الجمهورية العربية السورية
جامعة دمشق
كليّة طبّ الأسنان
قسم جراحة الفم والوجه والفكين

Syrian Arab Republic
Damascus University
School of Dentistry
Oral & Maxillofacial Surgery Dep't

تأثير استخدام الفيبرين مع الطعوم العظمية الصنعية على الترميم العظمي في العيوب العظمية (الأكياس)

Effec of using the fibrin with synthetic bone grafts on bone restoration in the bone defects (cysts)

بحث علمي أعد لنيل درجة الدكتوراه في علوم طب الأسنان
اختصاص جراحة الفم والفكين

إعداد الباحثة
الدكتورة هلا مصطفى قطان

إشـراف
الأستاذ الدكتور ياسر المدلل

دكتـوراه
١٤٣٤ هـ / ٢٠١٣ م

قائمة المحتويات

قائمة المحتويات.....I

فهرس الجداول.....V III

فهرس الرسوم والمخططات البيانية.....X III

فهرس الاشكال التوضيحية والصور الضوئية..... XV

قائمة المختصرات العلمية.....XVII

الشكر.....1

الإهداء.....2

تصريح.....3

الملخص باللغة العربية.....4

الملخص باللغة الانكليزية.....6

المقدمة.....8

الهدف من البحث.....10

المراجعة النظرية.....12

1.العيوب العظمية.....13

1.1. تعريف العيب العظمي,.....13

2.الأكياس الفكية.....13

1.2.الأكياس السنية المنشأ.....13

1.1.2.تعربف الكيس الفكي.....13

2.1.2. الآلية الإمراضية.....13

3.1.2.صفات الأكياس الفكية.....14

4.1.2. العوامل الأساسية لنمو الأكياس.....14

5.1.2. مراحل تطور الأكياس.....14

6.1.2. تصنيف الأكياس الفكيّة.....14

7.1.2.الكيس الجذري.....16

8.1.2.الكيس التاجي (الجرابي).....17

3.الطعوم العظمية.....19

1.3.الطعم العظمي.....19

2.3.آليات التطعيم العظمي.....19

3.3.الصفات المثالية الواجب توفرها في الطعم العظمي.....20

4.3.العوامل المعيقة لنجاح التطعيم العظمي.....20

قائمة المحتويات

5.3.الاستجابة المناعية.....20

6.3.العوامل التي تؤثر على نجاح الطعوم العظمية.....21

7.3. تصنيف الطعوم.....21

1.7.3. حسب النوع..... 21

2.7.3. حسب آلية العمل.....22

3.7.3. حسب المنشأ.....22

1.3.7.3.الطعوم الذاتية.....22

2.3.7.3.الطعوم العظمية المخالفة (المغايرة) 23

3.3.7.3. الطعوم الأجنبية.....24

4.3.7.3.الطعوم غير العظمية.....24

5.3.7.3.الطعوم غير العظمية المصنعة(مالئة).....24

6.3.7.3.الطعوم السيليكونية.....25

7.3.7.3. الدمج بين الطعوم.....25

4.النسيج العظمي.....25

5.الخلايا العظمية.....26

6.التشكل العظمي..... 28

7.الفيبرين (الليفين– الكولاجين).....28

8. (الطعم bio oss).....33

9. البيريوتست.....38

مواد وطرق البحث.....41

1.عينة المرضى 42

1.1.وصف العينة.....42

2.1.شروط اختيار العينة.....42

2.موادالبحث العلمي.....43

1.2.أدوات التصوير الشعاعي.....43

2.2.المواد المتعلقة بتحضير علقة الفيبرين.....43

3.2 .الأدوات الجراحية.....44

4.2. الطعوم العظمية الصنعية (الطعم bio oss) 44

3. طريقة العمل (خطة العمل في البحث).....44

1.3 . الفحوصات المتخذة قبل العمل الجراحي(تقييم المريض سريرياً وشعاعياً ومخبرياً).....44

2.3. التحضير للعمل الجراحي.....44

4. طريقة الدراسة.....46
استمارة بحث علمي لنيل رسالة دكتوراه.....48
4. القسم الجراحي في البحث.....49
1.4.تحضير علقة الفيبرين.....49
2.4. استئصال الكيس الثنائي الجانب حسب الأصول الجراحية.....51
5. متابعة الحالات.....51
6.الحالات السريرية.....53
1.6.الحالة الأولى.....53
1.1.6.الصور الشعاعية التشخيصية للحالة السريرية الأولى.....53
2.1.6.المرحلة الجراحية للحالة السريرية الأولى.....55
3.1.6.الصور الشعاعية بعد العمل الجراحي(صور المتابعة) الأولى.....63
2.6.الحالة الثانية.....66
1.2.6.الصور الشعاعية التشخيصية للحالة السريرية الثانية.....66
2.2.6.المرحلة الجراحية للحالة السريرية الثانية.....67
3.2.6.الصور الشعاعية بعد العمل الجراحي(صور المتابعة) الثانية.....71
3.6.الحالة الثالثة.....73
1.3.6.الصور الشعاعية التشخيصية للحالة السريرية الثالثة.....73
2.3.6.المرحلة الجراحية للحالة السريرية الثالثة.....75
3.3.6.الصور الشعاعية بعد العمل الجراحي(صور المتابعة) الثالثة.....78
4.6.الحالة الرابعة.....87
1.4.6.الصور الشعاعية التشخيصية للحالة السريرية الرابعة.....87
2.4.6.المرحلة الجراحية للحالة السريرية الرابعة.....89
3.4.6.الصور الشعاعية بعد العمل الجراحي(صور المتابعة) الرابعة.....93
صور الفحص النسيجي.....96
النتائج.....98
1.وصف العينة.....99
1.1.توزع مرضى عينة البحث وفقاً لجنس المريض.....99
2.1.المتوسط الحسابي لأعمار المرضى في مرضى عينة البحث وفقاً لجنس المريض.....100
3.1.توزع عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة.....100
4.1. توزع عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة وجنس المريض.....101
2. الدراسة الإحصائية التحليلية.....102
1.2. دراسة قياس القطر العمودي للعيب العظمي.....105

1.1.2. دراسة تأثير المجموعة المدروسة على قياس القطر العمودي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.....105
2.1.2.دراسة تأثير الفترة الزمنية المدروسة على قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة.....107
3.1.2.دراسة العلاقة بين قيم عمر المريض وقيم قياس القطر العمودي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.....110
4.1.2.دراسة تأثير جنس المريض على قياس القطر العمودي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترةالزمنية المدروسة.....112
5.1.2.دراسة تأثير المجموعة المدروسة على مقدار التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.....114
6.1.2.دراسة العلاقة بين قيم عمر المريض وقيم مقدار التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.....116
7.1.2.دراسة تأثير جنس المريض على مقدار التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.....118
8.1.2.دراسة تأثير المجموعة المدروسة على نسبة التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.....121
9.1.2.دراسة العلاقة بين قيم عمر المريض وقيم نسبة التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.....123
10.1.2.دراسة تأثير جنس المريض على نسبة التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.....125
2.2. دراسة قياس القطر الأفقي للعيب العظمي.....128
1.2.2.دراسة تأثير المجموعة المدروسة على قياس القطر الأفقي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.....128
2.2.2.دراسة تأثير الفترة الزمنية المدروسة على قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة.....130
3.2.2. دراسة العلاقة بين قيم عمر المريض وقيم قياس القطر الأفقي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.....133
4.2.2.دراسة تأثير جنس المريض على قياس القطر الأفقي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.....135
5.2.2.دراسة تأثير المجموعة المدروسة على مقدار التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.....137
6.2.2.دراسة العلاقة بين قيم عمر المريض وقيم مقدار التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي في عينة

البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.....139
7.2.2. دراسة تأثير جنس المريض على مقدار التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.....141
8.2.2.دراسة تأثير المجموعة المدروسة على نسبة التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.....143
9.2.2.دراسة العلاقة بين قيم عمر المريض وقيم نسبة التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.....145
10.2.2.دراسة تأثير جنس المريض على نسبة التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.....147
3.2. دراسة مساحة العيب العظمي.....149
1.3.2.دراسة تأثير المجموعة المدروسة على مساحة العيب العظمي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.....149
2.3.2.دراسة تأثير الفترة الزمنية المدروسة على مساحة العيب العظمي (بالملم2) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة.....152
3.3.2.دراسة العلاقة بين قيم عمر المريض وقيم مساحة العيب العظمي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.....155
4.3.2.دراسة تأثير جنس المريض على مساحة العيب العظمي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.....157
5.3.2.دراسة تأثير المجموعة المدروسة على مقدار التغير في مساحة العيب العظمي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.....160
6.3.2.دراسة العلاقة بين قيم عمر المريض وقيم مقدار التغير في مساحة العيب العظمي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.....162
7.3.2.دراسة تأثير جنس المريض على مقدار التغير في مساحة العيب العظمي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.....164
8.3.2.دراسة تأثير المجموعة المدروسة على نسبة التغير في مساحة العيب العظمي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.....167
9.3.2.دراسة العلاقة بين قيم عمر المريض وقيم نسبة التغير في مساحة العيب العظمي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.....169
10.3.2.دراسة تأثير جنس المريض على نسبة التغير في مساحة العيب العظمي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.....171
4.2. دراسة وجود الأعراض السريرية.....174
1.4.2.نتائج مراقبة وجود الأعراض السريرية في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.....174

2.4.2.دراسة تأثير الفترة الزمنية المدروسة على وجود الأعراض السريرية في عينة البحث.....175
3.4.2.دراسة العلاقة بين قيم عمر المريض ووجود الأعراض السريرية بعد العمل الجراحي مباشرةً في عينة البحث.....176
4.4.2.نتائج مراقبة وجود الأعراض السريرية بعد العمل الجراحي مباشرةً في عينة البحث وفقاً لجنس المريض والفترة الزمنية المدروسة.....177
5.3.2.دراسة تأثير جنس المريض على وجود الأعراض السريرية بعد العمل الجراحي مباشرةً في عينة البحث.....178
5.2. دراسة المتغيرات النسيجية المقاسة والمحسوبة بعد سنة واحدة من العمل الجراحي.....179
1.5.2.دراسة تأثير المجموعة المدروسة على كل من المتغيرات النسيجية المدروسة في عينة البحث.....179
2.5.2.دراسة العلاقة بين قيم عمر المريض وقيم كل من المتغيرات النسيجية المدروسة في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة.....182
3.5.2.دراسة تأثير جنس المريض على كل من المتغيرات النسيجية المدروسة في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة.....183
المناقشة.....187
1. مناقشة توزع عينة البحث وفقاً لأعمار المرضى.....192
2. مناقشة توزع مرضى عينة البحث وفقاً لجنس المريض.....193
3.مناقشة دراسة تأثير المعالجة على قطرالعيب العظمي.....195
1.3. مناقشة دراسة قياس القطر العمودي للعيب العظمي.....195
1.1.3.مناقشة دراسة تأثير الفترة الزمنية المدروسة على قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة.....195
2.1.3.مناقشة دراسة تأثير المجموعة المدروسة على مقدار التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.....195
3.1.3. مناقشة دراسة تأثير المجموعة المدروسة على نسبة التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.....196
2.3. مناقشة دراسة قياس القطر الأفقي للعيب العظمي.....196
1.2.3.مناقشة دراسة تأثير الفترة الزمنية المدروسة على قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة.....196
2.2.3.مناقشة دراسة تأثير المجموعة المدروسة على مقدار التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.....197
3.2.3.مناقشة دراسة تأثير المجموعة المدروسة على نسبة التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.....197

3.3. مناقشة دراسة مساحة العيب العظمي.....198
1.3.3. مناقشة دراسة تأثير المجموعة المدروسة على مساحة العيب العظمي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.....198
2.3.3. مناقشة دراسة تأثير الفترة الزمنية المدروسة على مساحة العيب العظمي (بالملم2) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة.....198
3.3.3. مناقشة دراسة العلاقة بين قيم عمر المريض وقيم مقدار التغير في مساحة العيب العظمي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.....199
4.3.3. مناقشة دراسة تأثير جنس المريض على مساحة العيب العظمي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.....199
5.3.3. مناقشة دراسة تأثير المجموعة المدروسة على مقدار التغير في مساحة العيب العظمي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.....199
6.3.3. مناقشة دراسة تأثير المجموعة المدروسة على نسبة التغير في مساحة العيب العظمي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.....200
4. مناقشة دراسة وجود الأعراض السريرية.....200
1.4. مناقشة دراسة تأثير الفترة الزمنية المدروسة على وجود الأعراض السريرية في عينة البحث.....200
2.4. مناقشة دراسة العلاقة بين قيم عمر المريض ووجود الأعراض السريرية بعد العمل الجراحي مباشرةً في عينة البحث.....200
3.4. مناقشة نتائج مراقبة وجود الأعراض السريرية بعد العمل الجراحي مباشرةً في عينة البحث وفقاً لجنس المريض والفترة الزمنية المدروسة..... 200
5. مناقشة دراسة المتغيرات النسيجية المقاسة والمحسوبة بعد سنة واحدة من العمل الجراحي.....201
1.5. مناقشة دراسة تأثير المجموعة المدروسة على كل من المتغيرات النسيجية المدروسة في عينة البحث.....201
2.5. مناقشة دراسة العلاقة بين قيم عمر المريض وقيم كل من المتغيرات النسيجية المدروسة في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة.....201
3.5. مناقشة دراسة تأثير جنس المريض على كل من المتغيرات النسيجية المدروسة في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة.....202
الاستنتاجات 203
المقترحات والتوصيات.....204
المراجع.....207
الملحق.....225

فهرس الجداول

رقم الجدول	العنوان	الصفحة
جدول 1	يبين توزع مرضى عينة البحث وفقاً لجنس المريض.	99
جدول 2	يبين الحد الأدنى والحد الأعلى والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأعمار المرضى (بالسنوات) في مرضى عينة البحث وفقاً لجنس المريض.	100
جدول 3	يبين توزع عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة.	100
جدول 4	يبين توزع عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة وجنس المريض.	101
جدول 5	يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لقياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	105
جدول 6	يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) بين مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.	106
جدول 7	يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لقياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة والمجموعة المدروسة.	108
جدول8	يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المترابطة لدراسة دلالة الفروق الثنائية في متوسط قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) بين الفترات الزمنية الست المدروسة، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة.	109
جدول9	يبين نتائج حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعة العلاقة بين قيم عمر المريض (بالسنوات) وقيم قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم)، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث.	111
جدول 10	يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لقياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً لجنس المريض والمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	112
جدول 11	يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في عينة البحث، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	113
جدول 12	يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لمقدار التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	114
جدول 13	يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) بين مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.	115
جدول 14	يبين نتائج حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعة العلاقة بين قيم عمر المريض (بالسنوات) وقيم مقدار التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم)، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث.	117

فهرس الجداول

جدول 15	يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لمقدار التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً لجنس المريض والمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	119
جدول 16	يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في عينة البحث، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	120
جدول 17	يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لنسبة التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	121
جدول 18	يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط نسبة التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي بين مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.	122
جدول 19	يبين نتائج حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعة العلاقة بين قيم عمر المريض (بالسنوات) وقيم نسبة التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث.	124
جدول 20	يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لنسبة التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً لجنس المريض والمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	126
جدول 21	يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط نسبة التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في عينة البحث، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	127
جدول22	يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لقياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	128
جدول 23	يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) بين مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.	129
جدول 24	يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لقياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة والمجموعة المدروسة.	131
جدول 25	يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المترابطة لدراسة دلالة الفروق الثنائية في متوسط قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) بين الفترات الزمنية الست المدروسة، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة.	132
جدول 26	يبين نتائج حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعة العلاقة بين قيم عمر المريض (بالسنوات) وقيم قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم)، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث.	134
جدول 27	يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لقياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً لجنس المريض والمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	135

فهرس الجداول

جدول 28	يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في عينة البحث، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	136
جدول 29	يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لمقدار التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	137
جدول 30	يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) بين مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.	138
جدول 31	يبين نتائج حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعة العلاقة بين قيم عمر المريض (بالسنوات) وقيم مقدار التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم)، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث.	140
جدول 32	يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لمقدار التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً لجنس المريض والمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	142
جدول 33	يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في عينة البحث، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	143
جدول 34	يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لنسبة التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	144
جدول 35	يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط نسبة التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي بين مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.	145
جدول 36	يبين نتائج حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعة العلاقة بين قيم عمر المريض (بالسنوات) وقيم نسبة التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث.	146
جدول 37	يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لنسبة التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً لجنس المريض والمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	147
جدول 38	يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط نسبة التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في عينة البحث، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	148
جدول 39	يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لمساحة العيب العظمي (بالملم2) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	150
جدول40	يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مساحة العيب العظمي (بالملم2) بين مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	151

فهرس الجداول

	والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.	
جدول41	يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لمساحة العيب العظمي (بالملم2) في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة والمجموعة المدروسة.	152
جدول 42	يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المترابطة لدراسة دلالة الفروق الثنائية في متوسط مساحة العيب العظمي (بالملم2) بين الفترات الزمنية الست المدروسة، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة.	154
جدول 43	يبين نتائج حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعة العلاقة بين قيم عمر المريض (بالسنوات) وقيم مساحة العيب العظمي (بالملم2)، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث.	156
جدول 44	يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لمساحة العيب العظمي (بالملم2) في عينة البحث وفقاً لجنس المريض والمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	158
جدول 45	يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مساحة العيب العظمي (بالملم2) بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في عينة البحث، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	159
جدول 46	يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لمقدار التغير في مساحة العيب العظمي (بالملم2) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	160
جدول 47	يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار التغير في مساحة العيب العظمي (بالملم2) بين مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.	161
جدول 48	يبين نتائج حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعة العلاقة بين قيم عمر المريض (بالسنوات) وقيم مقدار التغير في مساحة العيب العظمي (بالملم2)، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث.	163
جدول 49	يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لمقدار التغير في مساحة العيب العظمي (بالملم2) في عينة البحث وفقاً لجنس المريض والمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	165
جدول 50	يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار التغير في مساحة العيب العظمي (بالملم2) بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في عينة البحث، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	166
جدول 51	يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لنسبة التغير في مساحة العيب العظمي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	167
جدول 52	يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط نسبة التغير في مساحة العيب العظمي بين مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.	168
جدول 53	يبين نتائج حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعة العلاقة بين قيم عمر المريض (بالسنوات) وقيم نسبة التغير في مساحة العيب العظمي، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث.	170

فهرس الجداول

جدول 54	يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لنسبة التغير في مساحة العيب العظمي في عينة البحث وفقاً لجنس المريض والمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	172
جدول 55	يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط نسبة التغير في مساحة العيب العظمي بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في عينة البحث، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	173
جدول 56	يبين نتائج مراقبة وجود الأعراض السريرية في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.	174
جدول 57	يبين نتائج اختبار Cochran's Q لدراسة دلالة الفروق في تكرارات وجود الأعراض السريرية بين الفترات الزمنية السبع المدروسة في عينة البحث.	175
جدول 58	يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لعمر المريض (بالسنوات) في عينة البحث وفقاً لوجود الأعراض السريرية بعد العمل الجراحي مباشرةً.	176
جدول 59	يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط عمر المريض (بالسنوات) بين مجموعة المرضى الذين لم توجد لديهم أعراض سريرية بعد العمل الجراحي مباشرةً ومجموعة المرضى الذين وُجدت لديهم أعراض سريرية بعد العمل الجراحي مباشرةً في عينة البحث.	177
جدول 60	يبين نتائج مراقبة وجود الأعراض السريرية بعد العمل الجراحي مباشرةً في عينة البحث وفقاً لجنس المريض.	177
جدول 61	يبين نتائج اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات وجود الأعراض السريرية بعد العمل الجراحي مباشرةً بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في عينة البحث.	178
جدول 62	يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لكل من المتغيرات النسيجية المدروسة بعد سنة واحدة من العمل الجراحي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة.	179
جدول 63	يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط كل من المتغيرات النسيجية المدروسة بين مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث.	181
جدول 64	يبين نتائج حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعة العلاقة بين قيم عمر المريض (بالسنوات) وقيم كل من المتغيرات النسيجية المدروسة وفقاً للمجموعة المدروسة في عينة البحث.	182
جدول 65	يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لكل من المتغيرات النسيجية المدروسة في عينة البحث وفقاً لجنس المريض والمجموعة المدروسة.	183
جدول 66	يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط كل من المتغيرات النسيجية المدروسة (نسبة النسج غير المتمعدنة، نسبة النسج المتمعدنة، نسبة العظم الناضج (الصفيحي)، نسبة العظم المنسوج (الفتي)، نسبة جزيئات الطعم المتبقية) بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة.	185

فهرس الرسوم و المخططات البيانية

رقم المخطط	العنوان	الصفحة
مخطط 1	يمثل النسبة المئوية لتوزع مرضى عينة البحث وفقاً لجنس المريض.	99
مخطط 2	يمثل المتوسط الحسابي لأعمار المرضى (بالسنوات) في مرضى عينة البحث وفقاً لجنس المريض.	100
مخطط 3	يمثل النسبة المئوية لتوزع عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة.	101
مخطط 4	يمثل النسبة المئوية لتوزع عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة وجنس المريض.	101
مخطط 5	يمثل المتوسط الحسابي لقياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	106
مخطط 6	يمثل المتوسط الحسابي لقياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة والمجموعة المدروسة.	108
مخطط 7	يمثل المتوسط الحسابي لقياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً لجنس المريض والمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	113
مخطط 8	يمثل المتوسط الحسابي لمقدار التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	115
مخطط 9	يمثل المتوسط الحسابي لمقدار التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً لجنس المريض والمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	120
مخطط 10	يمثل المتوسط الحسابي لنسبة التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	122
مخطط 11	يمثل المتوسط الحسابي لنسبة التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً لجنس المريض والمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	127
مخطط 12	يمثل المتوسط الحسابي لقياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	129
مخطط 13	يمثل المتوسط الحسابي لقياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة والمجموعة المدروسة.	131
مخطط14	يمثل المتوسط الحسابي لقياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً لجنس المريض والمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	136
مخطط 15	يمثل المتوسط الحسابي لمقدار التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	138
مخطط 16	يمثل المتوسط الحسابي لمقدار التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً لجنس المريض والمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	142
مخطط 17	يمثل المتوسط الحسابي لنسبة التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	144
مخطط 18	يمثل المتوسط الحسابي لنسبة التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً لجنس المريض والمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	148
مخطط 19	يمثل المتوسط الحسابي لمساحة العيب العظمي (بالملم2) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	151

