) al denture base .

3) Unilateral missing posterior teeth .

3) Class III :

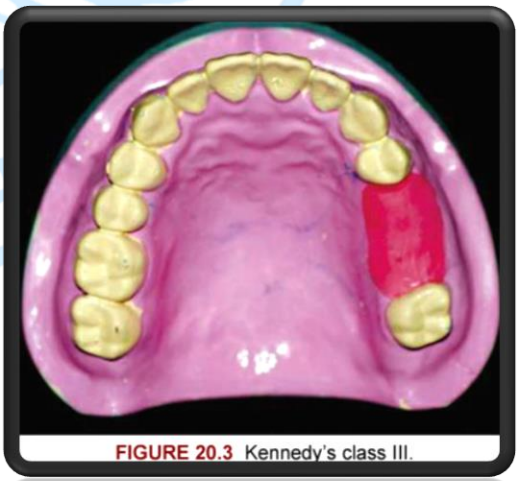


FIGURE 20.3 Kennedy's class III.

Unilateral edentulous area bounded anteriorly and posteriorly by natural remaining teeth .

NOTE :

1) This type of classification is not crossing the midline , if it crossed it will be another class .

2) In this classification the edentulous area is in one side only (Right or Left) , if there is spaces more than one it will be as Class III with Modification .

4) Class IV :

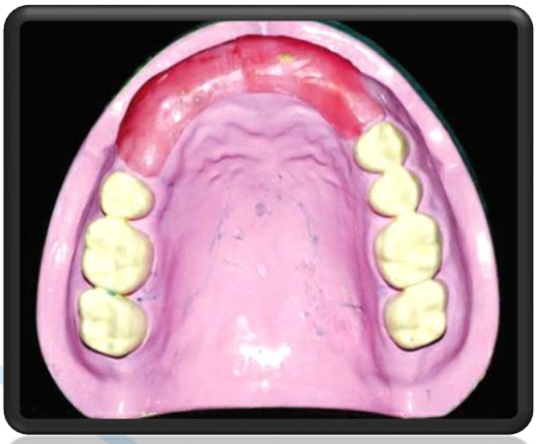


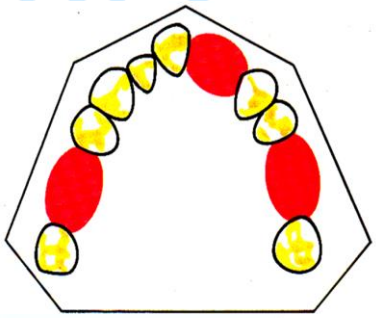
FIGURE 20.4 Kennedy's class IV.

Single , Bilateral edentulous area located anterior to the remaining teeth (Bounded area)

It crossing the midline exactly when the two central incisors are missing .

NOTES :

If the missing is (Central , lateral incisors and canine) in one side only , it will be classified as Class III .



* Modifications : is the presence of more than one class in the same arch .

most ل (class ال تسمية اي) في التصنيف ولكن الاولوية في الفك الواحد ، اي انه يوجد اكثر من فراغ posterior area free end و ما تبقى من فراغات ، يتم عدها واعتبارها ك modifications .

Class II mod2

Important Note :

The classification is depend on the :

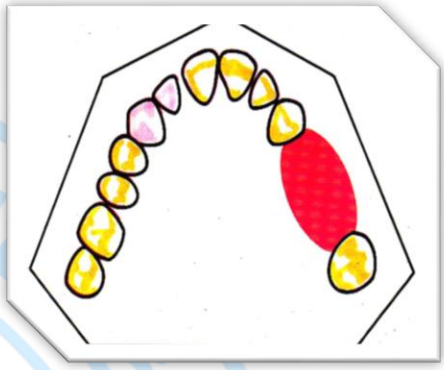
1) Number of missing area .
2) Location of the missing area (free end or bounded)

The classification is not depend on the

1) Number of missing teeth
2) Extension area (long or short)

Applegate's rules for applying Kennedy classification

Rule 1

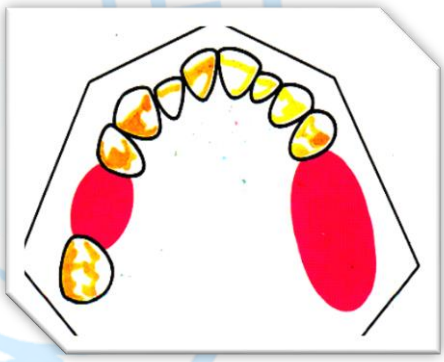


Classification should follow mouth preparations, since further extractions may alter the class .

مثلا: اذا كان ال edentulous area ما بين ال canine وال third molar فهذا يعتبر class III لكن اذا كان ال third molar ضعيف وفي احتمالية لإزالته مستقبلا فيعتبر class II ولا يدخل ال third molar في التصنيف .

If the left molar is extracted class III becomes class II

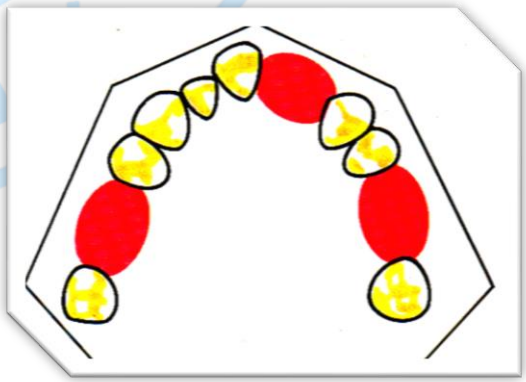
Rule 2



If the third molar is missing and not to be replaced, it is not considered in the classification .

