Effect Of Using Different Number And Distribution Of One Piece Medi-Implant To Retain Mandibular Overdenture On Crestal Bone Height

A thesis submitted to the Faculty of Dentistry Ain Shams University, for the Partial Fulfillment of the requirement for the Doctor Degree in Oral and Maxillofacial Prosthodontics

By

Hebatallah Tarek Mohamed Abdallah

BDS, 2003

MDS, 2010

Faculty of Dentistry

Ain Shams University

2013

SUPERVISORS

Dr. Hany Eid

Professor of Prosthodontics

Faculty of Dentistry

Ain Shams University

Dr.Rami Maher Ghali

Assossiate Professor of Prosthodontics

Faculty of Dentistry

Ain Shams University

الملخص العربى

*الهدف من الرساله:

تقيم تأثير تغير عدد و توزيع الغرسات السنيه المتوسطه القطر على مستوي العظم

*طريقة العمل:

تم اجراء الدراسة على 12 مريض ليس لديهم اسنان طبيعية من مرضى العيادة الخارجية بكلية طب الاسنان جامعة عين شمس وفقا للمواصفات التالية:

-يتراوح العمر من 50 الى 70 سنة

-غير مصابين بامراض مؤثرة على عظام الفك

-غير مدخنين

-غير مصابين باضرابات فى الفك

تم تقسيم المرضى الى مجموعتين:-

المجموعة الاولى: وضع 4غرسات متوسطة القطر فى الفك السفلى

المجموعة الثانية:وضع3 غرسات متوسطة القطر فى الفك السفلى

وتم تركيب طقم سفلى كامل علي الغرسات مع دعامات لكل مريض.

تم تصوير كل المرضى باستخدام اشعة اكس الثلاثية الابعاد عند وضع الاطقم وبعد ستة اشهر واثنى عشر شهر لدراسة مستوى العظم حول الغرسات.

تم تحليل النتائج احصائيا لمقارنة التاثير على الانسجة المحيطة بالغرسات.

اوضحت النتائج تأكل مستوي العظم حول الغرسات بعد ستة اشهر واثنى عشر شهر بمقدار يتناسب مع الرسائل السابقه المشابه .

اوضحت النتائج تأكل مستوي العظم حول الغرسات متقارب في المجموعتين مع تغير العدد و التوزيع.

تأثير تغير عدد وتوزيع الغرسات السنيه المتوسطه القطر المستخدمة كدعامه لتحميل الطقم السفلي على مستوى العظم

رسالة الدكتوراه المقدمة لقسم الاستعاضة الصناعية بكلية طب الأسنان جامعة عين شمس للحصول على درجة الدكتوراه في الاستعاضة الصناعية للفم والوجه والفكين

مقدمة من

الطبيبة/ هبة الله طارق محمد عبدالله

بكالوريوس

(2003)

ماجستير الاستعاضه الصناعيه

(2010)

جامعة عين شمس

2013

المشرفون

أ. د/ هاني ابراهيم عيد

أستاذ متفرغ الاستعاضة الصناعية

كلية طب الأسنان- جامعة عين شمس

أ. د. م/ رامي ماهر صادق غالى

أستاذ مساعد بقسم الاستعاضة الصناعية

كلية طب الأسنان- جامعة عين شمس

This work is dedicated to

My parents, my husband and my daughters for their support ,love and care

Acknowledgement

I wish to express my sincere gratitude to ***Prof. Dr. Hany Eid*****,** Professor of Removable Prosthodontics, Faculty of Dentistry, Ain Shams University for his generous support extreme cooperation and guidance.

I am deeply grateful to ***Dr. Rami Maher Ghali,*** Assistant professor of Removable Prosthodontics, Faculty of Dentistry, Ain Shams University for his care, supervision and follow up.

I would like to thanks ***Prof. Dr. Ingy Talaat,*** Head of the department of Removable Prosthodontics Faculty of Dentistry ,Ain Shams University and all the staff members for their help and support.

List of contents

	page
Introduction	**1**
Review	**3**
Edentulism	3
Anatomical consequence of edentulism	4
-Effect on bony structure	4
-Effect on soft tissue	5
-Effect on esthetics	5
Treatment options	6
-Partial denture	6
-Complete denture	7
Problems in case of severely resorbed ridge	7
Dental implant	9
-Implant introduction to dentistry	9
-Advantages of implant supported prosthesis	10
Time of loading	13

Types of implants 14

1-Subperiosteal implant 14

2-Transosteal implant 14

3-Endodontic implant 14

4-Endosseoss implant 14

5-One stage and two stage surgery protocol 15

6-Bicortical implant 16

Attachments 17

-O-ring 18

-Bar 20

-Magnets 21

Factors affecting success of dental implant 22

Implant body size 22

-Implant length 22

-Implant diameter 25

THE EVOLUTION OF MEDI- IMPLANT 25

ADVANTAGE OF MEDI- IMPLANTS 27

DISADVANTAGE OF MEDI-IMPLANTS 28

-Implant position and implant number 34

MANDIBULAR IMPLANT SITE SELECTION 34

Crestal bone height 36

Factors causing residual resorption 36

-Anatomic factors 36

a) Bone quantity 36
b) Bone quality (density) 37

-Metabolic factors 39

-Mechanical factors 39

Radiographic assessment 40

Periapical Radiography 40

Panoramic Radiography 42

Computed tomography 45

Aim of the study 49

Material and methods 50

Results 74

Discussion 80

Summary and Conclusions 91

References 95

List of figures

Figure		Page
1)	Ridge mapping with periodontal probe	51
2)	Implant site located on diagnostic cast	52
3)	Sectionning of the cast	52
4)	Cast section with dots representing mesurements	53
5)	Line drawn representing the thickness of the mucosa	53
6)	Metal balls at the planned implant positions	54
7)	Radiographic stent with metal balls	55
8)	Preoperative panorama	55
9)	Surgical kit for implant placement	57
10)	Infiltration anaethesia	58
11)	Crestal incision	58
12)	Reflection of the flab	59
13)	Initial penetration drill IP	60
14)	Initial penetration in bone	60

15)	Pilot drill	61
16)	Twist drill	61
17)	Implant insertion	63
18)	Screwing self cutting implant in bone	63
19)	Parellism of implants	64
20)	Torque wrench movement back and forth	64
21)	Implant placement completed	65
22)	Suturing of the flap	65
23)	Finished surgery in group 1	66
24)	Finished surgery in group 2	66
25)	The metal O-ring housing	68
26)	Tissue healing after 2 weeks	68
27)	Metal housing in place for pick up	69
28)	Metal housing with O-ring after pick up with self cure acrylic resin in group 1	69
29)	Metal housing with O-ring after pick up with self cure acrylic resin in group 2	70
30)	Cone beam CT machine	70

31)	Cone beam CT imaging	71
32a)	Cone beam CT after loading in group 1	72
32b)	Cone beam CT after 6months in group 2	73
33)	Mean crestal bone loss in group 1	75
34)	Mean crestal bone loss in group 2	76
35)	Effect of changing number and distribution of implants ; group(1) versus group (2)	76
36)	Effect of changing number and distribution on distally placed implant in group (1) and in group(2)	78