فهرس الرسوم و المخططات البيانية

مخطط 20	يمثل المتوسط الحسابي لمساحة العيب العظمي (بالملم2) في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة والمجموعة المدروسة.	153
مخطط 21	يمثل المتوسط الحسابي لمساحة العيب العظمي (بالملم2) في عينة البحث وفقاً لجنس المريض والمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	159
مخطط 22	يمثل المتوسط الحسابي لمقدار التغير في مساحة العيب العظمي (بالملم2) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	161
مخطط 23	يمثل المتوسط الحسابي لمقدار التغير في مساحة العيب العظمي (بالملم2) في عينة البحث وفقاً لجنس المريض والمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	166
مخطط 24	يمثل المتوسط الحسابي لنسبة التغير في مساحة العيب العظمي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	168
مخطط 25	يمثل المتوسط الحسابي لنسبة التغير في مساحة العيب العظمي في عينة البحث وفقاً لجنس المريض والمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	173
مخطط 26	يمثل النسبة المئوية لنتائج مراقبة وجود الأعراض السريرية في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.	174
مخطط 27	يمثل النسبة المئوية لنتائج مراقبة وجود الأعراض السريرية في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.	175
مخطط 28	يمثل المتوسط الحسابي لعمر المريض (بالسنوات) في عينة البحث وفقاً لوجود الأعراض السريرية بعد العمل الجراحي مباشرةً.	176
مخطط 29	يمثل النسبة المئوية لنتائج مراقبة وجود الأعراض السريرية بعد العمل الجراحي مباشرةً في عينة البحث وفقاً لجنس المريض.	178
مخطط 30	يمثل المتوسط الحسابي لكل من المتغيرات النسيجية المدروسة بعد سنة واحدة من العمل الجراحي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة.	180
مخطط 31	يمثل المتوسط الحسابي لكل من نسبة النسج المتمعدنة ونسبة النسج غير المتمعدنة بعد سنة واحدة في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة.	180
مخطط 32	يمثل المتوسط الحسابي لكل من نسبة النسج غير المتمعدنة ونسبة العظم الناضج ونسبة العظم المنسوج ونسبة جزيئات الطعم المتبقية بعد سنة واحدة في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة.	181
مخطط 33	يمثل المتوسط الحسابي لكل من المتغيرات النسيجية المدروسة في عينة البحث وفقاً لجنس المريض والمجموعة المدروسة.	184
مخطط 34	يمثل المتوسط الحسابي لكل من نسبة النسج غير المتمعدنة ونسبة النسج المتمعدنة بعد سنة واحدة من العمل الجراحي في عينة البحث وفقاً لجنس المريض والمجموعة المدروسة.	184
مخطط 35	يمثل المتوسط الحسابي لكل من نسبة النسج غير المتمعدنة ونسبة العظم الناضج ونسبة العظم المنسوج ونسبة جزيئات الطعم المتبقية بعد سنة واحدة من العمل الجراحي في عينة البحث وفقاً لجنس المريض والمجموعة المدروسة.	185

فهرس الأشكال التوضيحية والصور الضوئية

رقم الصورة	العنوان	رقم الصفحة
شكل(1)	ليف الكولاجين قطره 100 نانومتر تقريباً	29
شكل(2)	المسح المجهري الإلكتروني للتغيير في التشكل العظمي بعد تطبيق مركب (هيدروكسي أباتيت / كولاجين)	32
شكل(3)	أليااف الفيبرين تشكل قالب للعظم الجديد (بالمجهر الضوئي المحوسب)	33
شكل(4)	طعم bio oss	33
شكل(5)	بنية الطعم بيو أوس	34
شكل(6)	بنية العظم البشري الطبيعي	34
شكل(7)	بنية الطعم العظمي الميت المجمد	34
شكل(8)	المسامات في نطاق ميكرومتر	35
شكل(9)	المسامات في نطاق نانومتر	35
شكل(10)	بنية مسام ميكرونية من بيو أوس	35
شكل(11)	الاندخال العظمي في المسام من بيو أوس	35
شكل (12)	الربط الكلي والجزئي لمسام الطعم بيو أوس يسهل استقرار الخثرة.	36
شكل (13)	يعزز بيو أوس من السقالات وإعادة التوعية من خلال: هجرة البانيات (اللون الأرجواني) ونمو العظام المنسوجة (الصفراء)	36
شكل(14)	تشكيل عظم صفاحي حديث	37
شكل(15)	البيريوتست	38
شكل(16)	الأدوات الجراحية	43
شكل (17)	الموتور الجراحي	44
شكل(18)	استمارة البحث العلمي	48
شكل(19)	سحب الدم الوريدي	49
شكل (20)	جهاز الطرد المركزي(المثفلة)	49
شكل (21)	عزل علقة الفيبرين	50
شكل(22)	علقة الفيبرين	50
شكل(23)	الصور الشعاعية التشخيصية قبل العمل الجراحي	54

شكل(24)	الصور السريرية لأخذ الخزعة	57
شكل(25)	الصور السريرية للعمل الجراحي	63
شكل(26)	الصور الشعاعية بعد العمل الجراحي(صور المتابعة)	65
شكل(27)	الصور الشعاعية التشخيصية قبل العمل الجراحي	66
شكل (28)	الصور السريرية لأخذ الخزعة	67
شكل (29)	صورة شعاعية بعد سنة من التكوية	67
شكل(30)	الصور السريرية للعمل الجراحي	71
شكل(31)	الصور الشعاعية بعد العمل الجراحي(صور المتابعة)	73
شكل(32)	الصور الشعاعية التشخيصية قبل العمل الجراحي	74
شكل(33)	الصور السريرية للعمل الجراحي	78
شكل(34)	الصور الشعاعية بعد العمل الجراحي(صور المتابعة)	80
شكل(35)	الصور الشعاعية التشخيصية قبل العمل الجراحي	81
شكل(36)	الصور السريرية للعمل الجراحي	86
شكل(37)	الصور الشعاعية بعد العمل الجراحي وصور المتابعة	88
شكل(38)	صور الفحص النسيجي	90

كلمة شكر

لابد لكل مشوارمن نهاية مهما بلغت المتاعب بصاحبه، ولا بد في نهاية المشوار من كلمة شكر وعرفان للأستاذ الدكتور ياسر المدلل أستاذ جراحة الفم والفكين في جامعة دمشق الذي تفضل مشكوراً بالإشراف على هذا البحث والذي منحني من وقته وجهده الكثير، والذي تعجز الكلمات عن إعطائه شيئاً قليلاً من قيمته فكان لي المُعلِّم الناصح والأستاذ المتميز بأخلاقه العظيمة ومعاملته الرائعة فله مني كل الإحترام والتقدير والإعتراف بالفضل.

كما أتقدم بالشكر للأستاذ الدكتور مازن زيناتي رئيس قسم جراحة الفم والوجه والفكين لتفضله بقبول المشاركة في تحكيم هذا البحث فله مني كل الإحترام.

كما أتقدم بالشكر الجزيل للأستاذ الدكتور منير حرفوش في قسم جراحة الفم والفكين بكلية طب الأسنان في جامعة دمشق لما قدَّمه من عون ولتفضله بقبول المشاركة في تحكيم هذا البحث فله مني أسمى آيات الشكر والإمتنان.

كما أتقدم بالشكر الجزيل للأستاذ الدكتور سليمان ديوب أستاذ في أمراض النسج الداعمة بكلية طب الأسنان في جامعة دمشق لتفضله بالمشاركة في تحكيم هذا البحث، فله مني كل الإحترام.

وأتوجه بالشكر الجزيل للأستاذ الدكتور شريف بركات أستاذ التشريح المرضي بكلية طب الأسنان في جامعة دمشق لتفضله بالمشاركة في تحكيم هذا البحث، فله مني كل الإحترام.

كما أتقدم بالشكر الجزيل للأستاذة الدكتورة رزان خطاب عميدة كلية طب الأسنان وللأستاذ الدكتور إياد الشعراني(الوكيل العلمي) والأستاذ الدكتورياسر المدلل (الوكيل الإداري) للجهود التي قدَّموها من أجل الإرتقاء بالبحث العلمي نحو الأفضل.

كما أتقدم بالشكر والعرفان بالجميل إلى زملائي الذين مدوا لي يد العون فكانوا مثالاً للتعاون والصداقة والذين لايتسع المجال لذكرهم جميعاً في هذه السطور.

كما أتقدم بالشكر إلى كل من أثقل عاتقي بجميل إحسانه ومعونته وكل من له الفضل في إتمام هذا البحث وأخص بالذكردكتورالتشريح المرضي(د.فادي صقال) وأستاذ اللغة العربية وأستاذ اللغة الانكليزية.

المقدمة

إن استخدام المركبات المختلفة المساعدة في الترميم العظمي أصبح واسعاً جداً في حقل جراحة الوجه والفم والفكين.

تؤدي المعالجة الجراحية للفك السفلي مثل: استئصال الأكياس الفكية، كسور الفك السفلي المتفتتة، قلع الأرحاء السفلية الثالثة، قلع الأسنان المتبقية داخل عظم الفك، إلى فراغ عظمي بأحجام مختلفة يحتاج إلى عمليات ترميم تقوم بها العضوية بشكل فيزيولوجي طبيعي، وتحتاج إلى فترة زمنية قد تطول لترميمه مما يعرّض الفكين للضعف، لذلك تم استخدام الطعوم العظمية الذاتية إلاّ أنها تعرِّض المريض إلى عمل جراحي إضافي، ثم تم استخدام بدائل متنوعة للطعوم العظمية التي معظمها تتميز بصعوبة تحضيرها وتكلفتها العالية وقصر نصف عمرها الحيوي[1]، ثم تم استخدام الطعوم العظمية المتنوعة، وتم استخدامها منفردة أو بعد مزجها مع ألياف الكولاجين أوالصادات الحيوية أومواد أخرى، وبالتالي التسريع في عملية التشكل العظمي والشفاء، وتسريع شفاء النسيج الرخو[2]، وتطبيقها في جراحة الأعصاب والقلب والعيون والعظام والفكين مثل: ملء السنخ بعد القلع السني، ورفع الجيب الفكي في سياق الزرع السني[3-4-5-6-7].

إلى أن قدّم Anitua [8-9] استخدام علقة الفيبرين، حيث تتدخل هذه البروتينات في وظائف مثل: الهجرة الخلوية الموجهة والانجذاب الكيميائي وفي التمايز الخلوي وبالتالي التسريع في عملية التشكل العظمي.

وبناءً على الدور الحيوي للفيبرين في زيادة وتسريع النمو العظمي فإننا في هذه الدراسة قمنا بتطبيقه في الفراغ العظمي بعد مزجه بالطعم العظمي ودراسة تأثيره على التشكل العظمي.

الهدف من البحث

دراسة تأثير استخدام الفيبرين الممزوج مع الطعوم العظمية الصنعية (Bio oss) على الترميم العظمي في العيوب العظمية الناتجة عن استئصال الأكياس الفكية السفلية الثنائية الجانب والكبيرة الحجم مع إجراء تقييم شعاعي وسريري ونسيجي.

المراجعة النظرية

1.العيوب العظمية[10]

1.1. تعريف العيب العظمي: هو عبارة عن تجويف (فراغ) عظمي بأحجام مختلفة ناتج عن التداخل الجراحي لإجراء معالجة جراحية ما.

2.الأكياس الفكية

1.2. الأكياس سنية المنشأ[11]

1.1.2. تعريف الكيس الفكي: هوعبارة عن تجويف يتواجد ضمن العظم مدعوم بنسيج ليفي ويحوي مواد سائلة أونصف سائلة أوهواء، وتدعى الأكياس التي تكون مبطنة ببشرة **أكياس حقيقية**، بينما التي لا تبطن ببشرة فتدعى **أكياس كاذبة**، وهذا النسيج الظهاري يأتي عبر أحد الطريقين:

بقايا النسيج الظهاري أثناء تطور الأسنان.

إن تطور كل سن يكون موجه من الخلايا الظهارية التي تتواجد في كل مراحل تطوره وتغطي السطوح الخارجية للتاج حتى بزوغ السن في الحفرة الفموية والتي قد يبقى بعضها بعد اكتمال البزوغ، ومن أبرزالأمثلة : بقايا مالاسيه وهي بقايا تطورغمد هيرتفيغ البشروي (الكيس الجذري) – بشرة الميناء المتبقية في الحفرة الفموية (الكيس التاجي)– بقايا الصفيحة السنية (كيس بدءاً من عضو الميناء، الأكياس الفموية الغدية).

النسيج الظهاري المرافق لتطور الوجه أو الحفرة الفموية.

تتطور الحفرة الفموية من خلال التحام النتوءات الجنينية المغطاة بنسيج ظهاري الذي يشكل بقايا قد لا تسبب أي اضطراب أثناء الحياة يطلق عليه خطوط الاتحاد(النسيج الظهاري الشقي).

2.1.2.الآلية الإمراضية[12]:

إن السبب الإمراضي لحدوث الأكياس السنية غير معروف بشكل دقيق لكن هناك عدة نظريات على ماهية هذه الأكياس، ومن أكثر النظريات قبولاً :

في البداية يكون النسيج البشروي المتبقي من تطور الأسنان أو الوجه في حالة طبيعية.

إذا حدث له عملية تنشيط (بواسطة الإلتهاب أو بآلية وراثية) فسوف يسبب تكاثرهذه الخلايا وتشكيل كتلة كبيرة منها، ثم تنقطع التروية الدموية تدريجياً عن الخلايا الموجودة في مركز هذه الكتلة نتيجة ابتعاد هذه الخلايا المركزية عن الأوعية الدموية المغذية في النسيج الضام

خارج الكيس مما يؤدي إلى تموتها فتتشكل منطقة تموت خلوي مركزي يحيط بها نسيج بشروي سليم (كيس حقيقي).

3.1.2. صفات الأكياس الفكية[13]:

1. بطيئة النمو لذلك تؤدي إلى سوء توضع في الأسنان أكثر من امتصاصها.
2. تؤدي إلى انتباج متموج وقابل للإنضغاط إذا امتد الكيس للنسج الرخوة وتبدو بلون مزرق إذا كانت قريبة من سطح المخاطية.
3. تؤدي إلى ألم إذا كانت قريبة من الأعصاب.
4. غيرعرضية إلا إذا أصيبت بانتان، وتكتشف صدفة على الأشعة.
5. شافة على الأشعة ذات حواف ظليلة واضحة.

4.1.2. العوامل الأساسية لنمو الأكياس[13]:

1. تكاثر البشرة المبطنة والمحفظة الليفية.
2. امتصاص العظم المحيط.
3. ضغط السائل الموجود داخل الكيس.

5.1.2. مراحل تطور الأكياس[13] :

1. مرحلة الصمت: تتظاهر بعدم وجود أعراض سريرية.
2. مرحلة التشويه: تتظاهر بتوذم وازرقاق في الغشاء المخاطي نتيجة انتباج في الصفيحة الدهليزية بسبب الضغط الناجم عن الكيس.
3. مرحلة التظاهر الخارجي: نلاحظ تغير شكل الفكين والوجه.
4. مرحلة التنوسر والإختلاطات .

6.1.2. تصنيف الأكياس الفكيّة: [14-15]

من الصعب تصنيف الأكياس بشكل دقيق ويكون هذا التصنيف حسب النواحي السريرية وحسب الحالة المرضية والجنينية والنسيجية لذلك هناك العديد من التصانيف للأكياس الفكية منها ما يعتمدعلى التوضع ومنها مايعتمد على المنشأ كما يلي:

تصنف الأكياس إلى ثلاثة أقسام رئيسية : 1- أكياس الفكين: وهي التي تتواجد في الفكين والأنسجة الرخوة للفكين .

2- الأكياس التي تصيب الجيب الفكي .

3- الأكياس التي تصيب الأنسجة الرخوة[29-30-31-32].

وتصنف **الأكياس الفكية** إلى:

أكياس مبطنة ببشرة (الأكياس الحقيقية)، وأكياس غير مبطنة ببشرة (الأكياس الكاذبة).

وتصنف الأكياس المبطنة ببشرة إلى: أكياس تطورية المنشأ وأكياس التهابية المنشأ وأكياس ورمية.

وتصنف الأكياس التطورية المنشأ إلى: أكياس سنية وأكياس غير سنية.

التصنيف :

A: الأكياس البشروية Epithelial cysts[16]

أولاً: الأكياس التطورية: **Developmental Cysts**[17]

- سنية المنشأ Odontogenic cysts[18-19]

الأكياس اللثوية عند الأطفال(إلى أبشتاين)

Gingival cysts of infants(Epstein's pearls)

الكيس السني المتقرن (البدئي): Odontogenic keratocyst(primordial cyst)

الكيس التاجي (الجرابي)[20]: Dentigerous cyst

الكيس البزوغي[21] : Eruption cyst

الكيس العنقودي[22]: Lateral periodontal cyst

الكيس اللثوي عند البالغين: Gingival cyst of adults

الكيس اللعابي السني[18][23]: Botryoid odontogenic cyst (siloodontogenic cyst)

الكيس السني المتكلس[24] : Calcifying odontogenic cyst

- غير سنية المنشأ :[25] Non-Odontogenic cysts

الكيس الحنكي المتوسط عند الأطفال: Midpalatal cyst of infants

الكيس الأنفي الحنكي (القناة القاطعة)[26] :

Naso Palatine duct (Incisive Canal) Cyst

الكيس الأنفي الشفوي (الكيس الأنفي السنخي): Nasolabial (naso alveolar) Cyst.

ثانياً : الأكياس الالتهابية: Inflammatory cyst

الكيس الجذري[27] Radicular cyst (الذروي apical – الجانبي lateral)

الكيس المتبقي Residular cyst

الكيس حول السني[28] paradental cyst

الكيس الالتهابي الجانبي Inflammatory collateral cyst

ثالثاً : الأكياس الورمية[29]: Neoplastic Cyst

3-1- ورم مصورات الميناء الكيسية: Ameloblastoma cystic

3-2- ورم سني كيسي : Cystic odontoma

B:الأكياس غير البشروية(الأكياس الكاذبة): non-Epithelial cysts

- الكيس العظمي المفرد(الوحيد) . solitary bone cyst

- الكيس أم الدم العظمية.Aneurysmal bone cyst

7.1.2.الكيس الجذري[27] Radicular Cyst:

منشأ الكيس الجذري :

ينشأ من الأورام الحبيبية حول الذروية يحدث فرط تصنع بشروي نتيجة أسباب التهابية، ودخول سوائل المصورة الدموية والبروتينات يؤدي إلى زيادة الضغط الحلولي فيه وبالتالي اتساع الكيس، فيؤدي ذلك إلى نشاط كاسرات العظم وحدوث امتصاص عظمي.

سريرياً :

أكثر الأكياس الفكية شيوعاً، وتحدث الإصابة بين (30– 60) سنة، وتكون لاعرضية، وتكون السن المصابة (سن ميتة) بلون غامق، لأنها تكتشف صدفة أثناء التصوير الشعاعي. اتساع الكيس يسبب تورم دهليزي أو لساني غير مؤلم إلا إذا أصيب بإنتان ثانوي. (حيث يتسارع نمو الكيس بتأثير الوسائط الالتهابية)، وفي الأكياس الكبيرة يصبح العظم المغطي للكيس مشابهاً لقشرة البيض، وفي مرحلة متقدمة قد يتجاوز الكيس العظم القشري، فيعطي تورم طري مزرق على المخاطية المغطية له ولا يتجاوزها .

شعاعياً :

آفة شافة على الأشعة وبحواف ظليلة وحدود واضحة، ولكن إذا أصيب بإنتان ثانوي تصبح الحواف غير واضحة .

نسيجياً :

فجوة مرضية مبطنة ببشرة رصفية مطبقة، تتراوح بين (3– 4) طبقات، وقد تصل إلى عشرين طبقة، وهذه البشرة تكون مستمرة مع وجود تقطعات أماكن الالتهاب.

يدعم البشرة نسيج ضام وتكون فيه الألياف الغرائية متوازية، ويحتوي على خلايا التهابية مزمنة ومصورات الليف وأوعية دموية وبقايا هيموسيدرين وخلايا رغوية وبللورات الكوليسترول وأيضاً ما يسمى بجسيمات راشتون وهي تراكيب صفيحية رقيقة أو قوسية، ذات تركيب غير محدد، ويعتقد أنها من منشأ دموي(خثرات دموية صغيرة)، أومن منشأ سني (كيراتين أو بشرة مينائية)، ونجد في لمعة الكيس سائلاً زهرياً فيه : ألبومين – بروتينات نووية – إبر كوليسترول. (البروتينات النووية : بروتينات تلتف عليها الأسس الآزوتية لتشكيل الكروموزوم)، كما نلاحظ في جدار الكيس التغيرات التالية :

• بشرة رصفية مطبقة وهمياً: وهذا يحدث غالباً في الأكياس العلوية لقربها من الجيب الفكي.
• تكلسات استحالية:عبارة عن كتل بلون أزرق غامق، تتشكل نتيجة تموت بعض الخلايا وتوضع أملاح الكالسيوم فيها .
• تقرن البشرة المبطنة.
• جسيمات زجاجية (جسيمات راشتون).
• خلايا كأسية مفرزة للمخاط ضمن البشرة.

العلاج :

• تعالج الأكياس الصغيرة : معالجة لبية – تجريف وقطع ذروة.
• تعالج الأكياس المتوسطة: قلع السن والتجريف (هنا الكيس غيرملتصق بالسن لذا لن يخرج أثناء قلعه فلا بد من التجريف).
• تعالج الأكياس الكبيرة : بالتكوية والاستئصال.
• أما الأكياس الكبيرة جداً:فتعالج بالتجريف مع الطعوم والرقائق العظمية والمعدنية(البلاتين).

التشخيص التفريقي :

ورم مصورات الميناء + الكيس التاجي.

انذاره: يمثل الكيس الجذري عملية التهابية مزمنة حيث يتطورعبر فترة طويلة، لكنه في بعض الحالات يتعرض لهجمة حادة مما يسبب تطوره إلى خراج حول سني يتطور بعدها إلى التهاب خلوي أو يشكل ناسور منفجر، ولا ينكس إذا كانت إزالته الجراحية تامة ولا يميل إلى التحول إلى ورم مصورات الميناء.

من أشكاله :

1- **الكيس الجانبي الجذري** Radicular Cyst Lateral.

وهي أكياس نادرة تتشكل على جانب السن في المنطقة الذروية نتيجة وجود قناة جذرية جانبية.

2- **الكيس المتبقي** Residual Cyst .

هي أكياس تتواجد بعد فترة طويلة من قلع السن المسببة ويعالج بالاستئصال.