في حال اذا كان ال third molar مفقود ولن يتم تعويضه لعدم وجود المقابل في الفك الأخر ، لا يدخل ضمن التصنيف .

Rule 3



If the third molar is present and to be used as an abutment, it is considered in the classification .

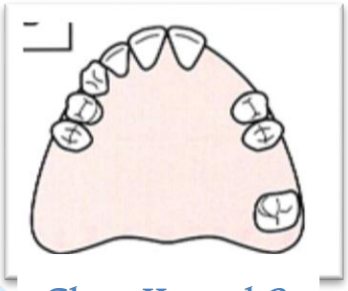
في حالة كان ال third molar موجود وهو سليم وايضا المقابل له موجود ، فهنا يستخدم كدعامه ويدخل ضمن التصنيف .

Rule (4)

If the second molar is missing and not to be replaced, because the opposing second molar is also missing, it is not considered in the classification .

مثلا: اذا كان patient يعاني من فقد two central incisor and second molar وكان السن المقابل لل second molar مفقود يتم اعتبار الحالة class IV فقط ويرسل ال study cast مع التصنيف الى المعمل فيقوم الفني بتعويض ال central incisor , ولا يقوم بتعويض ال second molar لانه لم يدخل في التصنيف .

Rule 5



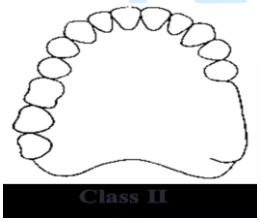
Class II mod 2

The most posterior edentulous area (or areas) always determines the classification .

most posterior edentulous area الأولوية في التصنيف ل والبقية يتم اعتبارهم ك modification .

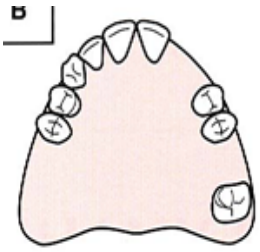
Rule (6)

Additional edentulous areas other than those determining the class are referred to as modification spaces and are designated by their number .



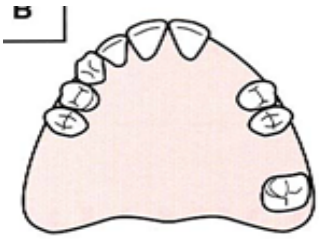
Class II

مثلا: اذا كان في free end في جهة واحدة فقط فهذا يعتبر class II



واذا وجدت فراغات غير ال class الرئيسي فيتم عدها وكتابة العدد ك modification ، مثلا هنا في المثال نلاحظ ان هناك فراغات غير التقسيم الرئيسي وعددها ٢ ، وبتالي يسمى class II mod 2

Rule (7)

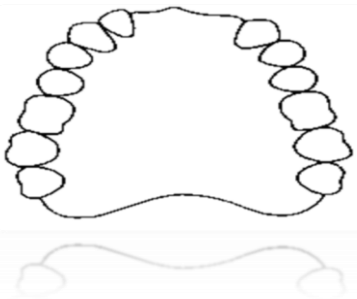


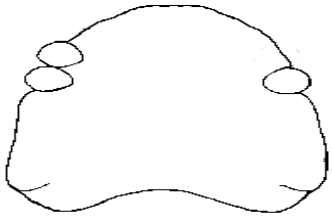
The extent of the modification is not considered, only the number of additional edentulous areas.

بمعنى انه نركز على ال class الرئيسي والبقية تعد الفراغات ويكتب الرقم ك modification .

Rule (8)

There can be no modification areas in class IV arches, because if there is a posterior edentulous area beside the anterior one,





the former will determine the class and the anterior edentulous area will be a modification to the class الأولوية دائما للفراغ الخلفي .

QUESTIONS :

1)**Class IV Kennedy classification is :**

A. Bilateral edentulous area located posterior to the remaining natural teeth .

B. Unilateral edentulous area located posterior to the remaining natural teeth .

C. Unilateral edentulous area with natural teeth remaining both anterior and posterior to it .

D . A single but bilateral (crossing the midline) edentulous area located anterior to the remaining natural teeth .

2) **A distal extension partial denture receives its support :**

A. From terminal abutments .

B. Equally from abutments and the residual ridges .

C. Mostly from residual ridge .

D. Exclusively from residual ridge .

3) **The support for the removable partial denture is usually :**

A. Tooth support

B. Mucosa support .

C. Occlusal rest support .

D. Tooth and mucosa support .

4) **The mandibular distal extension RPD extend up to:**

A. Full length of retromolar pad .

B. Anterior one third length of retromolar pad .

C. Anterior 2/3rd of retromolar pad .

D. None of the above .

5) **Distal extension RPD is** :

A. Both tissue and tooth borne . B. Tooth borne .

C. Class III condition . D. Class IV condition .

6) **Bilateral edentulous area present posterior to the remaining teeth , can be classified as Kennedy s**

A. Class I B. Class II C. Class III D. Class IV

7) **The Kennedy classification that is more suitable for an internal attachment is :**

A. Class I B. Class II C. Class III D. Class IV

8) **If the third molar is absent and not to be replaced:**

A. It is not considered in the classification of the partial dentures

B. It may or may not be considered

C. It is considered important for classification

D. None applies

9) **The most widely used partial denture classification is :**

A. Kennedy B. Kennedy – Applegate

C. Cumberland D. None of the above

10) **Which type of RPD can best resist the forces , to which it is subjected :**

A. Class I B. Class II C. Class III C. Class IV

11) **Modification spaces are** :