8.1.2.الكيس التاجي (الجرابي) : Dentigerous Cyst

هوعيب تطوري لسبب غير معروف، ينشأ ضمن العظم على حساب البشرة المينائية الضامرة (خلايا عضو الميناء الداخلية) بعد اتمام تشكل الميناء، نتيجة تجمع سوائل بينها وبين تاج السن وذلك قبل بزوغ السن ويحوي تاج سن غير بازغة التي تكون قد أُزيحت من

مكانها أو يترافق مع سن زائد أو ورم سني وغالباً يصيب الأسنان الدائمة ونادراً المؤقتة، ويرافق الأسنان المنحصرة أوغير بازغة أو المنطمرة كالأرحاء الثالثة السفلية (غالباً) والأرحاء الثالثة العلوية ثم الأنياب العلوية ثم الضواحك الثانية السفلية، ونسبة حدوثه 20-24٪ من كل الأكياس الفكية، ونسبة الذكور للإناث هي أكثر من1:2 ويصيب الأعمار بين (10-30) سنة. [33_ 34_35]

سريرياً : [36-37]

لاعرضي لأن القشرة العظمية المحيطة تتميز بنموها البطيء لكنه في المراحل الأخيرة وبعد توسعه يؤدي إلى توسع العظم المحيط به وتورم المنطقة وعدم تناظر وجهي وإزاحة الأسنان المجاورة وامتصاص جذورها وألم، وقد تظهر أعراض التهاب الجيب الفكي الحاد عند إصابة الناب العلوي.

شعاعياً:[38-39]

يظهر بشكل فجوة وحيدة شافة للأشعة حول تاج السن المنطمر لكنه أحياناً يعطي مظهر يشبه الكيس حول الذروي بسبب توضعه حول جذور الأسنان بعد توسعه (لذلك نفحص حيوية اللب).

العمل الإمراضي:[40]

يتطور من تكاثر بقايا عضو الميناء بعد تشكل التاج أو من النسيج الميتائي ناقص التشكل.

نسيجياً :[41]

البشرة المبطنة للكيس (ربما أصلها من البشرة الميتائية الداخلية) غيرمتقرنة شبيهة ببشرة الكيس الجذري لكنها أقل سماكة منها، قد تتعرض لفرط التصنع أوالضمورأوالتقرح أوالالتهاب الحاد أوالمزمن، وتظهر بشكل نموذجي كطبقة مسطحة رفيعة من خلايا مكعبة بدون طبقة واضحة من الخلايا القاعدية، أما البشرة الميتائية الداخلية المغطية لتاج السن غالباً تكون مفقودة، كما نلاحظ خلايا التهابية حادة أو مزمنة عند التعرض لإنتان ثانوي، وأحياناً نشاهد الخلايا المخاطية والهيموسيدرين وأجسام روشتون وإيرالكوليسترول.

التشخيص التفريقي:

ورم مصورات الميناء أحادي الحجرة، الكيس البزوغي.

العلاج:[42]

الاستئصال الكامل مع السن المسبب وهوغير ناكس، وخطورته تأتي من إمكانية تحوله الخبيث إلى سرطان بشروي أو ورم مصورات الميناء إذا ترك لفترة طويلة دون معالجة، أما الأكياس التاجية الكبيرة تعالج بالتكوية وهي عبارة عن تحويل الكيس إلى جراب تتصل

بطانته مع الغشاء المخاطي الفموي حيث تتم إزالة جزء من بطانة الكيس بينما يترك الجزء المتبقي في مكانه لتبطين الجراب وبالتالي زوال تدريجي لحفرة الكيس بسبب زوال الضغط داخل الكيس وذلك بعودة تشكل العظم، وبعد أن يصغر حجم الكيس يتم الاستئصال الكامل.

3.الطعوم العظمية

1.3.الطعم العظمي: [43_44_45_46_47]

هوكل مادة توضع في المنطقة النسيجية المستقبلة وتصبح جزءاً مكملاً لها وتعمل على تحريض التشكل العظمي ويشترط احتوائها على سرير وعائي لتأمين التغذية الضرورية لتشكيل العظم من قبل الخلايا .

2.3.آليات التطعيم العظمي[48_61]: إن مواد التطعيم العظمي تملك على الأقل واحدة من هذه الآليات الثلاث:

التكوين العظمي (التوليد العظمي osteogenis) [62] : هو مصطلح يشير إلى تشكيل عظم جديد من قبل الخلايا الموجودة أصلاً في الطعم. مثل: الطعوم الذاتية ونقي العظام.

التحريض العظمي(التحفيز العظمي osteoinductive) [63]: يشير هذا المصطلح إلى القدرة التي تمتلكها العديد من المركبات الكيميائية للجسم والتي من خلالها تحرض الخلايا الجذعيةغير المتمايزة لتتحول إلى خلايا مولدة للعظم تقوم بدورها بتشكيل عظم سليم وناضج. معظم هذه المركبات عبارة عن جزيئات بروتينية يطلق عليهاعوامل النموالببتيدية أوالسيتوكينات والعديد من هذه العوامل موجود في عظام الإنسان. مثل: الطعوم الذاتية، الطعوم المغايرة المجففة المجمدة منزوعة الأملاح، البروتينات المشكلة للعظم.

التوصيل العظمي(التوجيه العظمي osteoconductive)[64]: هو مصطلح يشير إلى قدرة بعض المواد على القيام بدور شبكة تتثبت بها الخلايا المولدة للعظم وتتكاثر لتشكل عظماً جديداً أهم المواد التي تعمل بآلية التوصيل العظمي. مثل:الطعوم المغايرة، الكولاجين المنقى، المركبات الخزفية الخاصة بفوسفات الكالسيوم، البوليميرات الصنعية .

علينا التفريق بين **الترميم Repair**(التجدد Regeneration): وهوإعادة استمرارية النسج بعد تعرضها لأذية أو رض بدون إعادة شكلها أووظيفتها الطبيعتين، فالنتيجة النهائية لعملية الترميم هي تشكل بنية ليفية وهي لاترجع إلى الخصائص الأصلية للنسج وبالتالي عدم عودة الوظيفة الكاملة للعضو المصاب. وبين **عملية إعادة التشكل Reconstitution**: هي تجدد لشكل ووظيفة النسج الصلبة فالنتيجة النهائية لعملية إعادة التشكل نسيج لايمكن تفريقه عن الأصلي.

3.3.الصفات المثالية الواجب توفرها في الطعم العظمي[65-66]:

- أن يكون متوافق حيوياً مع الأنسجة المحيطة به بحيث أنه لا يحفز أي استجابة مناعية.
- قابل للامتصاص على المدى الطويل، وأن يستبدل بعظم المضيف.
- مولد للعظم أو يسهل تشكل عظم جديد.
- ظليل على الأشعة لتسهيل التعرف على الطعم وحدوده لتقييم التطور في نمو العظم .
- أن يكون له القابلية على أن يكون قالباً لمواد أخرى مثل محفزات العظم أو الصادات الحيوية أو الستيروئيدات.
- أن يكون السطح نشيطاً كهربائياً ولديه شحنة ايجابية.
- أن يكون الطعم قابلاً للتكييف.
- محب للماء.
- يمتلك مسامات دقيقة ويؤمن قوة اضافية لتجدد القالب العظمي.
- سهل الاستخدام سريرياً لتقصير وقت العمل الجراحي.
- أن يكون متوفراً بسهولة وبعدة أشكال لتوسيع طيف العمل.
- أن تمتلك مادته قواماً مقاوماً للضغط الحاصل نتيجة الأفعال الفموية.
- أن يمنع نمو العوامل الفموية المرفقة مثل الميكروبات الفموية.

بعد تطبيق الطعم يمر بالمراحل التالية [67]:

1. **مرحلة التنشيط Activation:** ويتم ذلك بفعل عوامل موضعية وجهازية.
2. **مرحلة الامتصاص Resorption:** تقوم الخلايا الكاسرة للعظم في مكان الطعم بعملية الامتصاص العظمي.
3. **مرحلة التشكل العظمي الجديد New Bone Formation :** تقوم الخلايا المولدة للعظم الموجودة في نقي العظم بتشكيل القالب العضوي الذي يتمعدن ليتشكل عظم جديد مكان الطعم.

4.3.العوامل المعيقة لنجاح التطعيم العظمي :

قلة التروية الدموية، الانتان، سوء التغذية، الأدوية.

5.3.الاستجابة المناعية Immune Response:

- إن ردود الفعل العضوية تجاه الطعم هي ارتكاسات مناعية، ففي الطعوم العظمية الذاتية لاتظهر أي استجابة مناعية حيث أن الجهاز المناعي يتعرف على الطعم بأنه ذاتي.
- أما في الطعوم المغايرة أو الأجنبية فإن الاستجابة المناعية تُثار محاولةً تدمير الطعم مما يؤدي إلى فشل التطعيم، وهذه الاستجابة مناعية خلوية بواسطة اللمفاويات، وقد لاتظهر

هذه الاستجابة مباشرة لأن توعية الطعوم المغايرة الطازجة أقل من الطعوم الذاتية حيث تحمل عناصر الطعم مباشرة إلى العقد اللمفاوية مؤدية إلى استجابة تكاثرية فيهاخلال الأيام الثلاث الأولى.

- لايمكن استخدام مثبطات المناعة لما لها من اختلاطات، حيث تم تعديل القدرة المولدة للضد في الطعوم العظمية لعدم إحداث إثارة للاستجابة المناعية وذلك بإتباع عدة إجراءات هي:

1. الغلي boiling
2. نزع البروتينات Deproteizing
3. التجميد Freezing
4. التجفيف بالتجميد Freeze Drying
5. التشعيع Irradiating
6. التعقيم بالحرارة الجافة Dry-Heating

6.3.العوامل التي تؤثر على نجاح الطعوم العظمية: [68]

إن نجاح الطعم العظمي يعتمد بشكل أساسي على عوامل تتعلق بالمضيف وهي:

1.القدرة على التكاثر(قدرة عالية أو ضعيفة أولاتملك القدرة على التشكل العظمي) ضمن المنطقة المضيفة.

2.حيوية المنطقة المضيفة وقدرتهاعلى توعية مادة العظم.

3.حجم وشكل العيب العظمي

4. ثبات مادة الطعم

5. تركيز البروتين المكون شكلياً للعظم على سطح السريرالعظمي.

6.النشاط الاستقلابي للمنطقة المضيفة.

7.3. تصنيف الطعوم [69-70-71] **:Classification of Graft**

- صنفت الطعوم على عدة طرق أهمها على [72]

1.حسب النوع 2. حسب آلية عملها.

3. حسب المنشأ (حسب المكان المعطي لها – قدرتها على تحفيز الاستجابة المناعية)

1.7.3. حسب النوع :

أ. **طعوم عظمية محرضة Osteoinductive grafts**

- طعوم ذاتية Autografts: من داخل الفم Intraoral – خارج الفم Extraoral
- طعوم مغايرة Allografts (Human Origin)

- طعوم أجنبية Xenografts

ب. مواد غير عظمية:(المواد البديلة عن العظم Alloplasts)

1.عضوية: مثل المرجان 2.غير عضوية: مثل فوسفات الكالسيوم

2.7.3. حسب آلية العمل [73]:

مولدة للعظم [74-75] Osteogenesis: حيث تبقى الخلايا في مادة الطعم حية وهي الطعوم الذاتية. مثل طعوم النقي.

محرضة على تشكل العظم [74-75] Osteoinductive : وهي تحرض على تشكل نسيج عظمي جديد حتى لو كانت محاطة بنسيج غير عظمي فتحث الخلايا المتوسطية على التمايز إلى صانعات العظم (الطعوم المغايرة).

موجهة لتشكيل العظم [76-78] Osteoconductive: حيث يحدث نمو داخلي للشعيرات الدموية مع النسيج الضام ضمن الهيكل المتشكل بواسطة مادة الطعم ثم يحدث امتصاص لمادة الطعم ويتوضع عظم جديد مكانها، ويتوقف تأثير مادة الطعم على عدد الجدران العظمية المحيطة حيث تزداد نسبة الترميم بإزديادها (المواد المالئة: هي مواد خاملة تعمل كشبكة تتسلق خلايا التجدد عليها لتستبدل حبيباتها بتكون عظمي جديد) وهذه المواد الموجهة تدعم العلقة الدموية وتمنع هجرة الخلايا البشرية، كما تقوم بدور مستودع للأملاح المعدنية اللازمة لإعادة التمعدن، وتشكل هيكلاً تجتمع حوله الخلايا الصانعة للعظم.

3.7.3. حسب المنشأ[79] :

التصنيف الذي يعتمد على منشأ الطعوم هو على النحو التالي:

1. الطعوم الذاتية Autograft: هي نسيج عظمي من نفس الشخص.
2. الطعوم المغايرة Allograft: هي عظم بشري من شخص لآخر.
3. الطعوم الغير عظمية Non-Bonegrafts (الطعوم الصنعية Alloplast).
4. الطعوم الأجنبية Xenograft:عظم حيواني (وتعتبر أحياناً قسم من الطعوم الصنعية).

1.3.7.3.الطعوم الذاتية[80-89] Autogenous grafts :

وهي الطعوم التي تؤخذ من نفس الشخص، وقد تكون قشرية أواسفنجية من حيث البنية النسيجية، وتعتبر من أفضل الطعوم العظمية لأنها تعطي الخلايا الحية اللازمة للطورالأول من التكون العظمي حيث تبقى خلايا الطعم حية وتبدأ بتشكيل العظم في مرحلة مبكرة، وكلما زاد عدد هذه الخلايا كلما زادت النسج العظمية المكونة.

أولاً.الطعوم العظمية الذاتية من منشأ فموي autogenous grafts from intraoral sites

هناك أشكال عديدة من الطعوم العظمية الذاتية وهي:

1.الخثرة العظمية Coagulum Osseous

2.المزيج العظمي Bone Blend

3.العظم الاسفنجي مع النقي الأحمرCancellous Bone Marrow

4. الطعوم العظمية المعنقة : Bone Swaging

ثانياً : الطعوم العظمية الذاتية من منشاء خارج فموي: يؤخذ من عدة مناطق وبأشكال مختلفة:

الطعوم المركبة[90] **Composite Grafts:** هو الطعم الذي يحوي قسماً عظمياً وآخرمن النسج الرخوة، وتعني **نقل العظم الموعىVascularized Bone Transfers :** وهو إعادة زرع الطعم العظمي الذاتي مع الإبقاء على التغذية الدموية للطعم مما يؤدي لزيادة نسبة نجاح العمل الجراحي، ويمكننا القيام بذلك من خلال طريقتين :

- **الطعم المركب المعنق**
- **الطعم المركب الحر**

نقل العظام الموعاة سريرياً:

ا.عظم الظنبوب (الوجه الأمامي من عظم الظنبوب) Tibia

2.الطعم الشظوي الوعائي المجهري Fibula

3- لوح الكتف Scapula

4- مشط القدم Metatarsus

5- النتوء المرفقيObcranon .

6- العظم الحرقفي Ilium .

7-الأضلاع Ribs

8-الجمجمة Calvarium

9-الشريحة القحفية Calvarial Flap: [91]

2.3.7.3.الطعوم العظمية المخالفة (المغايرة) Allogeneic Graft:[100-92]

تسمى أيضاً بـ Allograft or Homograft وهي التي تؤخذ من نفس نوع الكائن ولكن ليس من نفس الشخص، وهي طعوم غريبة عن الجسم وتمتلك القدرة على إحداث استجابة مناعية

***الطعوم المتغايرة الغير حية** للتغلب على مشكلة المناعة وانتقال الحمات مع المحافظة على القدرة المولدة للعظم تجرى التحضيرات التالية:1.التجفيف. 2.التشعيع. 3.نزع البروتينات. 4. نزع الكلس. والعينات تخضع لمعاير اختيار صارمة منها :

1- الطعم المجفف الأجنبي

2-الطعم العظمي المجفف المنزوع المعادن

أنواع هذه الطعوم متفاوتة الأصول في بعضها والبعض الآخر في المنشأ :

1-**الطعوم العظمية المخالفة المجمدة بوسط جاف وغير منزوعة الكالسيوم** [101]

2-**الطعوم العظمية المخالفة المجمدة بوسط جاف ومنزوعة الكالسيوم**

2- العظم الحرقفي المجمد والمشعع

3.3.7.3. الطعوم الأجنبية Xenogeneic Grafts: [102-103-104]

وتسمى أيضاً Heterografts Xenografts وهي الطعوم العظمية التي تؤخذ من أنواع أخرى غير الإنسان لذلك الإختلاف الجيني هنا أكثر، فالمادة العضوية في هذه الطعوم لا تتوافق جينياً مع تلك الموجودة في الجسم لذلك هناك اختلافات في طرائق معالجة وتنقية الطعم مما يؤدي إلى تواجد منتجات تجارية بخواص كيميائية مختلفة. نذكرأمثلة عليها:

عظم العجل Calf Bone.

العظم غير العضوي Anorganic Bone

4.3.7.3.الطعوم غير العظمية Grafting Materials None Bone:

تعتبر هذه المواد غير عظمية بسبب أن منشأها غير عظمي، وهي موجهة لنمو العظم وليست محرضة، من هذه المواد التالي: (حسب أماكن استخراجها).

* **الصلبة Sclera.**

* **الغضروف Cartilage**

5.3.7.3.الطعوم غير العظمية المصنعة(مالئة): [105-119]

هذه المواد خاملة لا تقوم بالتشكيل أو التحريض العظمي، وإنما تعتبر مواد مالئة. بعض هذه الطعوم يمتص من قبل العضوية وبعضها لا يمتص، تملأ العيب العظمي وتعمل كشبكة تتوضع عليها خلايا التجددالنسيجي القادمة من (الرباط – العظم) عليها وخلالها لتستبدل حبيباتها تدريجياً بتكون عظمي جديد يحيط بالعظم ويخترقها أحياناً وهذه الطعوم تبدي مقاومة جيدة للضغط إلا أن مقاومة الشد فيها ضعيفة، نذكر منها :

* **جبس باريس Plaster Of Paris:**

* **مواد لدنة Plastic Materials البوليميرات Polymers:** [120]

* **الأخزاف (مركبات فوسفات الكالسيوم) Ceramics**

= **الهيدروكسي أباتيت HydroxyApatite:** [121-125] وتكون نسبة الكالسيوم إلى الفوسفات فيه 1.67 والتي تشابه النسبة الموجودة في العظم، وهوغيرقابل للامتصاص ويكون صناعياً

أو طبيعياً(فالهيدروكسي أباتيت هوالمكون الطبيعي اللاعضوي للعظم) ومتوافق حيوياً ويرتبط بسهولة مع النسج المجاورة العظمية والرخوة، وقد يكون مسامي أو كثيف.

=الفوسفات ثلاثية الكالسيوم Tri Calcium Phosphate.[126-128]

*** مواد مشتقة من المرجان Coral-Derived-Materiales:**

وهما المرجان الطبيعي والهيدروكسي أباتيت النفوذ المشتق من المرجان.

a- **المرجان الطبيعي:**

b- **هيدروكسي أباتيت نفوذ مشتق من المرجان.** [129]

هيدروكسي الأباتيت المسامي Porous Hydroxyapatite (HA): مثل:

*** الزجاج الفعال حيوياً Bio-Active Glass**

- **- حمض غلي كوليك مع حمض اللبن:**

- مشتق القالب المينائي Enamel matrix.

- مواد الصدف البحري.

6.3.7.3.الطعوم السيليكونية

7.3.7.3. الدمج بين الطعوم: [130-135]

إن الطعوم العظمية الذاتية هي الأمثل، ولكن تعويض العيب العظمي الكبير بالطعم الذاتي يُحدث خلل في الأنسجة التي يؤخذ منها الطعم الذاتي. لذلك كان دمج الطعوم العظمية الذاتية مع تلك المتباينة حيث يتم الدمج بين النوعين.

4. النسيج العظمي :Bone Tissue [136-142]

إن النسيج العظمي هو نسيج ضام حي في حالة تجدد دائم، فهناك دائماً عمليات مستمرة من الامتصاص وإعادة التشكل بسبب الخلايا المولدة والكاسرة للعظم، وفي الحالات الطبيعية فإن 0.7 % من عظام الجمجمة يتجدد يومياً (Garg 2004). [143]

يتركب العظم من نوعين أساسين اعتماداً على بنيته هما: العظم الكثيف القشري، والعظم الاسفنجي، ويشكل العظم القشري 85% من العظم الموجود ويحيط بالعظم الاسفنجي ويتركب من صفوف متراصة محيطة بأقنية دقيقة تدعى أقنية هافرس (توجد بين السمحاق والجمل الهافرسية تؤمن التغذية للجمل الهافرسية) ترتبط هذه الأقنية مع بعضها ومع السطح الخارجي بأقنية فولكمان، ويشكل العظم الاسفنجي 15% من العظم، وهو موجود في نهاية العظام الطويلة وفي العظام المسطحة، وهوعظم مملوء بالنقي .

يلعب العظم دوراً رئيسياً في الشفاء حيث أنه يتشكل بسرعة(30- 60 ميكرون يومياً) على شكل عظم قليل التمعدن وقليل القساوة، حيث يمتص بسرعة ويتحول إلى عظم منتظم ومرتب وأكثر قساوة.(Burr 1989&Martin) [144]

- فالعظم هو نسيج حي ذو مهمتين أساسيتين : الأولى: دعم هيكلي والثانية: استقلاب الكالسيوم. والعظم يتشكل من شبكة معقدة جداً من الألياف البروتينية الكولاجينية الغنية بالأملاح المعدنية (يتركب العظم من: 30 % Collagen كمادة مالئة مقاومة على الشد + 70% مواد معدنية Carbonate Apatite (والتي تتشكل من فوسفات الكالسيوم 85% وكربونات الكالسيوم 10% وكمية قليلة من فلور الكالسيوم والمغنيزيوم بنسبة 5% والتي تتواجد داخل العظم غالباً على شكل هيدروكسي أباتيت الذي يعطيه القساوة والصلابة ومقاومة للضغط)، حيث يعد العظم مستودع الكالسيوم الرئيسي في الجسم، وبما أنه قادر على امتصاص وطرح الكالسيوم فإنه يقوم بتغطية متطلبات الجسم الاستقلابية والحفاظ على نسبة الكالسيوم في المصل، كما يحوي العظم على كمية بسيطة من البروتينات اللاكولاجينية المتوضع داخل الشبكة المعدنية.

5.الخلايا العظمية: [145-146]

وهي أكثر أنواع الخلايا وجوداً في العظم وتعتبر خلايا غير نشطة حيث تتصل مع بعضها البعض ومع السطح الخارجي للعظم بطريقة غير منظمة من خلال استطالاتها التي تشكل شبكة لتغذيتها وبقاءها حية وهذا النظام العالي الدقة للأقنية يسمح بنقل التنبيهات من صانعات العظم إلى الخلايا العظمية وبالعكس. تعتبر الخلايا مصورات العظم وكاسرات العظم.

والخلايا العظمية محركات خلوية تلعب دوراً في تنظيم تبادل الكالسيوم، وتتراوح فترة حياة خلايا عظام البشرعدة سنوات وربما عقود، وهي لاتمتلك القدرة على التجدد[147]

من المعروف في فيزيولوجيا العظم أن الخلايا المصورة للعظم والكاسرة للعظم ضرورية للبناء العظمي ولكنها ليست المنظمة له فهناك عوامل حيوية أخرى أساسية تسيطر على معدل نجاح الطعم العظمي وذلك بسيطرتها على انتاج السرير المضيف للأوعية الدموية الجديدة والخلايا وعلى مكان وزمان حدوث أطوار الشفاء وعلى المدة التي تحتاج إليها، لذلك تم إضافة الفيبرين إلى الطعوم سواء أكانت ذات مصدر طبيعي أو صنعي لتُساعد في عملية الترميم العظمي. [148-149]

تصنيف البنية العظمية: [150-153]

- العظم الاسفنجي(القنيوي): يشكل القساوة الداخلية للعظم ويتركب من حجب عظمية تاركةً بينها فراغات وأفضية قنيوية يسكنها النقي العظمي(نشيط استقلابياً وأكثرحيويةً) أقنية فولكمان
- العظم الكثيف (هافرسيCompact): لايبدي أي فراغات محاطة بالسمحاق الغزير التروية.
- العظم الفتي : مقاوم وأكثر مرونة وغني بألياف كولاجين (ألياف غير منتظمة)
- العظم البالغ : بنيته صفائحية وأليافه موجهه وأقل مرونة وغيرمقاوم للقص.

صنف العالمCarl Misch [152] البنية العظمية اعتماداً على الكثافة العظمية إلى خمسة أنواع:

- D1> 1250 HU : يكون فيها العظم مؤلفاً بشكل كامل تقريباً من عظم قشري كثيف، غالباً مايكون متوضعاً في المنطقة الأمامية من الفك السفلي.
- D2: 850-1250 HU: يكون فيها العظم مؤلفاً من طبقة قشرية ثخينة محيطة بطبقة من العظم الاسفنجي الخشن، يتواجد في كافة مناطق الفك السفلي بالإضافة إلى المنطقة الأمامية من الفك العلوي.
- D3: 350- 850 HU : يكون فيها العظم مؤلفاً من طبقة قشرية رقيقة محيطة بطبقة من العظم الاسفنجي الناعم، غالباً مايتوضع في المنطقة الخلفية من الفك العلوي والسفلي.
- D4: 150 -350 HU : يتالف العظم غالباً من العظم الاسفنجي الناعم، ويتوضع غالباً في المنطقة الخلفية من الفك العلوي
- D5 >150 HU : يتالف العظم غالباً من عظم غير متمعدن أولي، ويتوضع غالباً في مناطق التشكل العظمي الجديدة.

أما العالمان Lekholm&Zarb عام1985 والعالم برانيمارك وزملاؤه[153] صنفوا العظم المضيف اعتماداً على تواجد العظم القشري الكثيف، وتواجد العظم القنيوي المركزي إلى أربعة أنواع:

- **D1** يكون فيها العظم مؤلفاً بشكل كامل تقريباً من عظم قشري كثيف.
- **D2** يكون فيها العظم مؤلفاً من طبقة قشرية ثخينة محيطة بعظم نقيوي كثيف في المركز بنسب متساوية تقريباً.
- **D3** يكون فيها العظم مؤلفاً من طبقة قشرية رقيقة محيطة بعظم نقيوي كثيف في المركز.
- **D4** يكون فيها العظم مؤلفاًمن طبقة عظمية محيطة بعظم نقيوي قليل الكثافة في المركز.

6.التشكل العظمي[154] [155][156]

1.14.آلية حدوث التشكل العظمي:

تتم وفق المراحل التالية :

1.مرحلة العلقة الدموية: تحدث خلال /48/ ساعة وتتألف من خلايا ليفية ومصورة لليف.

2.مرحلة امتصاص العلقة: تحدث بعد /2-3/ أيام من العمل الجراحي حيث تبدأ الخلايا البالعة بامتصاص العلقة الدموية مع تشكل نسيج ليفي وخلايا ميزانشيمية.

3.مرحلة تمايز النسيج الميزانشيمي لخلايا مصورة وصانعة للعظم .

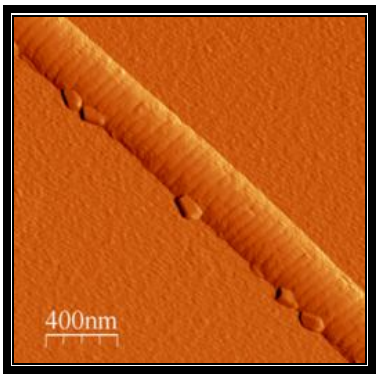
4.تشكل نسيج شبيه بالغضروف.

5.تشكل جزر من نسيج عظمي غير ناضج ويستغرق /6/ أسابيع.

6.يتكون عظم أكثر نضجاً وتمايزاً وترتيباً.

7.الفيبرين (الليفين- الكولاجين) [157] [158] [159] [160]

الفيبرين عبارة عن بروتين غير منحل له تركيب ليفي طويل (في شكل بيفات ممدود) 450 أنغستروم، 340 كيلو دالتون، ثلاثي العقيدات موجود بتراكيز عالية في البلازما (2- 4 ملغ/مل) ويتألف من أزواج من ثلاثيات سلاسل عديدة الببتيد مختلفة مرتبط بروابط ثنائية الكبريت، ويعتبر بروتيناً غير قابل للتمدد لذلك يضفي صلابة على العظام والأسنان الذي يشكل أيضاً المكون العضوي الأساسي من مكوناته ووظيفتها تختلف عن البروتينات الكروية والأنزيمات الأخرى، ويتوضع بشكل شبكة فوق الجرح ونشاهد الصفيحات الدموية في عيون هذه الشبكة. تشكل الحزم المتينة لبروتينات الفيبرين مع بعض ما يعرف بـــ**(ألياف الكولاجين)** الكولاجين بالإنجليزية (collagen): من الاغريقية Kolla :أي صمغ و gen تشير إلى منتج هو الآحين (البروتين) الرئيسي في أماكن كثيرة في مختلف أنحاء الجسم في الأنسجة الضامة في العضلات والجلد والأربطة والغضاريف والعظام والأنسجة أكثر من90٪ من الكولاجين في الجسم. [161-162-163-164]



شكل(1): ليف الكولاجين قطره 100 نانومتر تقريباً [1]

تَشكل الفيبرين (بروتينات الكولاجين) يمكن متابعته بمقياس الطيف الضوئي، بينما بنية الفيبرين تُحدد باستخدام جهاز المجهر الإلكتروني، وإن بنية الفيبرين تؤثر على قابلية العلقة للحل حيث أشارت الدراسات[165] إلى أن تراكيز الفيبرين تؤثرعلى تشكل علقة الفيبرين بنيتها أو تباينها، وتؤثر تراكيز الترومبين على ثخن الألياف وكثافة علقة الفيبرين فعندما تكون تراكيزترومبين منخفضة تنتج علقة فيبرين مضطربة جداً شديدة النفوذية مؤلفة من أشرطة فيبرين سميكة، ضعيفة الحبك، أما التراكيز المرتفعة من الترومبين تُنتج علقات أقل اضطراباً وأقل نفوذيةً مكونةً من شبكة كثيفة من أشرطة الفيبرين الناعمة.

ففي دراسة **سميث (عام 2007)** [166] أظهرت أن ألياف الفيبرين الدقيقة تنحل بسرعة أكبر من الثخينة، وبالتالي فإن العلقة المكونة من ألياف دقيقة أكثر مقاومة لحل الفيبرين من تلك المكونة من ألياف الفيبرين الثخينة، وتعتمد بنية علقة الفيبرين على عدة متغيرات تتضمن: ph، القوة الشاردية، تراكيز الكالسيوم، الفيبرينوجين والترومبين، وأظهرت الدراسات[167] أن العلاقة معقدة جداً بين بنية الفيبرين وصلابة العلقة اعتماداً على ثخانة الليف، والطول والكثافة ودرجة التفرع وامتداد الروابط المتصالبة.

توليد الترومبين يتضمن تفاعلات خاصة بين السطوح الخلوية وطلائع أنزيمية مشتقة من البلازما وعوامل مساعدة، والتفاعلات تحدث في ثلاثة أطوار متعاقبة: البدء، التضخيم، الانتشار .

عندما يتأذى جدار الوعاء الدموي، تنطلق مجموعة من التفاعلات الكيماوية المتسلسلة تؤدي إلى تفعيل عوامل التخثر واحداً تلو الآخر...وفي النهاية يتشكل الفيبرين انطلاقاً من بروتين منحل يدعى مولد الفيبرين. فإنّ تفعيل العامل XII بسطح التماس وتفعيل العامل VII بعامل النسيج يؤدي في النهاية إلى تفعيل العامل X (**طور البدء)** الذي يـــُعدّ تفعيله أساساً لتفعيل العامل V الذي بدوره يحوّل البروترومبين إلى ترومبين(**طور التضخيم)** وهذا الأخير يحول

الفيبرينوجين إلى فيبرين (**طور الانتشار**) ويأتي العامل XIII ليثبت العلقة بصورة نهائية ويحدث الإرقاء، حيث أن الفيبرين يعزز توليد البلاسمين ليستقلب العلقة ويعيد بناء التزويد الدموي للخلايا الجديدة المتكاثرة في الموضع خلال تفاعل التخثر.

إن الوسط الكيميائي الحيوي اللازم لتوليد الترومبين الموضعي يستطيع أن يؤثر بعمق في تشكيل **الفيبرين**، وإن محاكاة معقدات طلائع التخثر وتولد الترومبين يتطلب الكالسيوم الذي يقصر فترة البدء للتخثر وينتج ألياف فيبرين أثخن أكثرمن المشاهدة في غيابه إضافة لذلك فإن العديد من بروتينات البلازما يمكن أن تؤثر بشكل مباشرأوغير مباشرعلى فعالية الترومبين وتشكيل الفيبرين. [168-173]

أظهر الدراسات[174-175] أن سرعة توليد الترومبين على الخلايا الحاملة للعامل النسيجي لا تؤثر على سرعة انتشار الفيبرين في البلازما المحيطة بل على العكس انتشار الفيبرين بعيداً من مكان البدء، يعتمد على تركيب البلازما والقدرة التخثرية للوسط المحيط، وبالتالي فإن الترومبين المتولد على سطح الصفيحات خلال طور الانتشار يحدد سرعة تشكل علقة الفيبرين بعيداً عن خلايا البدء. كما أن نموذج توليد الترومبين يحدد الملامح الكيميائية الحيوية للعلقة الناتجة متضمناً سرعة التشكل، البنية، الثبات الميكانيكي، القابلية للحل[176].

الخلايا تستطيع أن تؤثر على بنية الفيبرين الموضعي عبر التفاعل المباشر بين الأنتغرين الخلية (التي تنظم الفيبرين ضمن مغازل ثابتة قرب سطح الخلية والفيبرين)، كما أن **الفيبرين** المرتبط بالخلايا أكثر مقاومة للحل من الفيبرين المتوضع بعيداً وتحرر الخلايا أيضاً مخازن داخل خلوية من البروتينات المنحلة التي تؤثر على تشكل العلقة وثباتها متضمنة العامل XIII العامل المثبط لفعل البلاسمينوجين والفيبرونيوجين.

وبما أن العلقة الدموية تعتبرنواة لبدء حدوث جميع فعاليات التئام النسج الرخوة والتجدد العظمي، وبالتالي فإن هذه الإستراتيجية المبسطة بدورها تزيد وتسرع من فعالية التجدد عن طريق إطلاق هائل لعوامل النمو ذات التراكيز الهائلة المخزونة في الصفيحات التي تعمل على تكاثر وتمايز الخلايا السليفة والجذعية، وبهذا تكون قد أحدثت دوراً أساسياً في إعادة التوعية وإعادة التجديد العظمي بدون وظائف مستضدية [177].

أظهرت العديد من الدراسات[178] أن تركيب الفيبرين يؤثر بشدة على الثبات الميكانيكي والمقاومة لانحلال الخثرة .

الكولاجين: له دوراً رئيسياً في عملية تجديد العظام من خلال ما يلي:

1.أنه يشكل ركيزة لتنشيط مستقبلات موجودة على الأغشية الخلوية من الصفائح الدموية (من إشارات كيميائية بوساطة السيتوكينات وعوامل النمو) وتجميعها لتكوين الجلطة الأولية (يحدث ترسيب الأولي من الفيبرين) خلال الأسبوع الأول.

2.الإنجذاب الكيميائي إنه يساعد على جذب والتفريق بين الخلايا الجذعية الوسيطة الموجودة في العظام.

3.إنها تحفز على تفعيل الخلايا بانية العظم (ويزيد من معدل انتشارها).

وتعتبر الصفائح الدموية والخلايا الآكلة في الأنسجة التي هي الجهات الفاعلة الرئيسية في عملية التئام العظام وعملية تكوين الأوعية الدموية في موقع التطعيم. [179-181]

تم التعرف على 28 نوع من الكولاجين وصنفت إلى خمسة أنواع الأكثر شيوعاً هي :

النوع الأول من الكولاجين:الجلد، والأوتار، ربطة الأوعية الدموية، والعظام (المكون الرئيسي للعظم يعطي العظام قوتها الشد).

النوع الثاني للكولاجين : الغضروف (المكون الرئيسي للغضروف)

النوع الثالث للكولاجين : شبكي (المكون الرئيسي للألياف الشبكية).

النوع الرابع للكولاجين : أسس أشكال غشاء الخلية.

النوع الخامس للكولاجين : خلايا السطوح والشعر والمشيمة.

الكولاجين: هو بوليمر طبيعي تستخدم كمادة في هندسة الأنسجة وإصلاحها.

ويمكن استخراجه من:

1. مباشرة من دم المريض: بعد تثفيله تتشكل شبكة خيوط فيبرينية غير منحلة مرنة وذات مقاومة كبيرة تحصر خلفها عناصر الدم، وتفصل عن بقية عناصر الدم ويستخدم مباشرةً.

2. من الحيوانات: من الجلد المجفف المعالج بالتجميد أو المواد المشتقة من مسحوق العظام (الذي هو مركب مكون أساساً من الكولاجين النوع الأول المنزوعة المعادن)، أوخليط منها مثل: جلد الخنزير، عظم الفخذ للأرنب، ووتر البقري، والأغنام.

3. من مصادر بشرية والمشيمة أومن الكولاجين الإنساني المهجن، ولتجنب الأمراض عولج بالتجميد أوالكولاجين المجفف في الهواء.

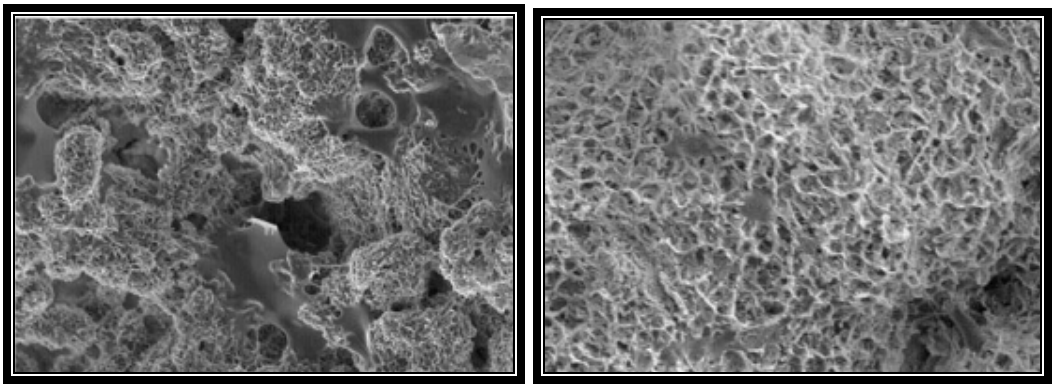
ويتم تعقيم الكولاجين باستخدام الأشعةغاما وأكسيد الإيثيلين هي تعقيم الكولاجين الأكثر شيوعاً[182].

تحتوي الهياكل العظمية على مكونات عضوية وغير عضوية. العنصر المعدني لقوة وصلابة الهيكل العظمي هو غالباً شكلاً من فوسفات الكالسيوم، هيدروكسيباتيت. ويتألف المكون العضوي بشكل رئيسي من نوع واحد من الكولاجين(البروتين)، والذي يعمل على إضفاء قدر

من المرونة وبالتالي منع الهياكل العظمية من أن تكون هشة على نحو غير ملائم.
إذاً: المكونات الرئيسية للعظم من حيث الكمية هي الكولاجين والسيراميك. [183-184]

وجد غلين فيليبس عام 2004 أن عظامنا والأسنان مصنوعة من هيدروكسيباتيت المعدنية والفيبرين (الكولاجين 1) الذي له قدرة كبيرة على التحريض العظمي لبناء العظام واستنتج أن الفيبرين، وفوسفات الكالسيوم، وكربونات الكالسيوم كأساس للمادة العظمية الجديدة[185].

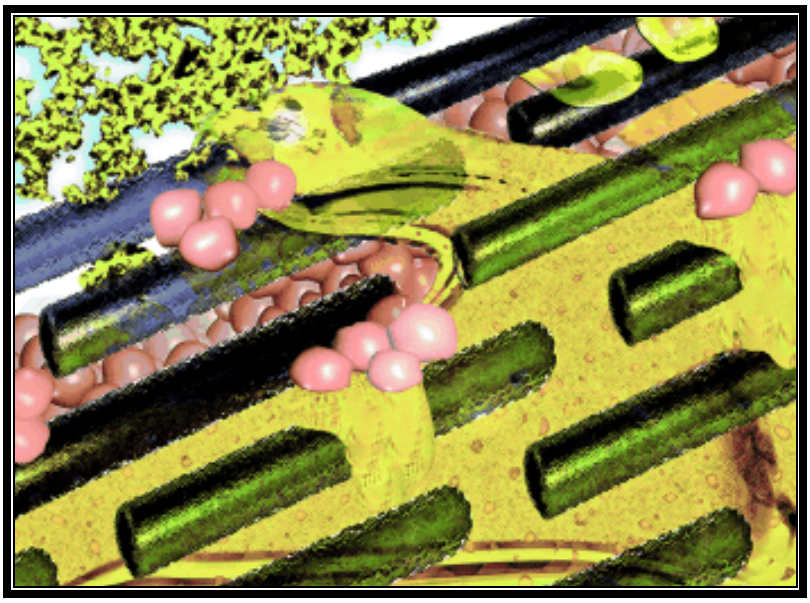
ستيفان عام2004 هدفت دراسته دراسة تأثير المركبات هيدروكسيباتيت/الكولاجين(الفيبرين) في العظام على إعادة تشكيل العظام في العيوب العظمية فوجد أنها بدائل جذابة لأن هذه المواد تمثل المركبات العضوية وغير العضوية الرئيسية للعظام وتشكل نحو 98٪ من محتوى العظام الطبيعية [186] .



1.حجم الجسيمات 200-"500 نانومتر. 2. Osteocalcin يعزز إعادة تشكيل العظام في جميع أنحاء العيب العظمي.
شكل (2): المسح المجهري الإلكتروني للتغيير في التشكل العظمي بعد تطبيق مركب(هيدروكسي أباتيت / كولاجين),

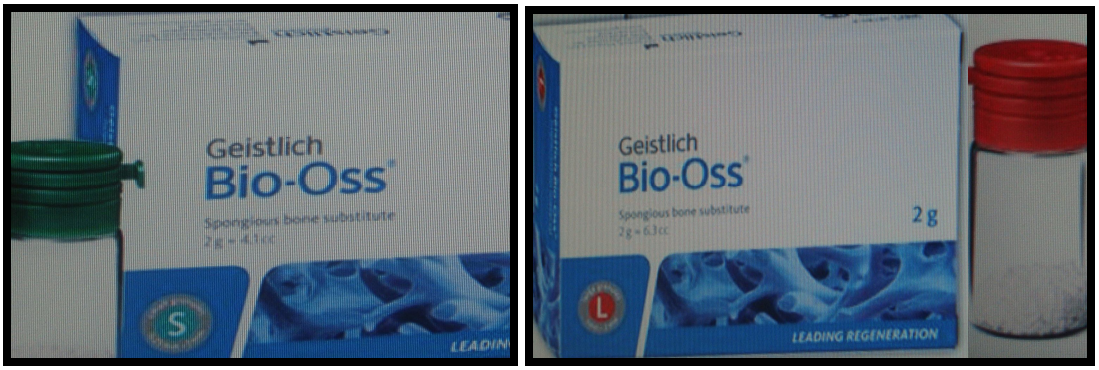
ليان وآخرون عام 2008 استخدموا تري كالسيوم فوسفات مع إضافة محرض عظمي (الكولاجين) فوجدوا أنه متوافق حيوياً وأن لديه دور في المراحل المبكرة من التئام العظام وأنه قائد حاسم في تنظيم عملية بناء العظام كمواقع مفضلة للترسيب الكالسيوم[187].

وفي دراسة **فرانكلين وتشين** في الصين وجد أن المواد الهجينة المصنوعة من ألياف الكولاجين والسليكا تلعب دوراً هاماً في زراعة الأنسجة العظمية في الكائنات الحية واستخدام ألياف الكولاجين شكّل ركيزة مثالية كقالب[188].



شكل (3): ألياف الفيبرين تشكل قالب للعظم الجديد (بالمجهر الضوئي المحوسب).