A. Spaces other than the original class B. Spaces posterior to all teeth

C. Spaces anterior to all teeth D. Additional spaces in class IV

12) **According to the Kennedy s classification , the posterior unilateral edentulous space is** :

A. Class I situation B. Class II situation

C. Class III situation D. Class IV situation

13) **In Kennedy s classification , the least common arch is :**

A. Class I B. Class II C. Class III D. Class IV

14) **Unilateral edentulous area with the natural teeth both anterior and posterior to it represent Kennedys ---------- arch :**

A. Class I B. Class II C. Class III D. Class IV

15) **Classification of partial edentulous arches** :

A. Should be universally accepted

B. Should serve as guide to the type of design to be used

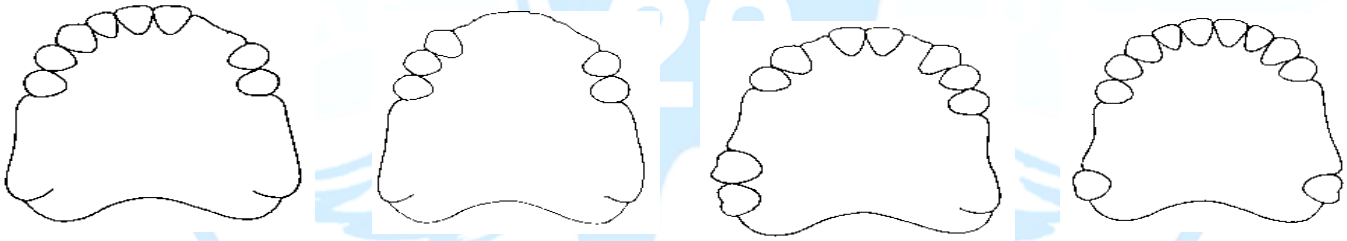
C. Should permit differentiation between tooth supported and tissue supported partial denture

D. All of the above

Answers :

1)D	6)A	11)A
2)C	7)C	12)B
3)D	8)A	13)D
4)C	9)A	14)C
5)A	10)C	15)D

Exercises :



SURVEYING

Definition:-

İt is the procedure of locating and delineating the contour and relative position of the abutment teeth and associated structures before designing a RPD.

We use dental surveyor for this procedure.

Dental surveyor (parallelometer):-

عباره عن ماسح او جهاز تخطيط يستخدم للكشف عن مناطق الإعاقة " "undercutالموجودة في الـ Abutment teeth _bone _ridge والتي تسبب صعوبة في الـ Path of insertion and removal

بالتالي يعمل الجهاز على:

Draw a contour map on the teeth and the tissue area of the cast and determine the relative parallelism of teeth surfaces or other parts of the cast.

من اجل عمل adjustment او تغيير في شكل ال abutment teeth حتى يسهل الـ path of insertion and removal .

ويتم استخدامه في ال study and master cast

•on the study cast → To determine the guiding plane and place of occlusal rest and also to determine how much we shall make reduction and adjustment for the abutment teeth .

أي في هذه المرحلة نحدد الَ parallelism _undercut وكمان من اجل نعرف نوع التعديل الذي يحتاجه المريض،

On the master cast → (final path of insertion)

في هذه المرحلة نحتاج التخطيط من اجل عمل block out ونبدأ نعمل الـ design المطلوب

Undercut:-

The level of the surface is not in the same level.

يعني ان ال surface يكون فيه مناطق convex ومناطق concave وما يكون بنفس المستوى.

İn the tooth, the undercut formed because the shape of the tooth is bulbous.

THERE ARE TWO TYPES OF TOOTH UNDERCUT:-	
Desirable undercut.	**undesirable undercut :-**
İs an area of undercut on a tooth surface that needed to retention of RPD. ولازم تكون sufficient in depth لان زيادة depth سيسبب إعاقة وأيضا لازم يكون suitable location E.G:- İnfrabluge and suprabluge area. حيث ينحط فيهم الـRetentive clasp وتعمل له retention وتوجد في buccal surface ويتم تحديدها بالـ Undercut gauge ملاحظه: يجب ان تكون desirable undercut موجودة وفي حالة غيابها should be created	Any undercut that can interfere the RPD. اي undercut سوى كانت في bone _ridge _soft tissue _abutment teeth وقد تسبب اعاقه في دخول او خروج ال RPD فنعمل لها blocked out Before RPD construction.

ملاحظة: هناك أيضا tissue undercut Due to proliferation of the tissue

Objective of surveying:-

One-determine most acceptable path of insertion and removal.

Such that there is no interference to insertion or remove a long there path.

عن طريق ازالة اي undesirable undercut وجعل الاسنان parallel

وكمان ال depth تبع الـ undercut لازم يكون متساوي في كل الاسنان المحضرة.

مثلا إذا كان depth of one abutment tooth =0.02

The another tooth should be 0.02

Two-locate and measure area of teeth undercut for retention.

Three-determine soft or boney tissue undercut for blocking, because they cause abrasion, irritation, ulceration as it is forced over the tissue.

4-delineat the height of contour "surveyor line" on the abutment teeth and locate undercut which may need blocking.

5-record the cast position relation to a selected path of insertion for future reference (tripod)

TYPES OF DENTAL SURVEYOR:

1-Ney dental surveyor

surveyor هو والمتحركcross arm and tool holder fixed وهو أكثر الأنواع شيوعا وتكون فيه table.

2- Jelenk dental surveyor (movable horizontal spindle)

3-willam's dental surveyor هذا النوع ما ذكره الدكتور ذكرناه للفائدة

PART OF A NEY SURVEYOR:-

1-surveying table (cast holder):

The part of the surveyor to which a cast can be attached With a ball and socket (universal ball joint), it allows the cast to be oriented at various tilt and to be fixed a long one of these planes.