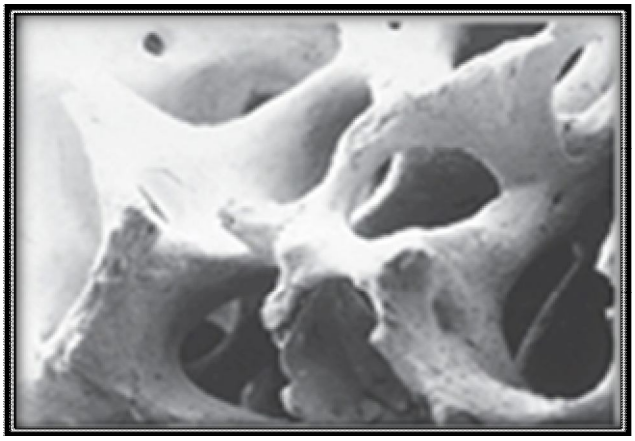
8. Bio oss [189-195]



شكل(4): طعم bio oss

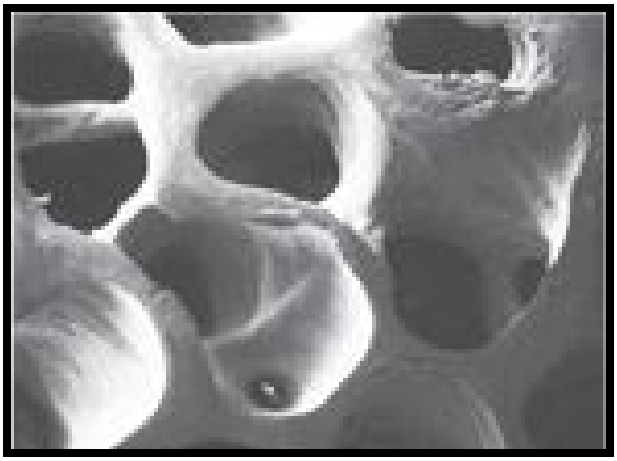
بيو أوس يتألف من عظام الأبقار معقم فهو **هيدروكسي أباتيت HA** ومطابق كيميائياً لعظام بشرية طبيعية، وله بنية مسامية عالية تؤدي إلى مزيد من اختراق الطعم العظمي بواسطة عظام جديدة مما يؤدي إلى مزيد من الإتصال بين سطح العظام الجديدة والطعم العظمي وتسهل نشوب الأوعية الدموية وهجرة الخلية البانية للعظم في جميع أنحاء الطعم وتكوين العظم الجديد حيث أن مساحة السطح الداخلي للطعم العظمي واسعة وهذا الشبه إلى العظام البشرية يسمح له ليكون محرض عظمي فعال عند التطعيم به.

مقارنة بين بنية الهيكل العظمي البشري وبيو أوس[189]:



شكل(5): بنية الطعم بيو أوس

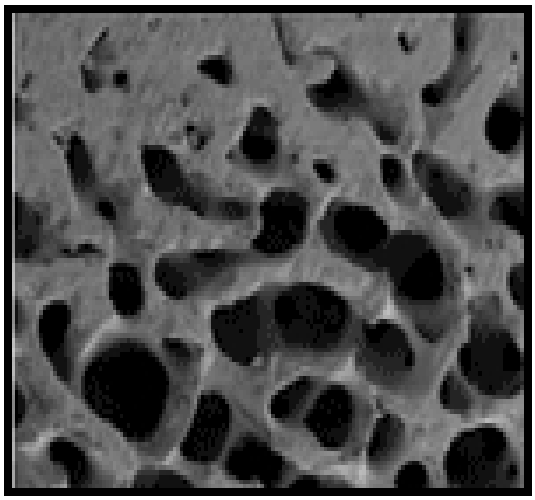
يملك بيو أوس بنية مسامية عالية تسهل نشوب الأوعية الدموية وهجرة الخلية البانية للعظم.



شكل(6): بنية العظم البشري الطبيعي.

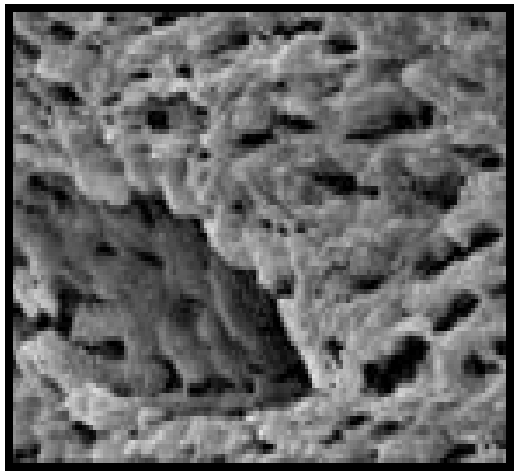


شكل(7): بنية الطعم العظمي الميت المجمد.



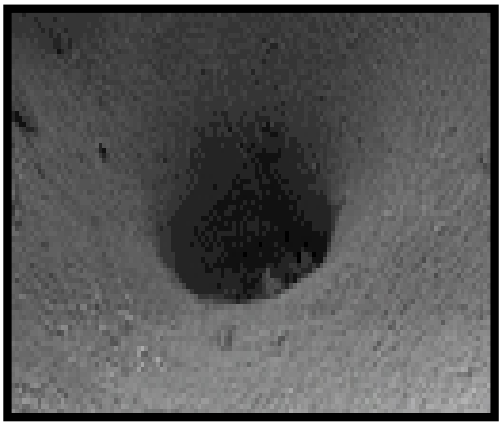
شكل(8): المسامات في نطاق ميكرومتر من بيو أوس.

بنية شبكة ميكرونية تنظم الارتباطات بين المسامات المجهرية بشكل منظم لتمكن من التصاق الخلايا.

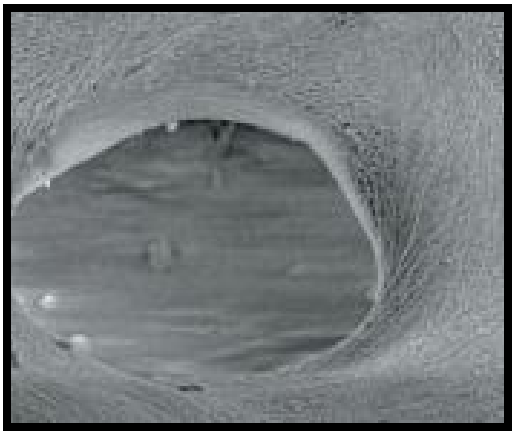


شكل(9): المسامات في نطاق نانومتر.

بنية مسامية عالية من بيو أوس تؤدي إلى مزيد من اختراق الطعم العظمي.



شكل(10): بنية مسام ميكرونية من بيو أوس

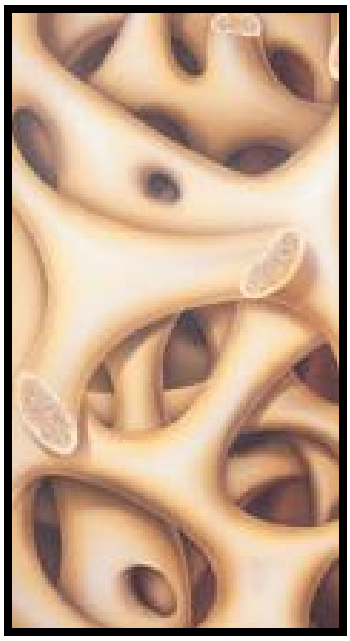


شكل(11): الاندخال العظمي في المسام من بيو أوس

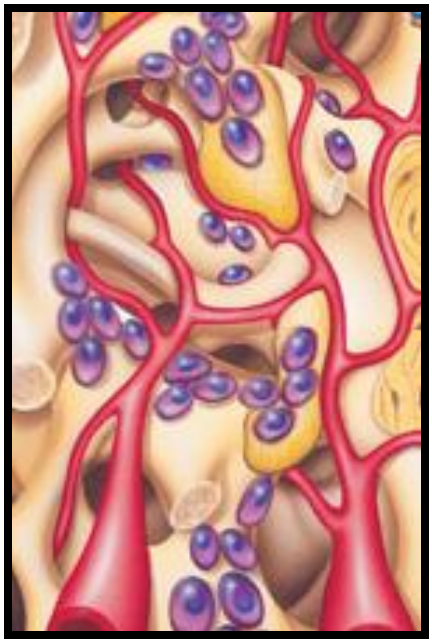
المسام كبيرة بشكل كافي يشبه العظم الطبيعي ليسمح لدخول الخلايا والأوعية الدموية من خلال موقع الطعم.

إذاً: بيو أوس يعمل على ترسب عظم أكثر وزيادة نشاط بانيات العظم والنسيج الضام الليفي في المواقع المطعمة أقل بكثير.

أُجريت تجارب واسعة النطاق بالإضافة إلى سنوات من التطوير والإختبارات السريرية الناجحة بسبب الخصائص الوظيفية العالية من بيو أوس في عملية تجديد العظام الطبيعية[190]



شكل (12) : الربط الكلي والجزئي لمسام الطعم بيو أوس يسهل استقرار الخثرة.



شكل(13): يعزز بيو أوس من السقالات وإعادة التوعية من خلال:
هجرة البانيات (اللون الأرجواني) ونمو العظام المنسوجة (الصفراء)



شكل (14): تشكيل عظم صفاحي حديث
ويصبح متكامل تشريحياً بنجاح بعد ستة أشهر تقريباً.

- ووجد بينكي **Benke** عام 2001[191] أن بيو أوس هي مادة عضوية ذات منشأ بقري بديلة للعظم.

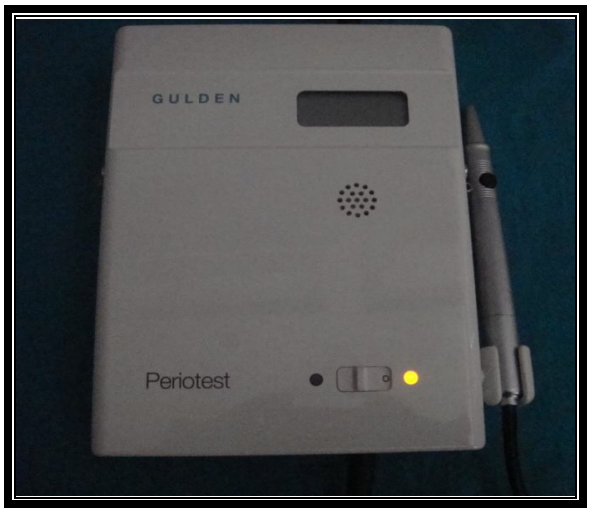
إن بيو أوس هو مادة بيولوجية قادرة على الاستمرار في زيادة تكوين العظم مع مرور الوقت ومع الوجود الطويل الأمد لجسيمات بيو أوس أدى إلى الاحتفاظ بالحجم والشكل الهندسي المطلوب من المواقع المطعمة وزيادة كثافة المعادن في العظم وتوفير بيئة مثالية للزرع السني حيث تبقى النسبة المئوية من بيو أوس ثابتة نسبياً مع مرور الوقت في الوقت الذي يواصل ليكون بمثابة سقالة لتكوين العظام الجديدة.

وجد **Hiroki** عام 2002 [192] من خلال تحليل القياس النسيجي للخزعات المأخوذة من العظم المطعم بـ بيو أوس أن بيو أوس متكامل تدريجياً ويؤدي إلى زيادة كثافة المعادن في العظام واستنتج أنه بعد 8 أشهر: العظم 35% والطعم (بيو أوس) 65%، وبعد 20 شهر: العظم 65% والطعم 35% ، وبعد 10 سنوات: العظم 80% والطعم 20%.

- و أكدت الفحوص النسيجية في دراسة **Schlegel** عام 1996[193] أن جزيئات البيوأوس يتم امتصاصها بعد 7 سنوات من التطعيم، ووصف باحثين آخرين الامتصاص الكامل له يحتاج فترة أطول **مثل** دراسة **Berglund** عام 1997 [194] من خلال تطبيق 112زرعة، وجد أن بيو أوس يمتص ببطء (0.6 بعد متابعة 5 سنوات) ليكون بمثابة سقالة فعالة لتجديد العظام .

واستنتج **Katalin** عام2003 أن بيو أوس مواد ذات أصل بقري هي بديل العظام، وتستخدم لملء عيوب العظام، ولها تأثير كبير على حجم العيب العظمي[195].

9. البيريوتست



شكل(15) : البيريوتست

وهو جهازالكتروني ألماني الصنع يستخدم لفحص ثبات الغرسات السنية من خلال تقييم الإندماج العظمي للغرسات السنية، ويساعدالجهاز على تحديد الثبات المتبقي للزرعات الموهنة والكشف عن الفشل المبكرللزرعة السنية، كما يقيس الحمل الإطباقي أو الحمل المفرط للزرعة، كقيمة معينة على شاشة الجهازوهو مايسمى(قيم مجال الثبات Stable Rang -Value) حيث تتراوح قيم البيريوتست (PTV) بين –8 إلى +50 مع الأخذ بعين الاعتبار قيمة الارتياب ± 1 وتشير قيم البيريوتست إلى المعايير التالية:

PTV<0 :القيم السالبة جيدة تدل على الزرعة الجيدة

PTV من0 إلى +9 :تدل على الزرعة الموهنة وعندها يكون الفحص السريري ضرورياً.

PTV ≤ +10:تدل على الزرعة الفاشلة (غير مندمجة أو ذات اندماج ضعيف)

ويجب ألا يطبق البيريوتست في كل حالات التهابات النسج الداعمة حول السنية الذروية الحادة، والرضوض الحادة، كما لا يستخدم خلال الفترة الأولى من شفاء الزرعات السنية.

وتعتمد المعلومات السابقة على دراسات قام بها البروفيسور دانييل من جامعة بيرن .

ويتألف الجهاز من:

1 – اللوحة السريرية للجهاز: تحتوي على شاشة العرض (التي تظهر العرض الرقمي للقياس)، كما تحتوي على المفتاح +LED (عند القياس يدفع المفتاح نحو اليمين فيضيء LED الأيسر، أما عند الشحن يدفع المفتاح نحو اليسار فيضيء LED الأيمن)، وتحتوي أيضاً على المُسّمع(مكان ظهورالرسالة الصوتية)، وتحتوي على حامل القبضة، أما على الوجه السفلي للوحة السريرية يوجد منظم من أجل تعديل الرسالة الصوتية.

2- قبضة الجهاز

3- جهاز الشحن

4- البطاريات القابلة للشحن

طريقة العمل:

يتم عمل الجهاز وفق المراحل التالية :

1- دفع المفتاح الموجود على الجهاز نحو اليمين عندها يكون الجهاز جاهزاً للقياس

2-نزيل القبضة من حاملها فتظهر إضاءة موجودة على اليسار LED أوبواسطة عرض رقمي واضح للعيان **000+** يشيران إلى الإستعداد لبدء عملية القياس.

3-ينصح بأخذ القياس والمريض رافع الرأس نحو اليمين أو مستلقي، ويجب أخذ مجموعة من القياسات لكل مريض بنفس الوضعية مع عدم تماس الأسنان العلوية والسفلية مع بعضها.

4-يطلب من المريض فتح فمه لمسافة قليلة من أجل تسهيل القياس في المناطق الجانبية.

5-توجه القبضة بشكل أفقي قدر المستطاع وبزاوية ± 15 نحو يمين مركز السن أو الزرعة وزاوية الانحراف العظمى من إتجاه القرع السوي 45 درجة، ويمكن أن يحدث لدينا انحراف أقل قليلاً من (PT)-1ويشير صدور نغمة مزدوجة عالية قصيرة الأمد إلى انحراف كبير للقبضة عن الوضع الأفقي، ويمكن إصلاح هذه الوضعية خلال القياس، كما يجب استخدام قبضة البيريوتست في نفس المكان ونفس اتجاه الحلزنة.

6-يجب أن لايلامس ذراع القبضة السن أوالزرعة خلال القياس، ويبقى بعيداًعنه مسافة 0.5 إلى 2.5مم.

7- نقوم بلطف بضغط المفتاح الموجود على القبضة.

8- نبدأ القياس بقرع السن أو الزرعة (16) مرة بشكل أوتوماتيكي بالرأس الناقر في القبضة (4 مرات بالثانية) وفي حال إمكانية تقييم أقل من 4 نبضات من 16 نبضة سوف لن يعطي القياس أي نتيجة وتشير الشاشة عندئذ إلى الرقم **999+**، وفي هذه الحالة يجب تدقيق وتصحيح وضع القبضة بالنسبة للسن أو الزرعة.

9-تقيّم كل نبضة بإشارة سمعية قصيرة منخفضة، كما تشيرإشارات سمعية أكبر أن القياس قد تم بعد الإنتهاء من تكراره، يتلوالإشارة السمعية الكبيرة رسالة سمعية بأنّ القيم المقاسة قد سمعت وتظهر القيمة الموافقة على شاشة العرض بنفس الوقت.

10- من أجل قياس الحمل الإطباقي ومن أجل ضبط التعديل الإطباقي، يطبق المريض على أسنانه معاً ووضعية رأس المريض واتجاه القبضة يكون بنفس الوضع عند القياس والأسنان

مفتوحة ،عندئذ ينجز القياس على الأسنان العلوية في حالة الإغلاق (يمكن إجراء القياسات على الفك السفلي أيضاً).

11- من أجل فحص الوظيفة :نصل ذراع الجهاز الفاحص (1) إلى مقدمة ذراع القبضة ونديره قليلاً نحو اليمين ويكون اتجاه القبضة بشكل أفقي، سوف تبدو القيمة الرقمية على ذراع الفاحص بعد دورة القياس حوالي (5 ثواني)، يشير الانحراف المعياري الأكثرمن ±2 إلى سوء الوظيفة، وإن لم يصحح هذا عن طريق غسل مقدمة ذراع القبضة، فإنه يجب أن يفحص الجهاز من قبل شخص الخدمة ولكي نزيل الذراع الفاحص نديره ثانية بشكل قليل نحو اليمين.

12- تشير اللوحة السريرية لهذا الجهاز إلى مدى التقييم السريري لحركة الأسنان على البيريوتست كقيمة يشار لها بـ PT .

13- تعاد القبضة إلى حاملهاعلى الجهاز ويطفأ الجهاز وتختفي LED2.

مواد و طرق البحث العلمي

1. عينة المرضى: The Sample:

1.1. وصف العينة : تتألف عينة البحث من (20) مريض (9 ذكور + 11 إناث) والذين لديهم عيوب (تجاويف) عظمية ناتجة عن استئصال الأكياس الفكية الثنائية الجانب والكبيرة الحجم(3–6 سم) في الفك السفلي، تراوحت أعمار المرضى بين(22– 35)سنة، وحيث تم تطبيق الفيبرين الممزوج مع الطعم العظمي الصنعي في التجويف العظمي الناتج عن استئصال االكيس الفكي في جانب **وعدم تطبيق الطعم العظمي الصنعي(bio oss) الممزوج مع الفيبرين في الجانب الآخر**(عمليات ترميم تقوم بها العضوية بشكل فيزيولوجي طبيعي في الجانب الآخر) لنفس المريض.

2.1. شروط اختيار العينة :

تم اختيار عينة البحث استناداً إلى المعايير التالية:

– موافقة المريض على إجراء البحث وقبوله للمتابعة.

–أن يكون لدى المريض أكياس فكية ثنائية الجانب كبيرة الحجم.

–المرضى لايعانون من أمراض جهازية كالسكري التي تنقص مقاومة الجسم للإنتان.

–المرضى لا يعانون من أمراض عامة تؤثر على التشكل العظمي مثل (ترقق العظام).

– عدم وجود أمراض جهازية تؤثر على سلامة التشكل العظمي.

– عدم وجود خلل ذهني أو عقلي لدى المريض(المريض متعاون).

– ألا يكون المريض قد خضع لأي معالجات شعاعية سابقة (قبل 2–3 أشهر) تؤثر على الشفاء العظمي.

– علاقة فكية جيدة بين الفكين، وعدم وجود عادات فموية شاذة شديدة مثل الصرير الليلي.

– ألا يأخذ المريض أدوية تسبب اضطراباً بالاستقلاب العظمي.

وتم فحص كل مريض من الناحية السريرية والشعاعية والنسيجية وتسجيل الملاحظات في استمارة البحث العلمي الخاصة بهذا البحث.

2. مواد البحث العلمي

1.2. أدوات التصوير الشعاعي: وتشمل : جهاز تصوير شعاعي بانورامي ديجيتال.

2.2.المواد المتعلقة بتحضير علقة الفيبرين

مثفلة، قفازات معقمة ومحلول مطهر، محاقن معقمة 5-10 مل عدد4 وأنابيب بلاستيكية وملاقط شنكل، رؤوس 50 ميكرو ليتر و ممص 5 ميكرو، حمام مائي ومؤقت زمني.

3.2 .الأدوات الجراحية :

الأدوات الجراحية المستخدمة وهي:

محقنة مع رؤوس إبر، مخدر سني، شفرات جراحية مع حاملها، روافع سمحاق، مبعدات مناسبة، مصل فيزيولوجي ملحي معقم، حامل إبر، ملقط جراحي، مقص، سنابل جراحية عامة، مجارف عظمية مختلفة الأحجام، شاش مع قطن معقم، خيوط جراحية، شانات معقمة بأحجام مختلفة، ميكروتور جراحي مع قبضة مستقيمة جراحية مزودة بإنبوب تبريد، ماصة لعاب جراحية.



شكل (16): الأدوات الجراحية



شكل(17):الموتور الجراحي

4.2. الطعوم العظمية الصنعية (الطعم bio oss)

3. طريقة العمل (خطة العمل في البحث) :

1.3 . الفحوصات المتخذة قبل العمل الجراحي(تقييم المريض سريرياً وشعاعياً ومخبرياً) :

عند بدء تجهيزالمريض المرادإجراء العمل الجراحي له نقوم بما يلي :

- الفحص الصحي العام – الفحص السريري
- الفحص الشعاعي – الفحص النسيجي

1.1.3.الفحص الصحي العام :

وهو عبارة عن فحص الحالة الصحية العامة للمريض لمعرفة فيما إذا كان المريض مصاباً بأمراض عامة تؤثرعلى صفات العظم من حيث الكمية والنوعية، وبالتالي تؤثرعلى الحصول على عمليات الترميم العظمي .

2.1.3.الفحص السريري:

يتضمن فحص المريض سريرياً لتقييم الأسنان المجاورة والمقابلة والإطباق، إضافة إلى فحص الغشاء المخاطي الفموي والأنسجة ماحول السنية.

3.1.3.الفحص الشعاعي :

يستخدم لمعرفة حجم الكيس وأبعاده، وتحديد نوعية وكمية العظم المتواجد مكان العيب العظمي ويتم التقييم الشعاعي باستخدام :

– التصوير البانورامي ديجيتال: إجراء صورة بانوراما ديجيتال(صورة بانورامية مأخوذة بتكبير 1.3/1)، لدراسة أبعاد الكيس، ولتحديد علاقة العيب العظمي مع القناة السنية السفلية والعصب السني السفلي الذي قد يتداخل مع العيب العظمي .

كما يستخدم التصوير الشعاعي بعد العمل الجراحي والتطعيم لملاحظة التشكل العظمي في العيب العظمي .

4.1.3. الفحص النسيجي: ويتم بإجراء خزعة نسيجية لتشخيص نوعية الكيس أو بيان نوع الأفة.

– أخذ طبعات للفكين للحصول على أمثلة الدراسة مع عضة مرجعية للتصوير.

. نقوم بدراسة حالة المريض اعتماداً على ماسبق لتحديد مكان وحجم الأكياس الفكية، مع تقييم الأسنان المقابلة والمجاورة للكيس الفكي، وتحديدعلاقة الأكياس الفكية مع البنى التشريحية الهامة (كالعصب السني السنخي السفلي).

2.3. التحضير للعمل الجراحي: ويتضمن:

1.2.3. تحضير المريض دوائياً

2.2.3. تحضير مكان العمل الجراحي

1.2.3. تحضير المريض دوائياً:

قبل العمل الجراحي: نقوم بتغطية المريض دوائياً(وقائياً) حيث نقوم بتغطيته بالصادات الحيوية مثل الأوغمنتين عيار 1غ أو 625 مغ + مضادات الإلتهاب غير الستروئيدية (مثل الكتافلام 50 مغ ثلاث مرات يومياً بعد الطعام).

2.2.3. تحضير مكان العمل الجراحي :

نقوم بإعطاء المضامض الفموية الحاوية على الكلورهكسيدين بتركيز 0.12% مثل:(ZAK) مرتين يومياً .

وبعد العمل الجراحي: نعطي المريض: مضادات حيوية + مسكنات + مضامض فموية + أدوية تحتوي على الكالسيوم.

الإجراءات الجراحية:

1. تحضير علقة الفيبرين.
2. استئصال الكيس الثنائي الجانب حسب الأصول الجراحية.
3. مزج علقة الفيبرين مع الطعم العظمي الصنعي.
4. ملء الفراغ العظمي الناتج عن استئصال الكيس بالطعم العظمي الممزوج مع علقة الفيبرين في جانب ويترك الجانب الآخر لنفس المريض للترميم الفيزيولوجي الطبيعي للعضوية.

5. الخياطة.

4. طريقة الدراسة:

تم في هذا البحث إجراء تقييم سريري وشعاعي ونسيجي من خلال:

- التقييم السريري: من خلال ملاحظة الأعراض السريرية التالية: الألم(قبل وبعد العمل الجراحي مباشرة)، الإنتان، الخدر، الحركة السنية، الناسور، وذلك قبل العمل الجراحي وبعده مباشرة وبعد (1-3- 6- 9-12) شهر.
- التقييم الشعاعي: تمت الدراسة من خلال دراسة الصور الشعاعية خلال الفترات الزمنية المدروسة .

تم إجراء التقييم الشعاعي من خلال الدراسات على الصور الشعاعية لقياس قطرالتجويف العظمي بعد تطبيق الطعم العظمي الصنعي الممزوج مع علقة الفيبرين مباشرةً في جانب، وقياس قطرالتجويف العظمي الذي لايحتوي الطعم العظمي الصنعي الممزوج مع علقة الفيبرين مباشرة في الجانب الآخر لنفس المريض، وبعد (1-3-6-9-12) شهر لِكلا الجانبين، والمقارنة بين الجانبين باستخدام الصور الشعاعية البانورامية ديجيتال الرقمية.

- **التقييم النسيجي:** من خلال التحليل النسيجي للخزعات العظمية المأخوذة بعد سنة من المتابعة بواسطة سنبلة المنشار الدائري (trephine) فنحصل على block عظمي (على شكل أسطوانة بقطر 2 ملم وطول 5 ملم) المأخوذة من المناطق غيرالمطعمة والمناطق المطعمة سابقاً والعظم المجاور في كل الحالات(في الجانبين الجانب الذي استخدم فيه الطعم مع الفيبرين والجانب الآخر الذي لم يستخدم فيه) بعد سنة من المتابعة اعتباراً من يوم التطعيم، ثم أرسلت هذه الخزعات إلى مخبر التشريح المرضي لإجراء الدراسة النسيجية بعد تحضير العينات والحصول على شرائح التي تم فحصها بواسطة المجهر ذي الضوء المستقطب حيث شُوهد تشكل كمي ونوعي جديد للعظم وامتصاص حيوي للطعم مع تجدد عظمي حول جزيئات الطعم المتبقية.

وبعدها تم إجراء التحليل القياسي النسيجي باستخدام الكمبيوتر وفق برنامج Autocad لتحليل الصور لسطح المحضرات المأخوذة بتكبير(100X) حيث حُسبت مساحة الجزر العظمية (عدد وحدات البيكسل) وحُسبت نسبة الأنسجة الرخوة إلى كامل السطح المحسوب ثم تحديد حجم حبيبات الطعم ونسبة جزيئات الطعم المتبقية وحساب نسبة النسج غير المتمعدنة ونسبة العظم الصفيحي ونسبة العظم المنسوج.

أما استمارة البحث العلمي التي استخدمت في هذه الدراسة هي:

استمارة بحث علمي لنيل رسالة دكتوراه

معلومات تتعلق بالمريض

اسم المريض	الجنس		العمر	الأمراض العامة	حالة الأسنجة الفموية			العادات الفموية	
	ذكر	أنثى			جيدة	وسط	سيئة	تدخين	صرير

معلومات تتعلق بالكيس

المكان	النوع	الطول(مم)	القطر(مم)	سبب الكيس	هل يوجد فيه سن زائد	هل يوجد فيه ورم سني	هل يوجد فيه سن منطمر
الفك السفلي							

معلومات تتعلق بمكان الكيس

وضع السنخ مكان الكيس		الأسنان المتعلقة مع الكيس		حركة الأسنان المتعلقة بالكيس		الأسنان المقابلة للكيس	
وجود انتان	غياب الانتان	عددها	حيويتها	طبيعية	متحركة ودرجة حركتها	طبيعية	تعويضية

الفحص السريري			الفحص الشعاعي		التحضير قبل العمل الجراحي
الألم	الناسور	الخدر	بانورامية	مقطعية	

معلومات تتعلق بالعمل الجراحي

تاريخ إجراء العمل الجراحي	نوع التخدير			الاختلاطات أثناء العمل الجراحي	استخدام الطعوم العظمية	استخدام علقة الفيبرين	
	موضعي	ناحي	عام		Bio oss	الجانب الذي استخدمت فيه	الجانب الذي لم تستخدم فيه

معلومات تتعلق بالفحص النسيجي

تاريخ أخذ الخزعة	الجانب الذي أخذ من الخزعة		نتيجة الفحص النسيجي			
	الجانب(الطعم مع الفيبرين)	الجانب الآخر(الطعم بدون الفيبرين)	نسبة النسج غير المتمعدنة	نسبة العظم الصفيحي	نسبة العظم المنسوج	نسبة جزيئات الطعم المتبقية

متابعة المريض

معايير الدراسة	مباشرة بعد العمل الجراحي	بعد شهر	بعد ثلاثة أشهر	بعد ستة أشهر	بعد تسعة أشهر	آخر فحص
مقدار التشكل العظمي						
مقدار الامتصاص العظمي						
الألم						
الإنتان						
الخدر						
حركة الأسنان المتعلقة بالكيس						
الناسور						
ـ ملاحظات						

شكل(18): استمارة البحث العلمي

4. القسم الجراحي في البحث

1.4.تحضير علقة الفيبرين

العمل المخبري (فصل علقة الفيبرين) Platelet Separation:

يتم الفصل وفق طريقة التثفيل الأحادي Single Centrifugation وفق طريقة Anitua (1999Anitua):

1- يتم سحب الدم من المريض بواسطة المحقن العادي، وأما كمية الدم التي نحتاجها فتتعلق بحجم الكيس أي إذا كان حجم الكيس 1.5 سم فيكفي 10 مل، أما إذا كان حجم الكيس أكبر من 1.5سم فنحتاج 20 مل.



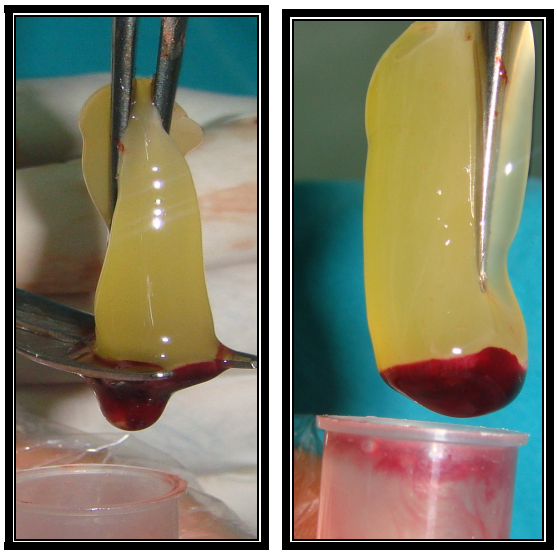
شكل(19): سحب الدم الوريدي.

2- نضع أنبوب الدم في جهاز الطرد المركزي لمدة 15 دقيقة وبسرعة 3000 دورة في الدقيقة، ونحرص على أن لا يقل زمن بقاء الدم في الجهاز عن 15 دقيقة وأن لا تقل السرعة عن 2700 دورة في الدقيقة لأن للوقت والسرعة دور أساسي في تشكل علقة الفيبرين المتماسكة التي لها شكل وبنية الجيل .



شكل(20): جهاز الطرد المركزي(المثفلة).

3- بعد 15 دقيقة نأخذ الأنبوب من الجهاز ونحرص على أن لا نحرك الأنبوب بقوة أو نهزه حتي لا تفقد العلقة من تماسكها وبعده نقوم بمساعدة ملقط جراحي بمسك العلقة بلطف وسحبها ومن ثم فصلها عن الخثرة الدموية الحمراء بواسطة مقص (**تتشكل شبكة خيوط فيبرينية غير منحلة مرنة وذات مقاومة كبيرة تحصر خلفها عناصر الدم).**



شكل(21): عزل علقة الفيبرين.

4- بعد عزل علقة الفيبرين نقسمها إلى جزئيين أحدهما نضعه مباشرة في الجوف العظمي والآخر نضعه في شاشة معقمة، ونضغط عليه بلطف لنخرج منه السائل تاركاً لنا وريقة فيبرين رقيقة، ثم يتم وضع هذه الوريقة كغشاء فوق فوهة الجوف لتغلقه .



شكل(22): علقة الفيبرين .

2.4. استئصال الكيس الثنائي الجانب حسب الأصول الجراحية :

طريقة العمل الجراحي:

1- بتخدير المريض: تخدير موضعي أوناحي أوبالتخدير العام حسب حالة المريض وحجم الكيس.

2- ثم نقوم بإجراء الشق الجراحي(عمل الشريحة) حول أعناق الأسنان مع إجراء شق محرر أنسي، وذلك من أجل خياطة للشريحة المخاطية السمحاقية المرفوعة بشكل سهل ومحكم.

3- ثم نقوم برفع الشريحة.

4- التفريغ العظمي باستخدام السنابل الجراحية.

5- استئصال الكيس باستخدام المجارف العظمية.

3.4.مزج علقة الفيبرين مع الطعم العظمي الصنعي.

4.4. ملء الفراغ العظمي الناتج عن استئصال الكيس بالطعم العظمي(bio oss) الممزوج مع علقة الفيبرين في جانب ويترك الجانب الآخر لنفس المريض للترميم الفيزيولوجي الطبيعي للعضوية.

5.4. الخياطة.

5. متابعة الحالات :

معيار تقييم المرضى (متابعة الحالات) للحالات المجراة في البحث وفق المعاييرالتالية :

تمت متابعة حالات البحث اعتماداً على ثلاثة أنواع من المتابعة :

. المتابعة السريرية (معيار التقييم السريري) وتتضمن: الألم- الحركة السنية- الناسور- الإنتان- الخدر.

. المتابعة الشعاعية (معيار التقييم الشعاعي).

. المتابعة النسيجية.

1.5.المتابعة السريرية [133]:

تمت المتابعة السريرية عن طريق تقييم مايلي :

الألم: هوغياب الألم تحت تأثير قوى المضغ المختلفة، حيث يحدث الألم عادة في حال وجود إنتان أو حركة الأسنان المتعلقة بالكيس.

الحركة السنية: وذلك من خلال غياب أية حركة سريرية في الأسنان المتعلقة بالكيس عند تطبيق قوة تتراوح بين (100-500 غ) باستخدام البيريوتست.

الإنتان: من خلال ملاحظة الأعراض السريرية في منطقة العمل الجراحي مثل: الإحمرار، الإنتباج، وجود قيح.

الخدر: من خلال جس منطقة العمل الجراحي بأداة حادة مثل رأس المسبر.

الناسور: من خلال ملاحظة وجوده أو عدم وجوده في منطقة العمل الجراحي.

2.5. المتابعة الشعاعية : حيث تم التقييم الشعاعي قبل العمل الجراحي وبعده مباشرة، بعد شهر، بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد 9 أشهر، بعد سنة، وذلك باستخدام الصور الشعاعية وذلك لملاحظة :

. الامتصاص العظمي.

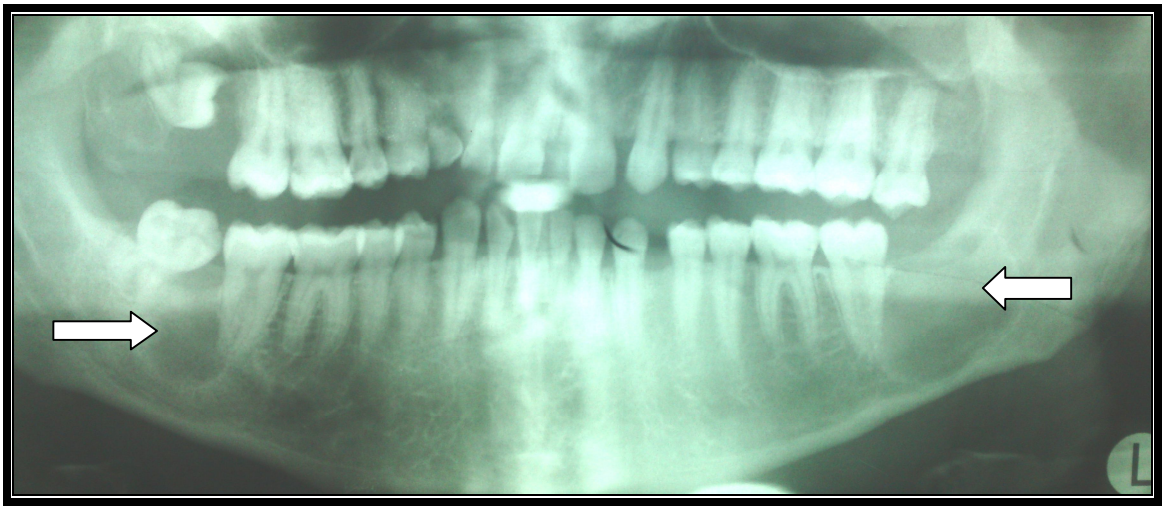
. التشكل العظمي.

3.5.الفحص النسيجي: أخذ الخزعات العظمية بعد سنة من العمل الجراحي وفحصها نسيجياً من كلا الجانبين لكل الحالات.

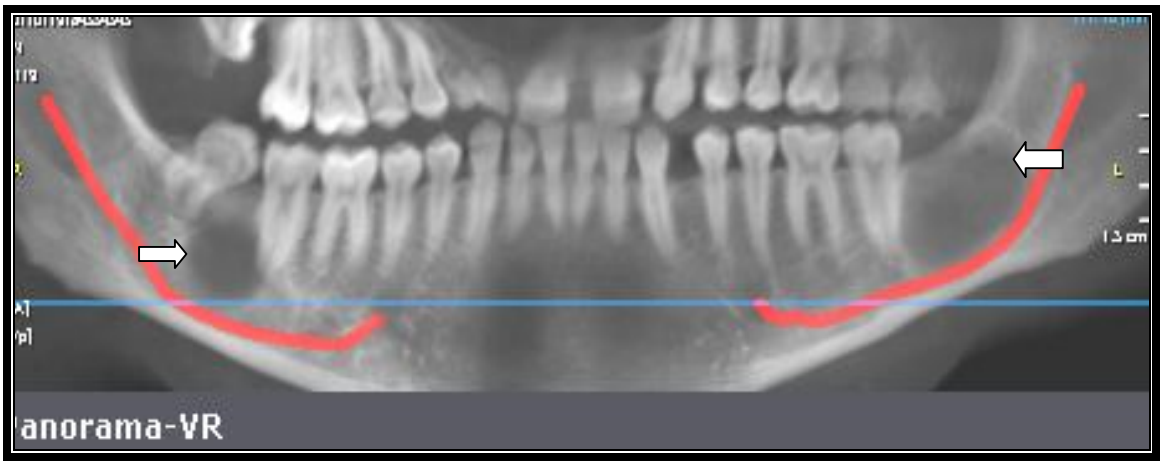
6.الحالات السريرية

1.6.الحالة الأولى

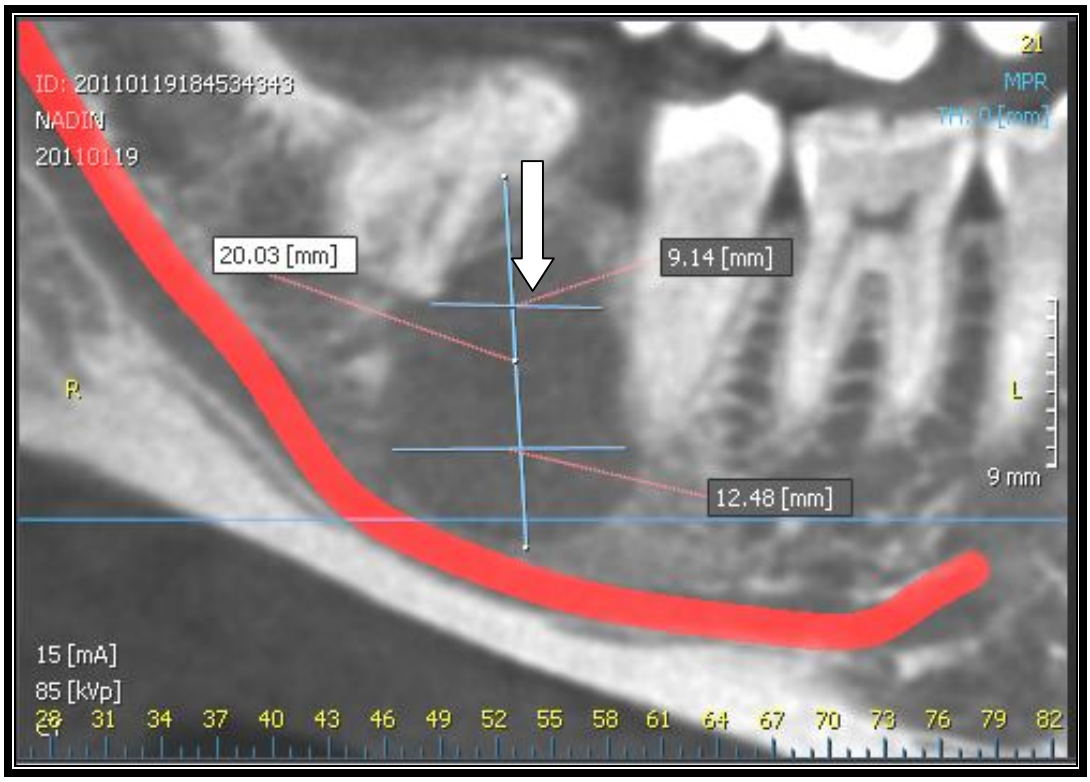
1.1.6.الصور الشعاعية التشخيصية قبل العمل الجراحي



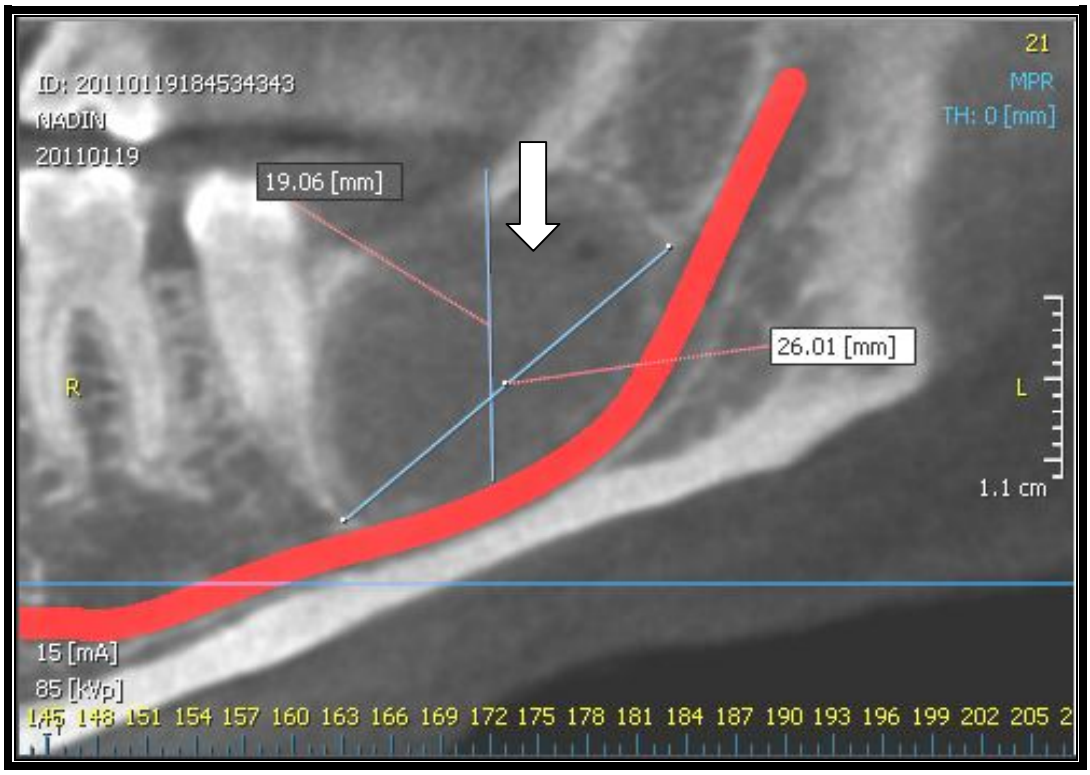
صورة بانورامية تشخيصية قبل العمل الجراحي(الكيس الأيسر خلف الرحى الثالثة السفلية والكيس الأيمن بين الرحى الثانية والثالثة السفلية).