اي ان الـ ball and socket تسمح بتوجيه الكاست بـ tilt مختلف وعندما نجد الميل المناسب نقوم بتثبيت الـ baseعلى ذلك المستوى ويتم ذلك بواسطة:

1-Tilt top with cast clamp

2-Tilt top lock screw

والاهم ان الـ tilt of surveying tableما تكون أكثر من 10° لان زيادة الميل بيسبب

Change in guiding plane and the amount of mouth opening needed to seat a denture.

فكلما كان الميل قليل كلما تجنبنا فتح فم المريض بشكل أكبر اثناء ادخال الـ prosthesis.

ball and socket tilt top lock ، movable jaw،surveyor table composed of base_ screw.

2-vertical arm (column):

İt hold and support the horizontal spindle.

3-horizontal arm (cross arm):-

İt extends horizontal from the top of the vertical spindle, which hold and support the surveying arm at its free end.

4- Surveying arm (vertical spindle):-

İt is parallel to vertical spindle, İt can move upward and downward.

The lower end of this spindle has mandrel into which tool used for surveying can be locked in.

5- Screw to block the tools.

6- Screw to block the spindle.

7- Tool rack

8-Surveyor tools: there are four types.

1-analyzing rod:-

İt is the first tool to be used during surveying.

وهي عباره عن اداه معدنيه مستقيمه ورفيعة.

Function: - used to analyzing the cast of locate presence or absence undercut and determine relative parallelism between two teeth (which use as abutment teeth) before making the surveying line.

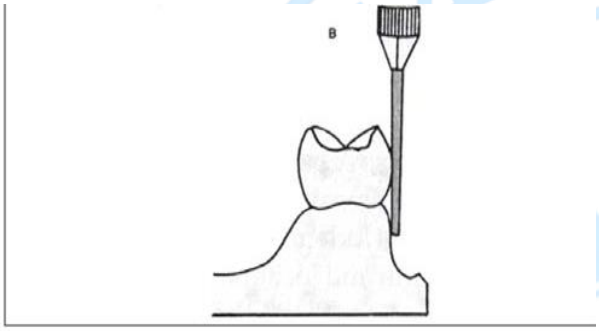


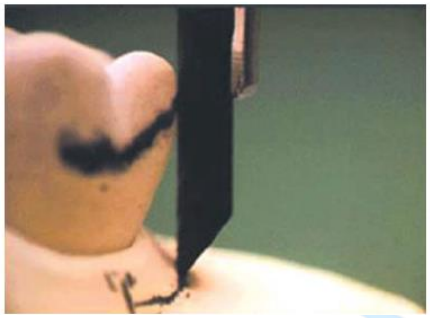
Fig. 18.6: Using an analyzing rod to analyse a cast

طريقة الاستخدام: -

نضع ال analyzing rodفي tool holder ومن ثم نأخذه بشكل عمودي بحيث يلامس ال height of contour and gingivaبالتالي الفراغ الموجود تحت ال height of contour تعتبر ال undercut

2-Carbon marker: (rod similar to pencil)

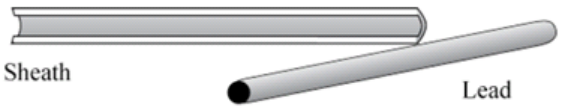
Used to draw of surveying line on the height of contour.



ملاحظه: -

بعض ال dental surveyorتستخدم protective sheath وهو عبارة عن بروز معدني توضع فيه الcarbon marker

To prevent or reduce breakage of the carbon marker



3-undercut gauge:-

Used to measure the depth and location of the undercut on the tooth.

وهو عباره عن metal rod يتكون من جزئيين:

Shaft → a touch to the height of contour.

Shelf → a touch to the undercut.

ويوجد منه ثلاثة احجام (٠,٠٠١_٠,٠٠٢ _ ٠,٠٣٠) في حالة ما حصل تلامس مع ال undercutنغير حجم اخر اما إذا ما رضى بالثلاثة الانواع فنغير ال position of the cast

الية عمل ال undercut gauge:

يتم تحريك ال surveying arm للأعلى والاسفل لتحديد ال undercut التي يوضع فيها retentive clasp

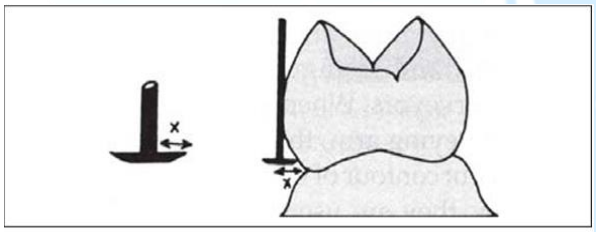


Fig. 18.7b: A Surveying undercut gauge. The distance between the periphery of the bead and the stem of the gauge gives the value of the undercut

الصورة المجاورة تشرح ان المسافة بين الحد الخارجي للـ bead و stem تبع gauge تحدد لنا قيمة ال undercut المناسبة .

4-wax trimmer:-

A tool with straight sharp edge))

Used to be trim excess wax or special cement that may be inserted into the undercut and make it soft and even thickness.

Figs 18.20b: Determining the area for blockout

ملاحظة:

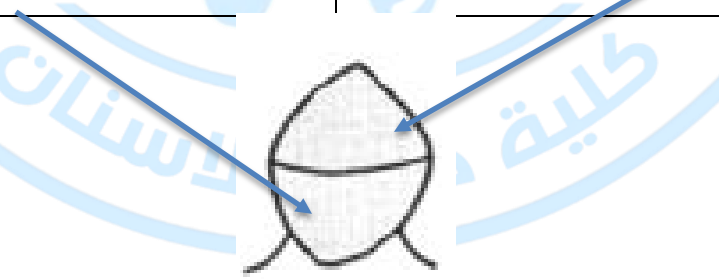
يتم تغطية ال undercut بال Wax لمنع تمزق ال agar-agar عند تحويل ال master cast الى investment cast ولإزالة الـ wax الزائد نستخدم wax trimmer .

SURVEYING LINE:

İt is an imaginary line that pass through the most convex area (height of contour) of the tooth.

نرسم الخط باستخدام الـ carbon marker ولازم يمر بشكل عمودي من اجل تحديد ال height of contour and undercut بالشكل الصحيح (كما في الصورة المرفقة في الأعلى)

عند رسم الخط تتكون لنا منطقتين	
Undercut :	Non undercut :
The area that is gingival to the survey line or The portion of the tooth between the surveying line and cervical line that affects the path of insertion and should be blocked out.	The area that is occlusal to the survey line. تكون فوق surveying line وما تأثر على ال undercut بالتالي ما تعتبر path of insertion



Path of insertion:

The direction in which a restoration move from the point of initial contact of its rigid part with supporting abutment teeth to the terminal resting.

اي ان حركة ال restoration من اول نقطة تماس للطقم بـ abutment teeth لحد ما ينزل بالكامل ويستقر كل جزء في مكانه الصحيح.

مثلاً: -

١-الـ occlusal rest ينزل على marginal ridge of the occlusal surface

٢-الـ denture baseينزل على edentulous area

٣-الـ claspفي الـ desirable undercut

Path of removal:-

عكس الـ insertion

هو خروج ال prosthesisمن مكانه يبدأ من الـ rest ويطلع تدريجيا لحد ما تصل الى ال last contact

FACTOR DETERMINING THE PATH OF INSERTION AND REMOVAL:-

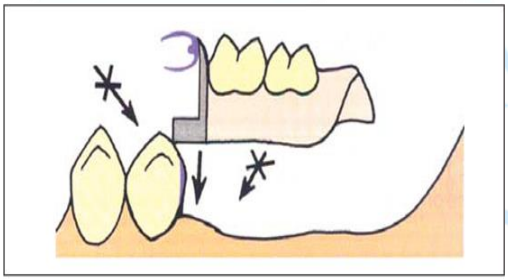
1-Guiding plane:-

Are flat surfaces prepared on the proximal surface of the abutment teeth.

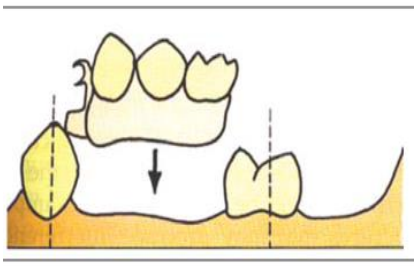
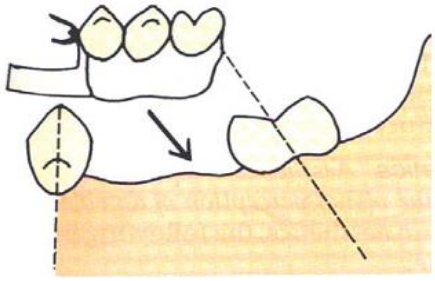
لازم يكون parallel ومافي undercut وكمان flat من اجل سهولة الـ path of insertion and removal

وطبعا الـ guidplane يتم تحضيره من قبل الـ dentist

During prosthetic mouth preparation.



اي انه ما يتواجد بالسن وانما يتم تحضيره. ونلاحظ في الصورة ال guide planes المحضر في ال proximal surface of the abutment teeth تعمل ع توجيه الطقم في مكانه الصحيح اثناء إدخاله وبالتالي يمنع وضع الطقم في أي اتجاه اخر.

	
نلاحظ في هذه الصورة ان الاسنان parallel مع بعضهم وهذا ينتج اقل عائق للطقم عند دخوله وخروجه ويسهل العملية .	اما في هذه الصورة اختل شرط التوازي بين الاسنان بالتالي بيكون في خلل وعائق كبير عند ادخال واخراج الطقم وربما قد يستحال اخراجه الا بالكسر. لذلك يتم أولا تحضير السن وإزالة ال undercut

2-Retentive undercut : (desirable undercut) "equalized in all abutment teeth ".

هذه الـ undercut مهمه جداً من اجل ال good retention for retentive clasp .

ملاحظه: -

الـ height of contour ما بين الـ gingival third and middle third of the crown . من اجل الحصول على good undercut اما في حالة اذا كانت في middle third

This isn't ideal for retention .

ونتحكم بهذا الشيء عن طريق titling of the cast

3-Interference :-

All the undercut that can interfere the path of insertion and removal .

يتم تصميم الـ prosthesis بحيث يدخل ويخرج بسهولة وما يحصل له محاكة او اعاقة مع ال teeth and soft tissue

We can prevent interfering of insertion :-

a-reduction of the abutment teeth .

بحيث تكون ال undercut متساوي في كل الـ abutment teeth

b-blocking the undercut :-

كما شرحنا سابقا يتم وضع wax في هذه ال undercut وخاصة إذا كانت في ال proximal surface ومن ثم نستخدم ال wax trimer لإزالة الزوائد وجعل المكان smooth and ideal even thickness

C-Surgery

d- Selection different path of insertion.

مثلاً: -

في بعض الـ structure تسبب interference وأحيانا ما نقدر نتخلص منها بـ ال surgery ونزيلها نهائيا مثلاً: -torous palatine _ boney exocytosis _ Lingual tori

لذلك يتم تغير الـ path of insertion بما يتوافق معها.