صورة بانورامية قبل العمل الجراحي



موقع الكيس الأول



موقع الكيس الثانية

شكل(23): الصور الشعاعية التشخيصية قبل العمل الجراحي

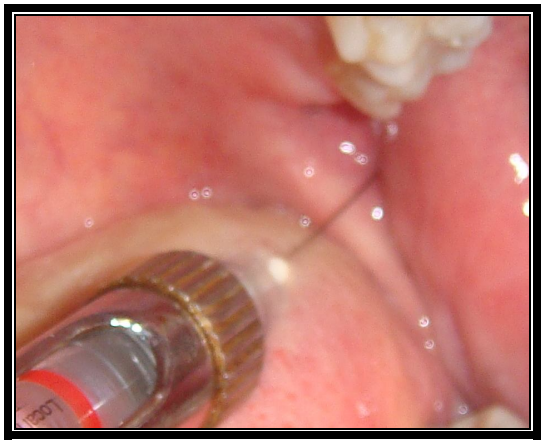
2.1.6.المرحلة الجراحية للحالة السريرية (الصور السريرية)

الحالة الأولى

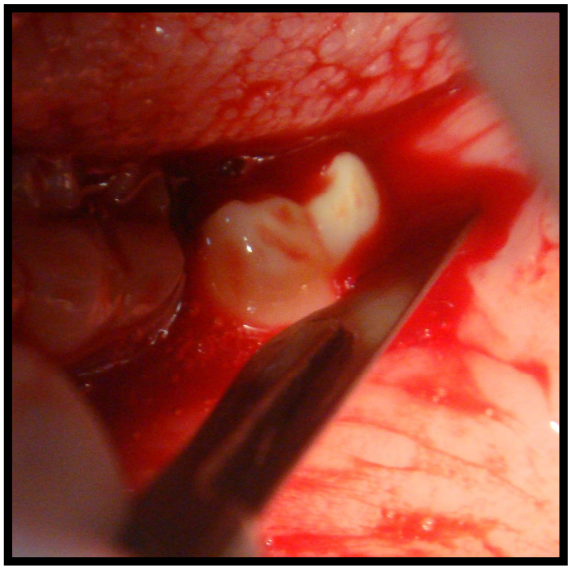
مرحلة أخذ الخزعة التشخيصية:



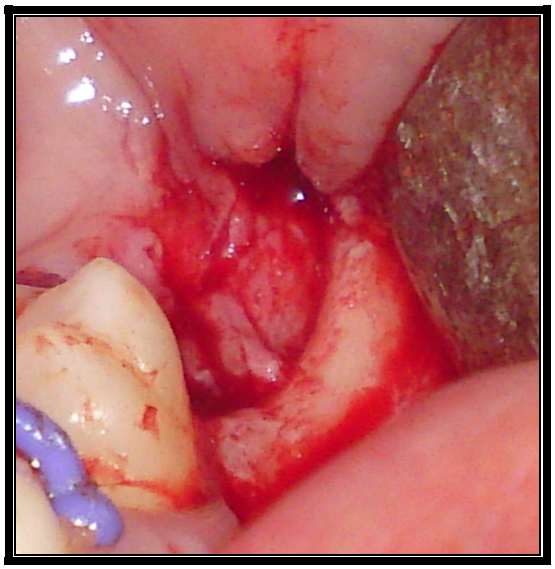
الأدوات الجراحية بعد نزعها من كيس التعقيم



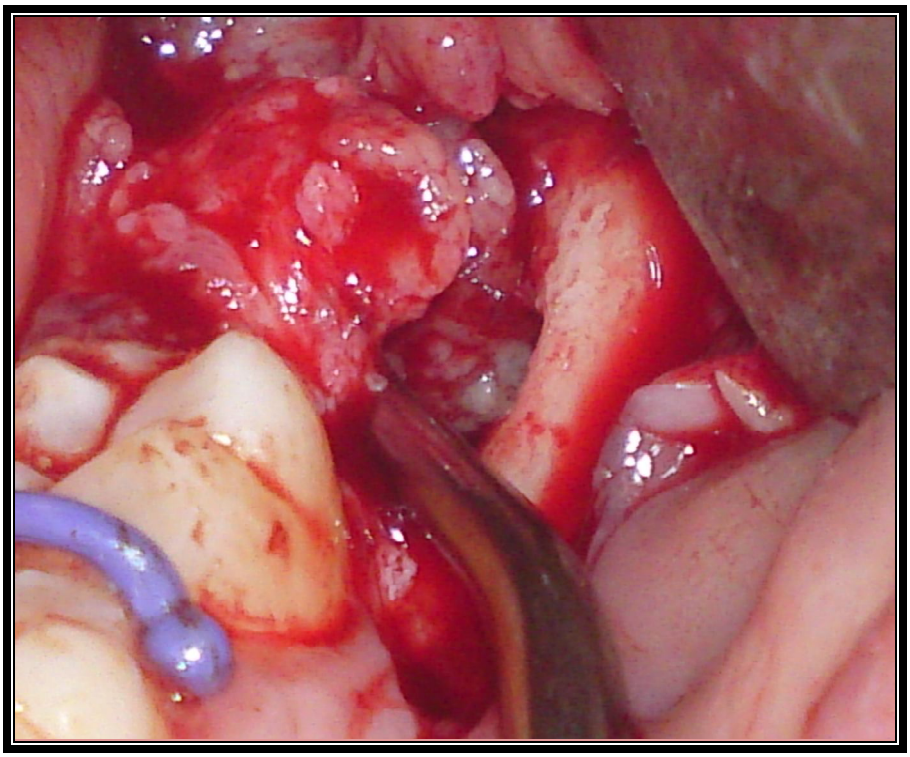
التخديرالناحي بواسطة الليدوكائين 2% مع أدرينالين1/100,000



الشق على قمة السنخ مع شق محرر أنسي لتحرير الشريحة.



رفع شريحة مخاطية سمحاقية



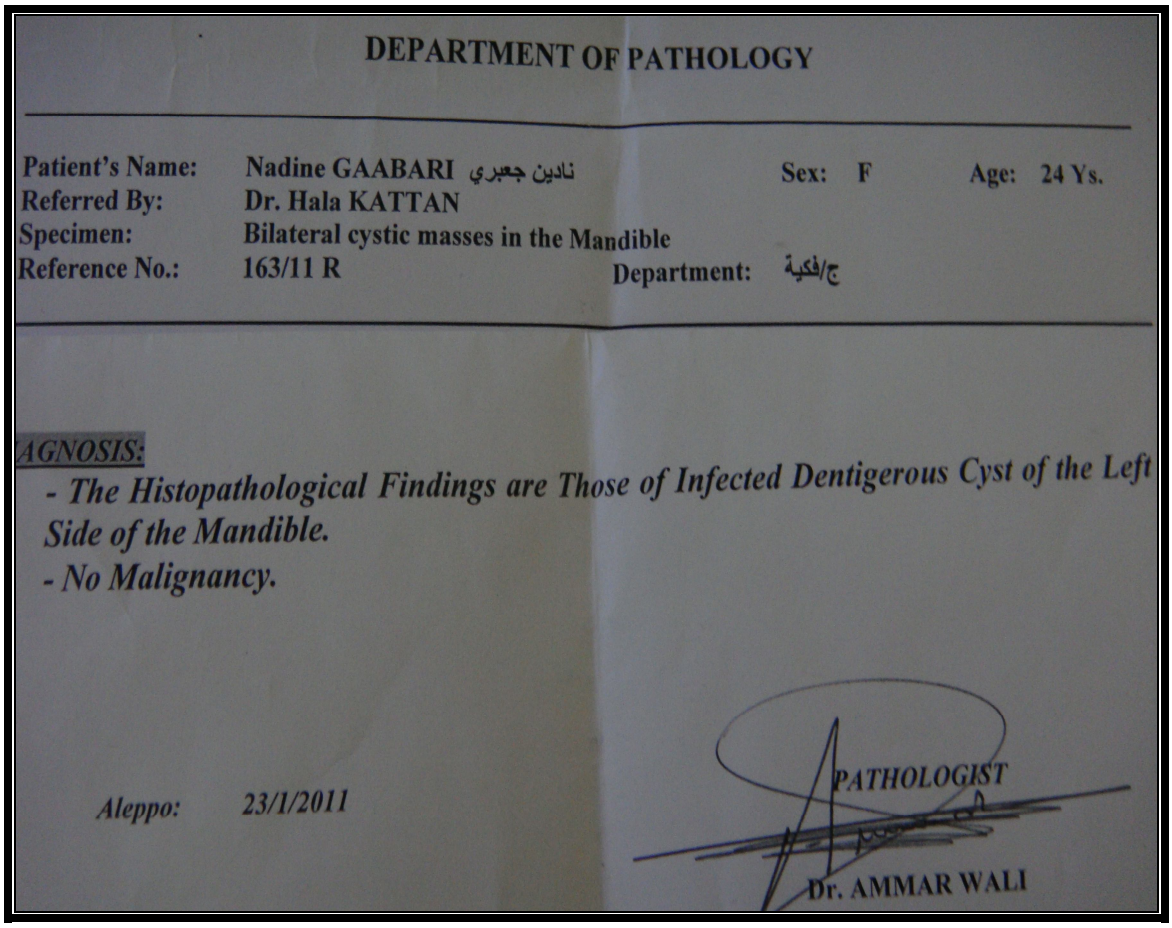
أخذ خزعة استقصائية من الكيس



الخزعة المستأصلة



الخياطة



DEPARTMENT OF PATHOLOGY

Patient's Name: Nadine GAABARI نادين جعبري Sex: F Age: 24 Ys.
Referred By: Dr. Hala KATTAN
Specimen: Bilateral cystic masses in the Mandible
Reference No.: 163/11 R Department: ج/فكية

AGNOSIS:
- The Histopathological Findings are Those of Infected Dentigerous Cyst of the Left Side of the Mandible.
- No Malignancy.

Aleppo: 23/1/2011

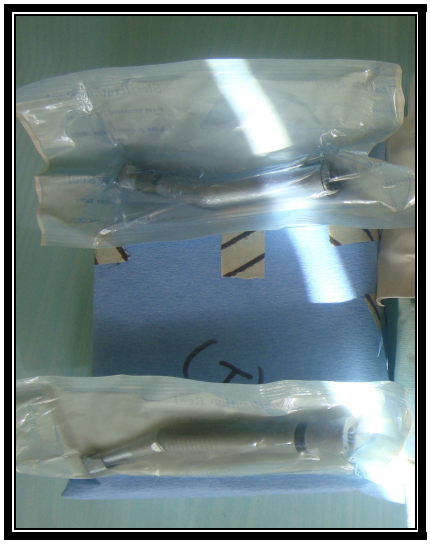
PATHOLOGIST
Dr. AMMAR WALI

نتيجة التشريح المرضي

شكل(24): الصور السريرية لأخذ الخزعة

العمل الجراحي لاستئصال الكيس :

الكيس الأول



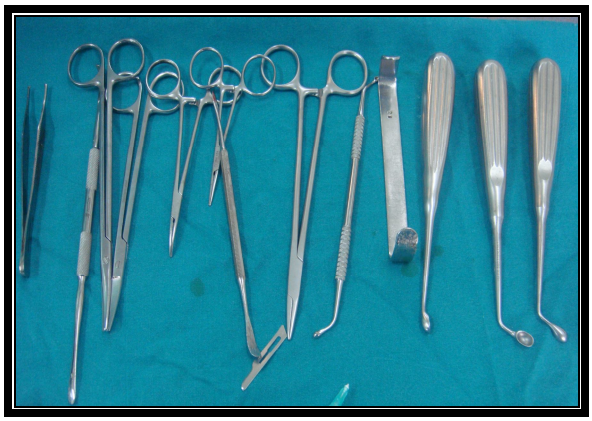
القبضة والأدوات الجراحية



المواد المستخدمة



الموتور الجراحي



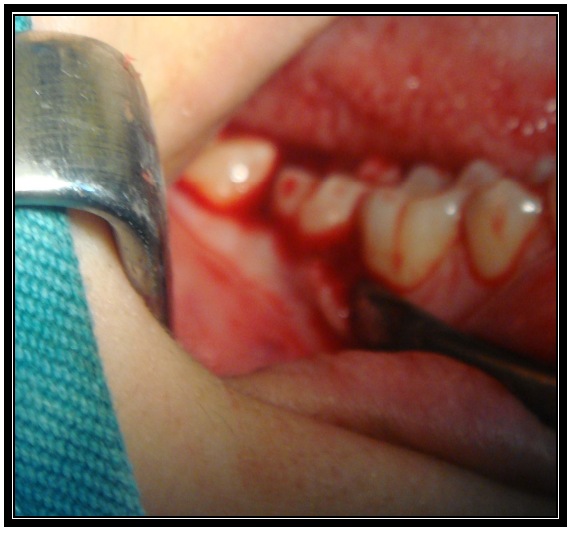
الأدوات الجراحية بعد نزعها من كيس التعقيم

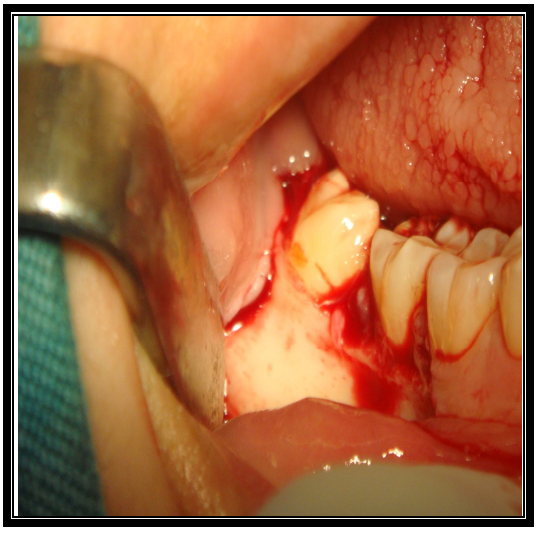


التخدير الناحي بواسطة الليدوكائين 2%
مع أدرينالين 1/80000

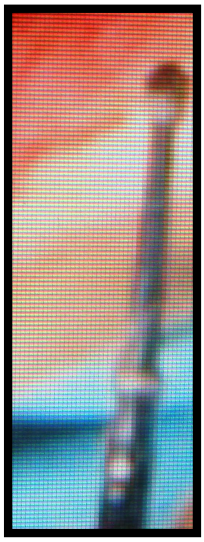


الشق على قمة السنخ مع شق محرر أنسي لتحرير الشريحة
وذلك لتأمين مدخل مناسب للعمل الجراحي مكشوفاً وواضحاً.

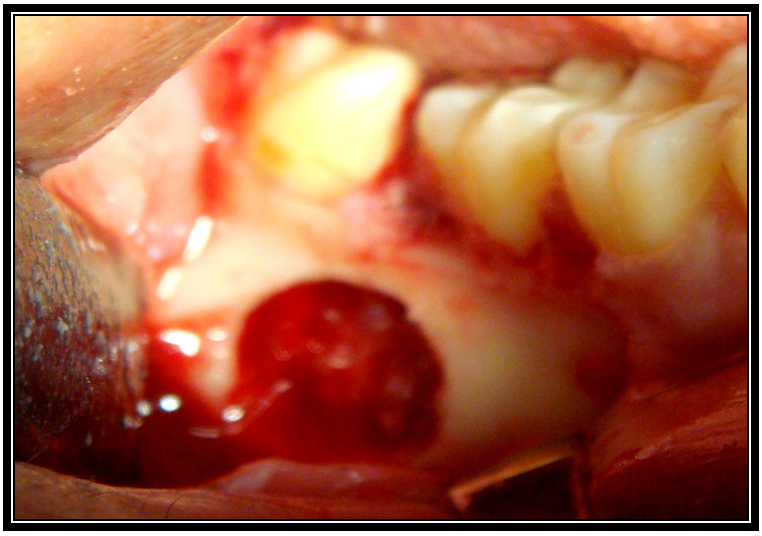




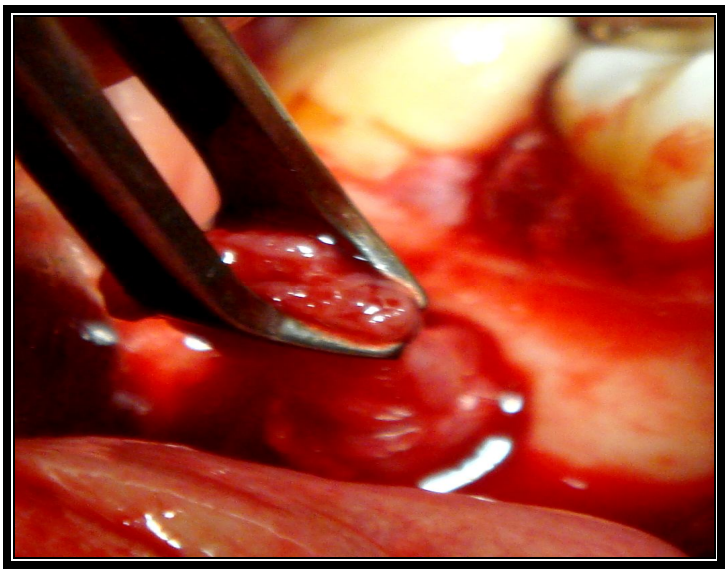
رفع شريحة مخاطية سمحاقية



نستخدم الموتور الجراحي مع سنابل جراحية مع الإرواء لتفريغ العظم المغطي للكيس



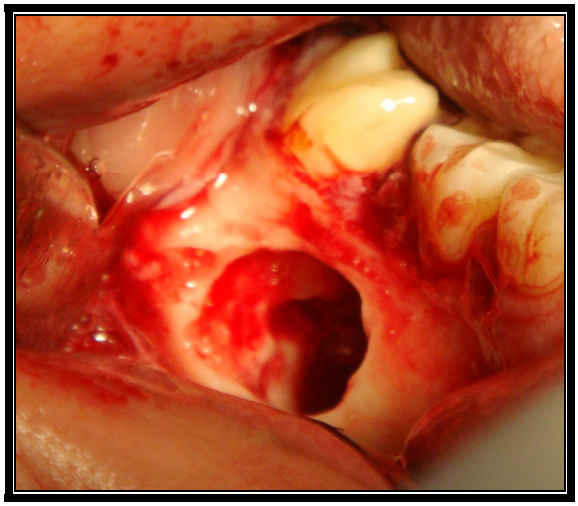
نقوم بإزالة العظم المغطي للكيس



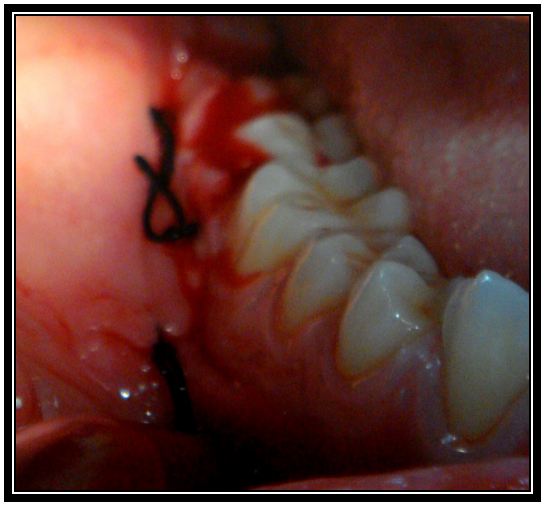
استئصال الكيس



الكيس بعد استئصاله



التجويف العظمي بعد استئصال الكيس

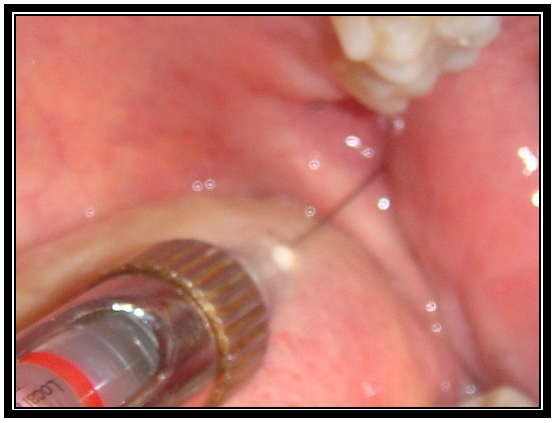


الخياطة

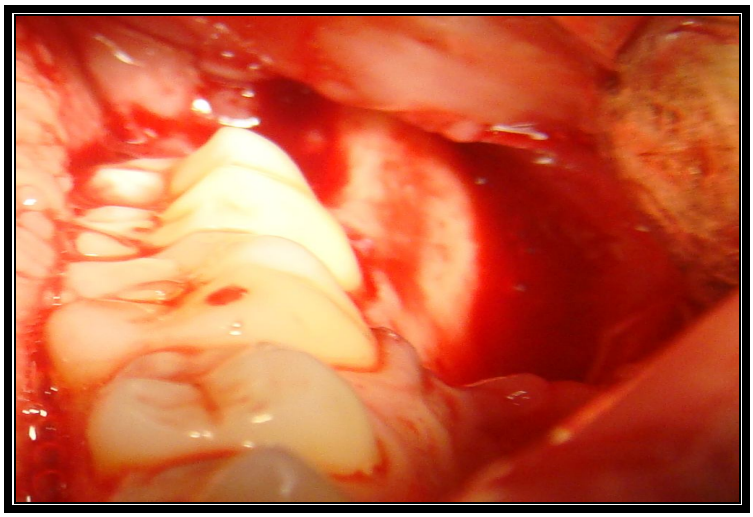
الكيس الثاني (الجانب الآخر للمريضة)



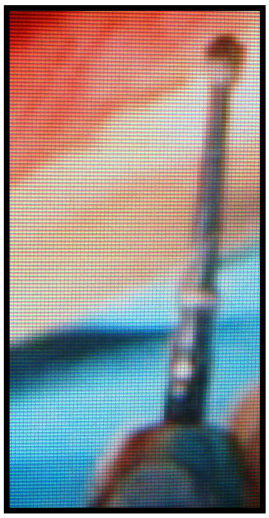
الأدوات الجراحية بعد نزعها من كيس التعقيم



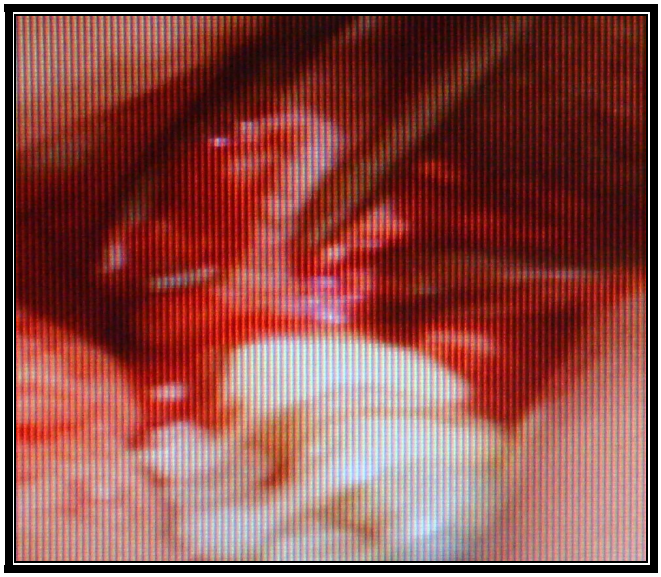
التخدير الناحي بواسطة الليدوكائين 2% مع أدرينالين 100,000



شق و رفع شريحة مخاطية سمحاقية وكشف الثقبة الذقنية
وذلك لتأمين مدخل مناسب للعمل الجراحي مكشوفاً وواضحاً.