Certain area can be made none interfering by selecting a different path of insertion.

4-Esthetic:

من الناحية الجمالية لازم الـ clasp تكون قليله ونحاول قدر الامكان انها تكون مخفيه.

In addition, less base material may be displayed.

5-Health of teeth used as abutment:

Bracing clasp will be on the stronger tooth.

مثلا إذا كان ال canine اقوى من الـ molar نضع ال clasp على الـ canine

SELECTION OF THE PATH OF INSERTION:-

Select most favorable path of insertion according requirements of each case.

According the following steps:-

1- drawing the surveying line

2-location of the clasp terminal.

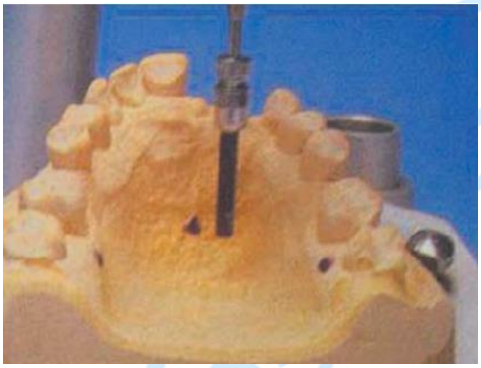
3- Blocking the undesirable undercut.

كل خطوه منهم تم شرحها من قبل وذكرناه هنا كنقاط فقط

4-TRIPODING:-

Used to enable replacing the master cast in its original tilt after its removal from the surveyor table, and used to position the investment cast in the same tilt as master cast.

بالمختصر الثلاث النقاط اللي رسمناهم في الكاست تعتبر كمؤشر ودليل في حالة إذا أردنا ارجاع الكاست ع ال surveyor table واردنا ان يكون بنفس الميلان السابق.



الطريقة: -

نرسم ثلاثة نقاط ب carbon marker في اماكن مختلفة بالـ master cast. وهناك طريقة أخرى هي

Scoring method

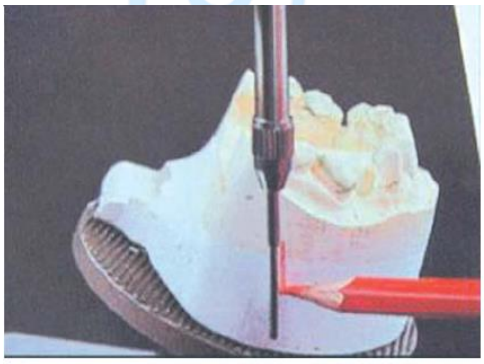


Fig. 18.25b: Tripoding the cast

نضع ال analyzing rod في جانب الكاست ونرسم خط بالقلم الرصاص، وبالمثل للجانب الاخر وكمان خلف الكاست وبالتالي يتكون لدينا ثلاثة خطوط بتكون parallel to the insertion ويمكن عمل scoring the castبدل ما نرسم بالقلم.

ملاحظة: في العملي سوينا خطين فقط في الخلف وهذا أيضا صحيح.

الجانب العملي

STEPS OF CONSTRICTION OF RPD

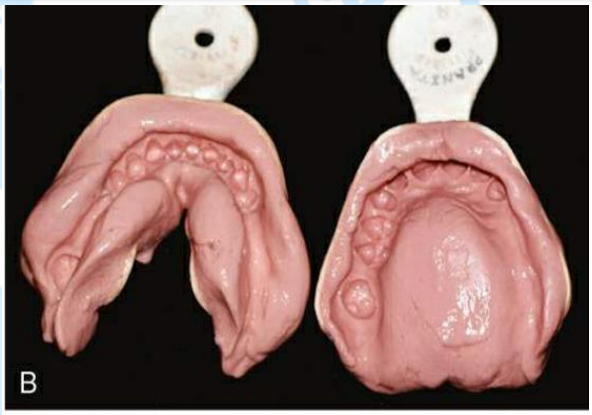


FIGURE 18.10 **(A)** Examination of the clinical situation. **(B)** Diagnostic impressions (preliminary impressions).

تعتبر اول مرحلة : الصورة الأعلى تبين فحص لفم المريض في العيادة .

وتوضح الصورة الأدنى الطبعة الأولى التي تم اخذها من فم المريض ومن ثم يتم صبها ليتكون ال study cast ومن ثم عمل ال special tray.

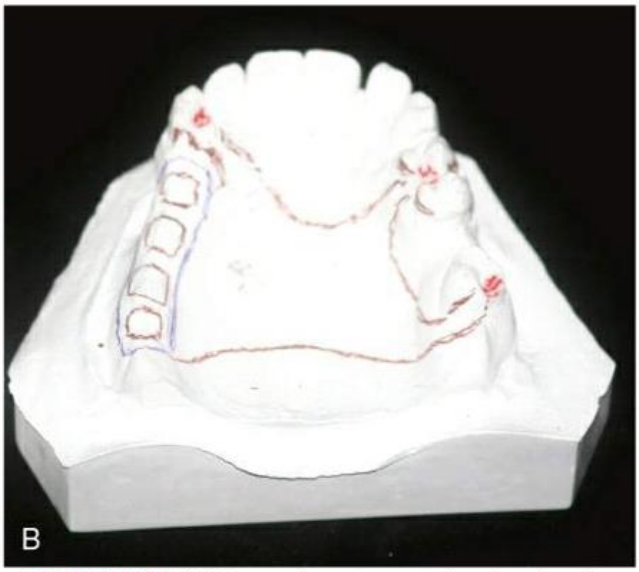
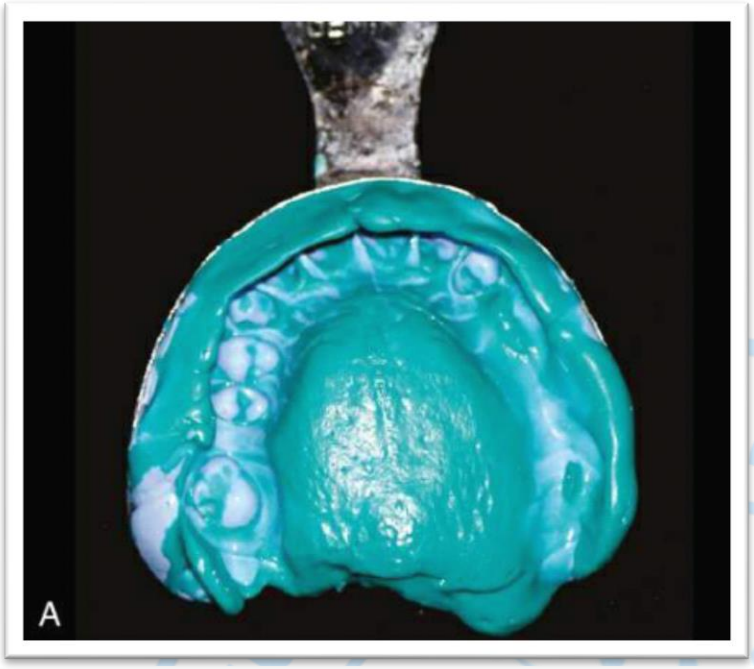


FIGURE 18.11 **(A)** Diagnostic cast mounted and analysed on a surveyor. **(B)** Designed diagnostic cast.

2 - من ثم يتم استخدام ال dental surveyor for planning and determine of the mouth preparation

ونستخدم ال surveyor tool لعمل ال design وتحديد ال undercut and surveyor line



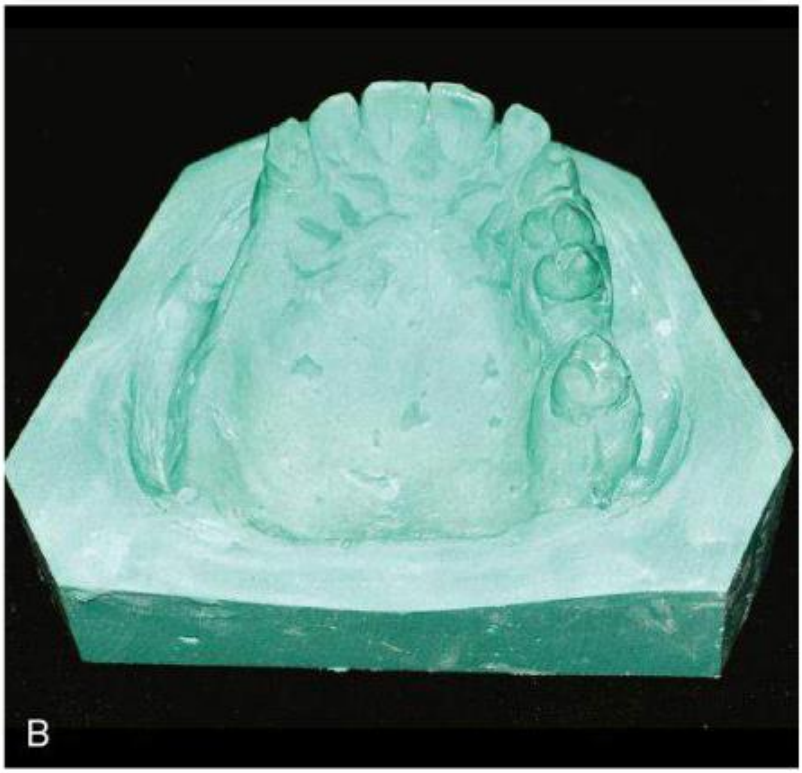


FIGURE 18.13 **(A)** Secondary impressions. **(B)** Master cast.

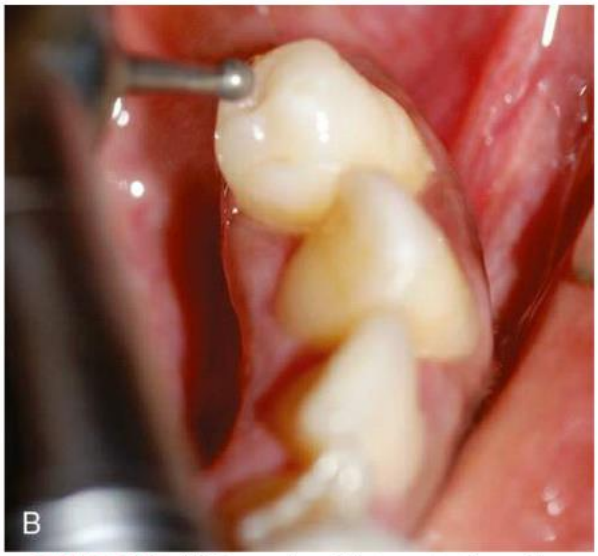


FIGURE 18.12 **(A)** Preparation of abutment teeth – making

3- Tooth preparation (to make the shape of teeth to the guide plane and rest in the patient mouth

4-نأخذ ال secondary impression

ومن ثم نصب ال master castونعمل ال final surveying

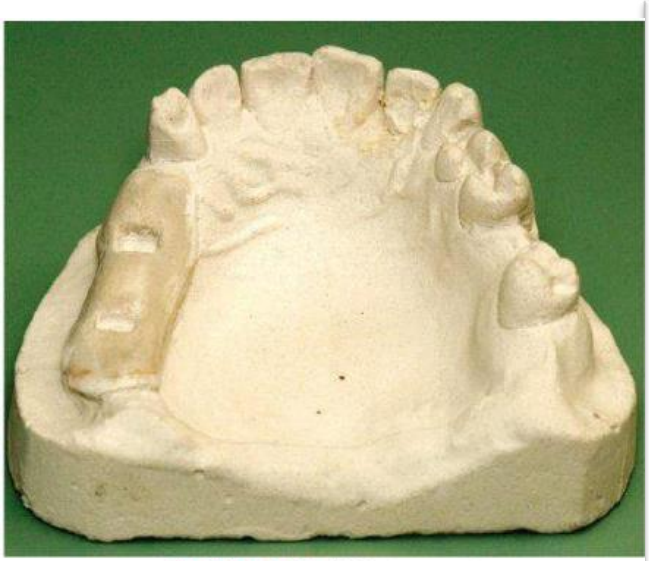
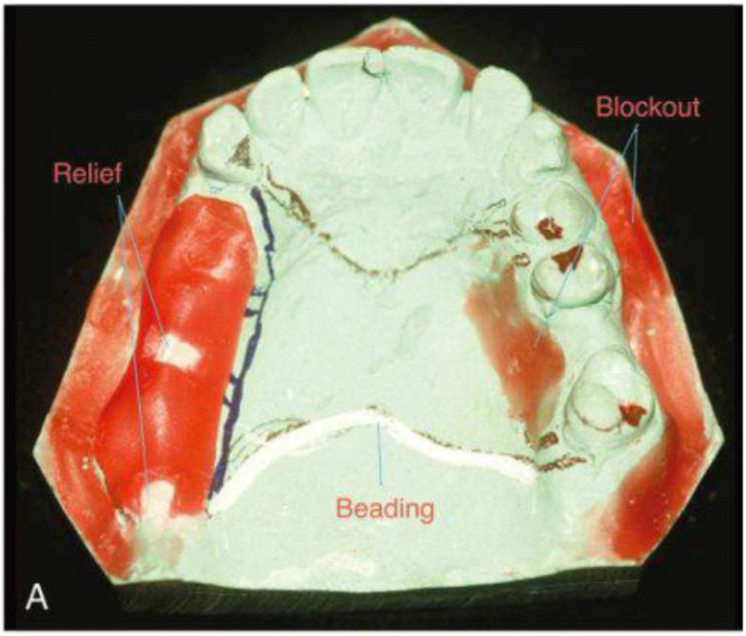


FIGURE 18.15 Refractory cast.



٦-بعدها نصب ليتكون ال refractory cast

FIGURE 18.16 Waxed framework.

FIGURE 18.14 **(A)** Design transferred to master cast with surveyor followed by relief, blockout and beading. **(B)** Master cast duplicated with agar.

7-Wax up of the metal frame

٥-الصورة الأعلى تبين ال master cast ومن ثم عمل التخطيط وسوينا blocked out لمناطق الإعاقة

والصورة الادنى سوينا فيها master cast duplicated with agar

8- Convert the wax to metal .

then metal frame finishing

FIGURE 18.17 Finished framework.

FIGURE 18.18 Try-in of framework.

FIGURE 18.19 Jaw relation recorded.

FIGURE 18.20 Artificial teeth arranged and trial denture verified.

٩-بعدما يتم رص الاسنان كما هو موضح في الصورة اعلى

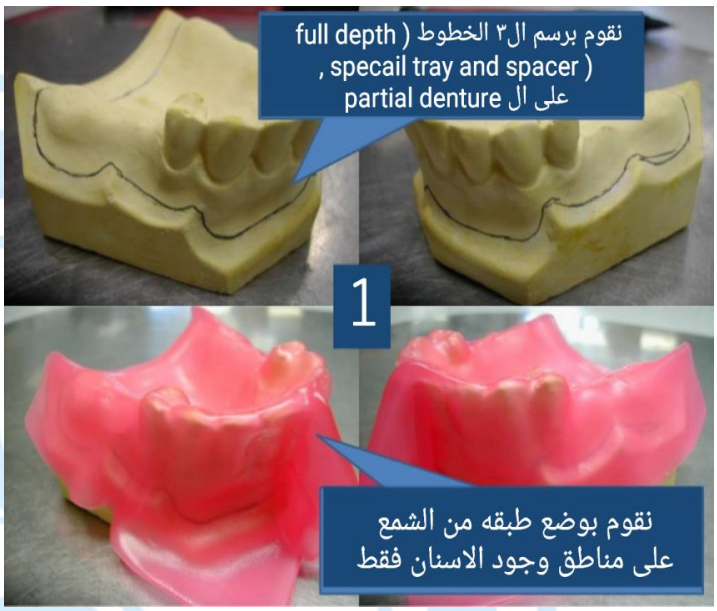
نسوي ال acrylic processing

Convert the wax into acryl by flasking, waxing, elimination and packing then finishing of acryl.

FIGURE 18.21 Denture inserted.

10- Finally insertion of the finished denture to the patient mouth.

توضيح للمعمل الأول : constructed of special tray



الملخص جهود شخصية و لم يعتمد من قبل الدكتور وانما عمل للفائدة واصال المعلومة .

فان أصبنا فهو من فضل الله وان أخطأنا فهو من غفلتنا وقلة الحيلة ودمتم بخير .^