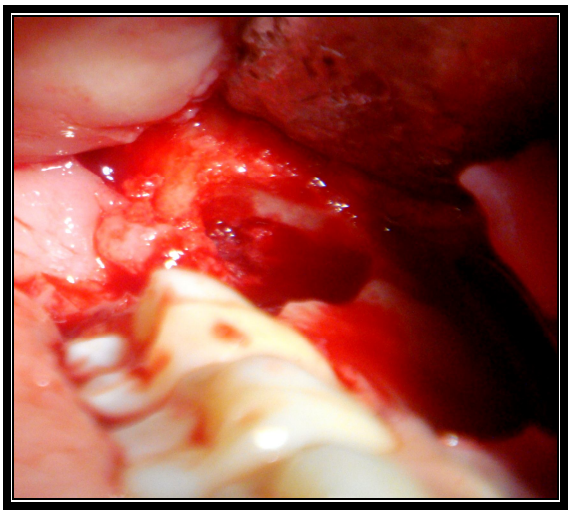
نستخدم الموتور الجراحي مع سنابل
جراحية مع الإرواء لتفريغ العظم المغطي للكيس



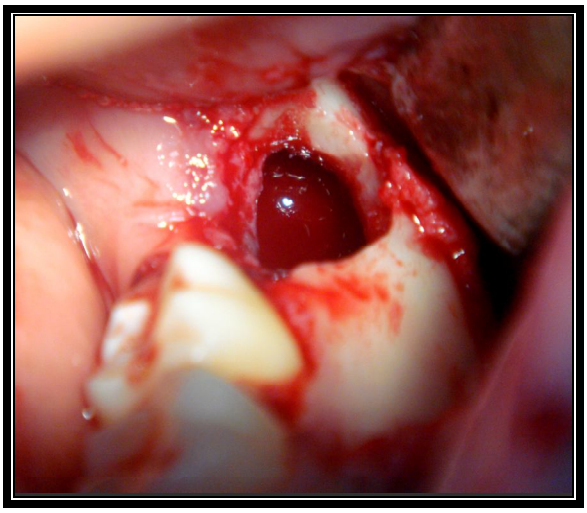
استئصال وتجريف الكيس



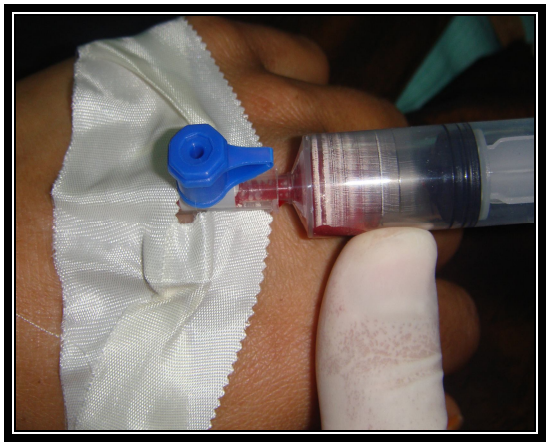
الكيس بعد استئصاله



التجويف العظمي بعد استئصال الكيس



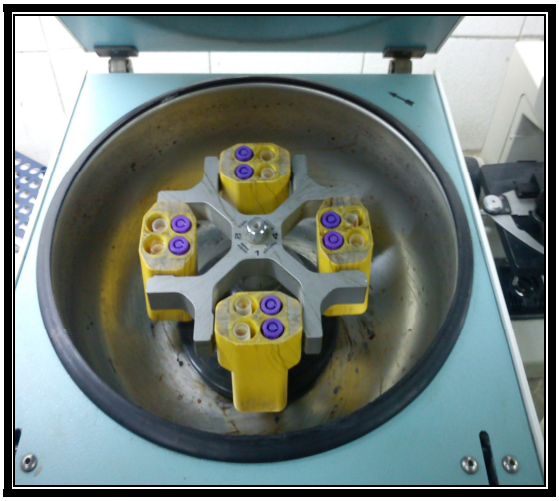
تجريف الكيس بشكل جيد



سحب الدم من المريضة



المثفلة



وضع الأنابيب التي تحوي دم المريض في المثفلة
بعد تفريغها من السيرنك


الأنبوب بعد خروجه من المثفلة

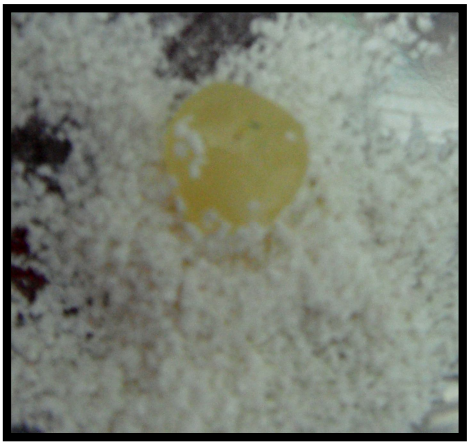

رفع علقة الفيبرين بالملقط


فصل علقة الفيبرين بالمقص


علقة الفيبرين

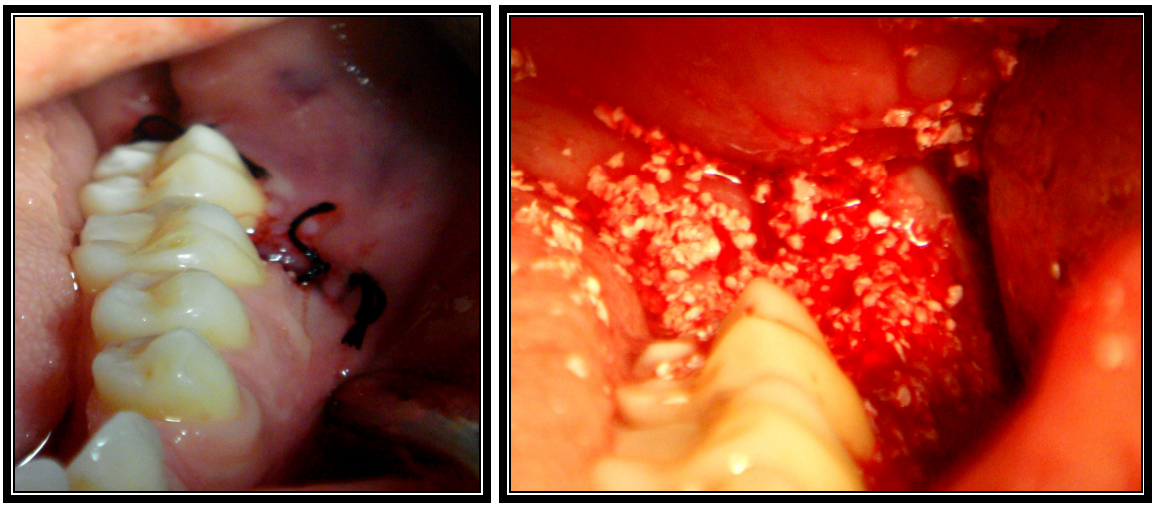

الطعم العظمي




مزج الطعم العظمي مع الفيبرين




نقل الطعم العظمي الممزوج مع الفيبرين إلى الفم



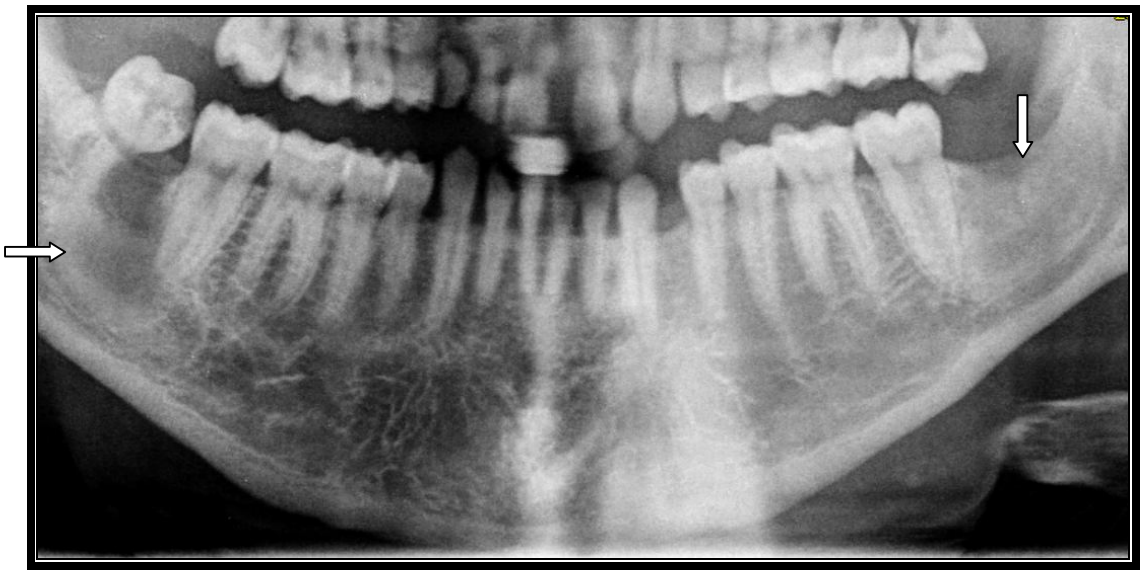
وضع الطعم الممزوج مع الفيبرين في مكان تجويف الكيس الخياطة

شكل (25): الصور السريرية للعمل الجراحي

3.1.6.الصور الشعاعية بعد العمل الجراحي(صور المتابعة)



بعد العمل الجراحي مباشرة



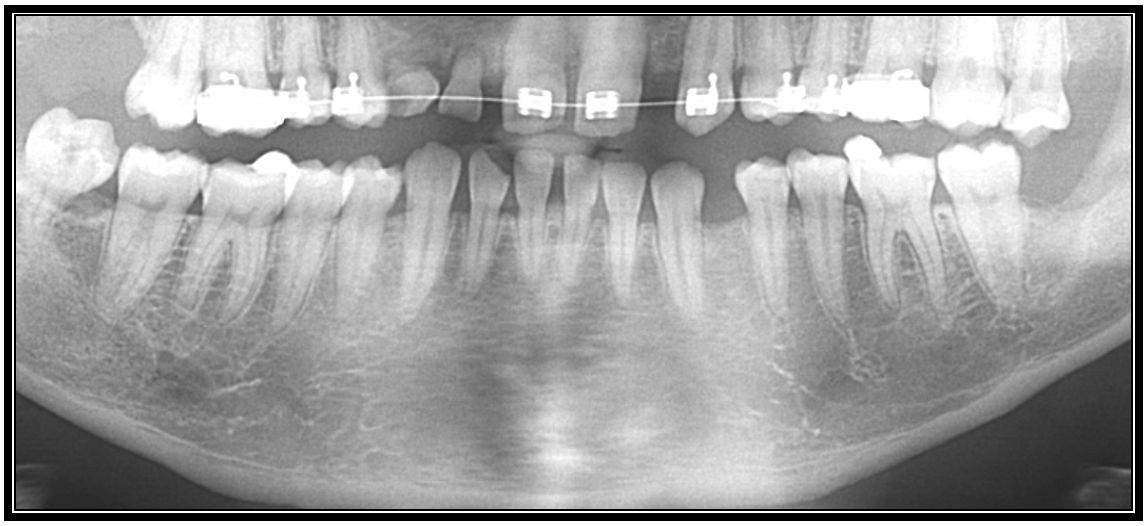
بعد شهر (الجانبين)



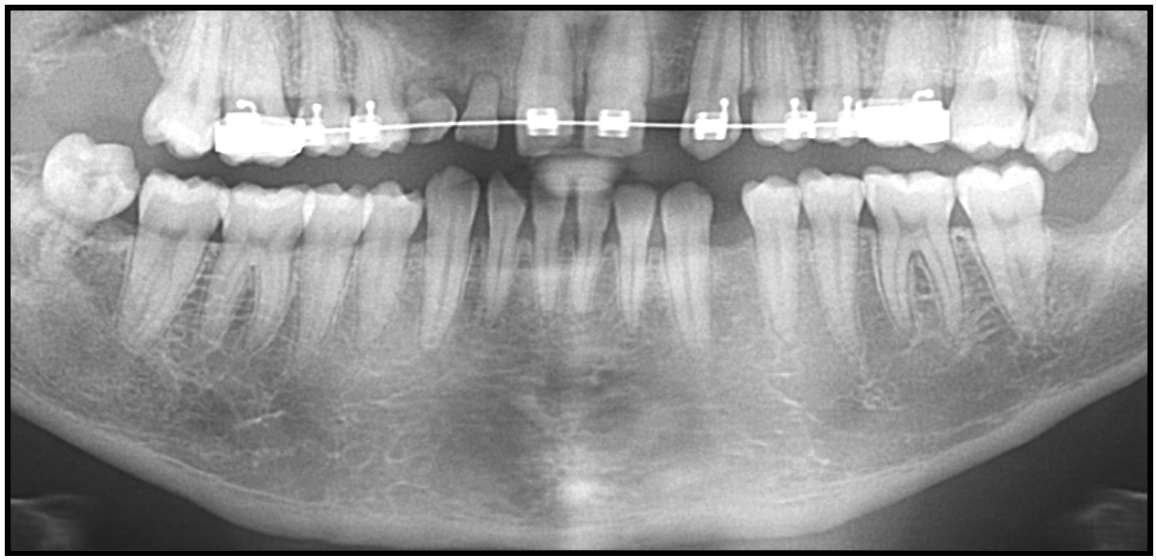
بعد ثلاثة أشهر



بعد ستة أشهر



بعد تسعة أشهر



بعد سنة

شكل(26): الصور الشعاعية بعد العمل الجراحي(صور المتابعة)

2.6.الحالة الثانية

1.2.6.الصور الشعاعية التشخيصية قبل االعمل الجراحي



صورة بانورامية تشخيصية



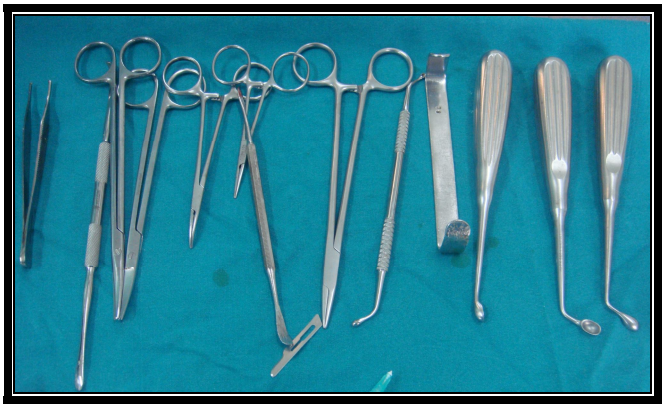
الصور الشعاعية للكيس

شكل(27): الصور الشعاعية التشخيصية قبل العمل الجراحي

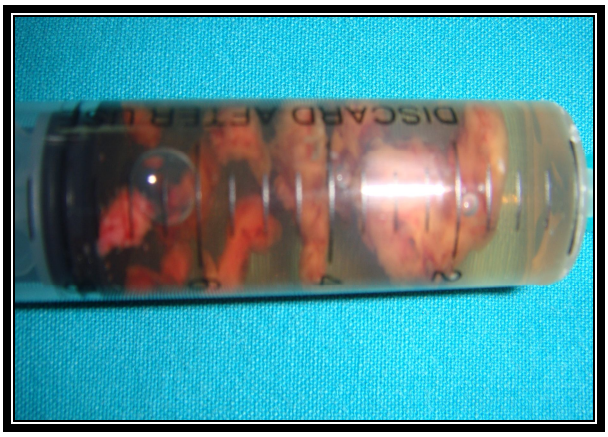
2.2.6.المرحلة الجراحية للحالة السريرية(الصور السريرية)



صورة سريرية لمكان الكيس



الأدوات الجراحية

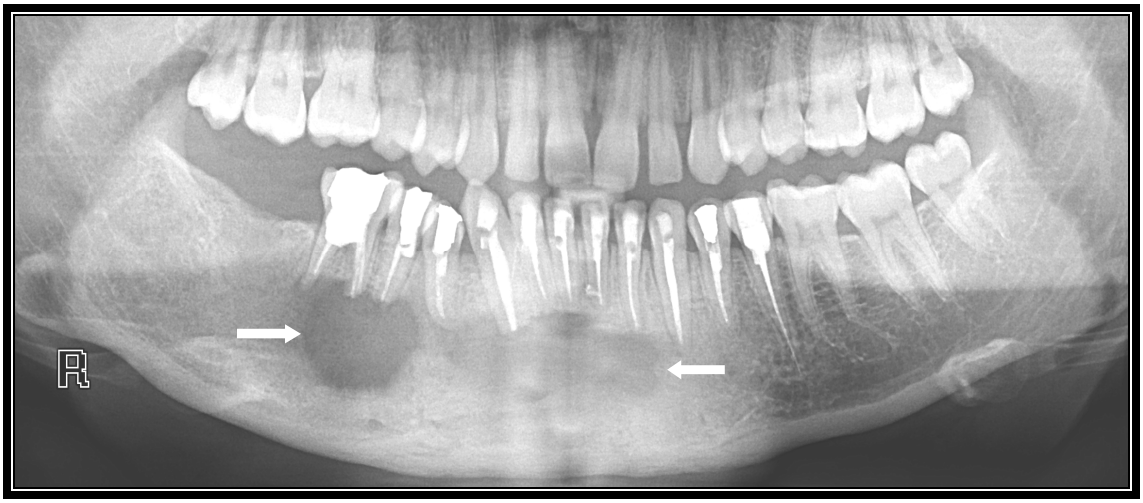


الخزعة التشخيصية الاستقصائية



الخياطة

شكل (28): الصور السريرية لأخذ الخزعة



بعد سنة من التكوية

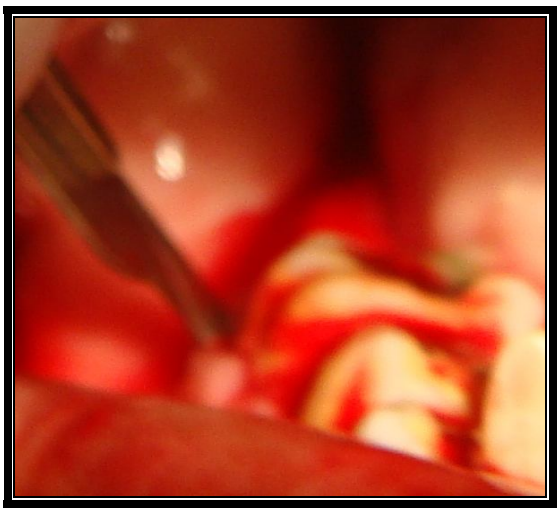
شكل (29): صورة شعاعية بعد سنة من التكوية

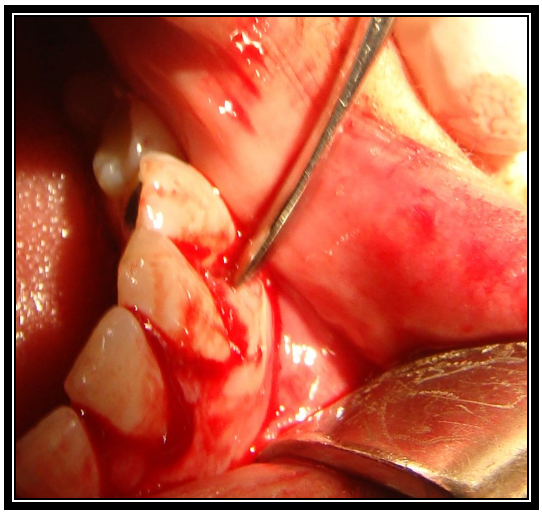


الصورة السريرية لمكان الكيس

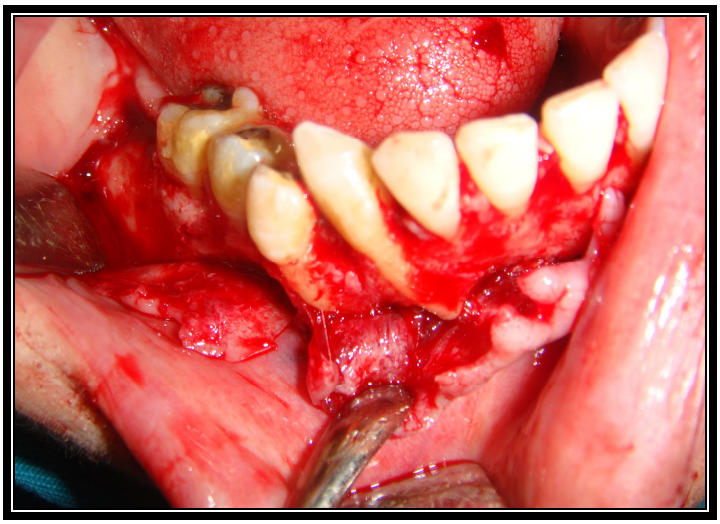


التخدير





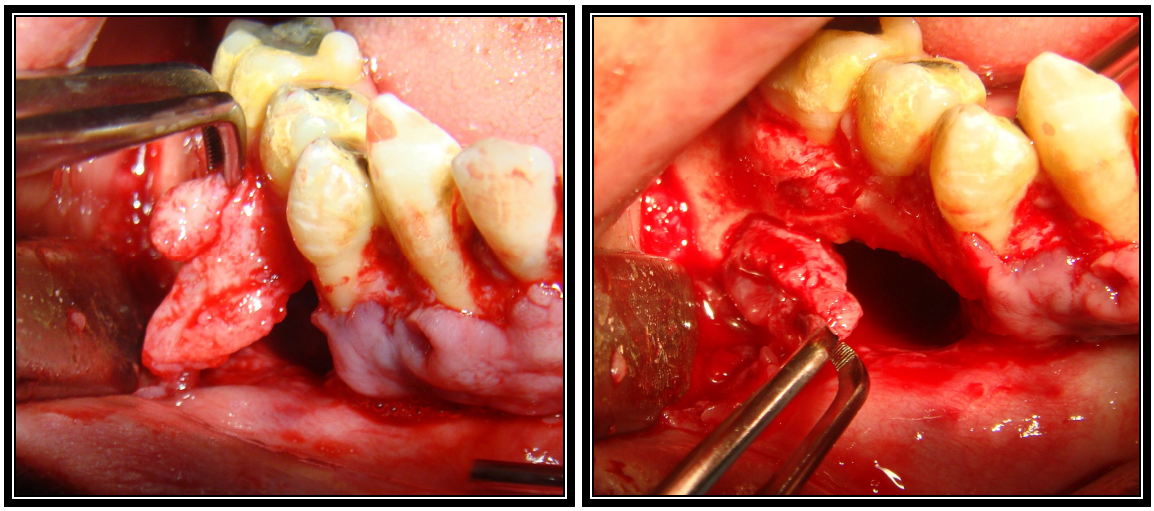
الشق على قمة السنخ مع شق محرر أنسي لتحرير الشريحة وذلك لتأمين مدخل مناسب للعمل الجراحي مكشوفاً وواضحاً.



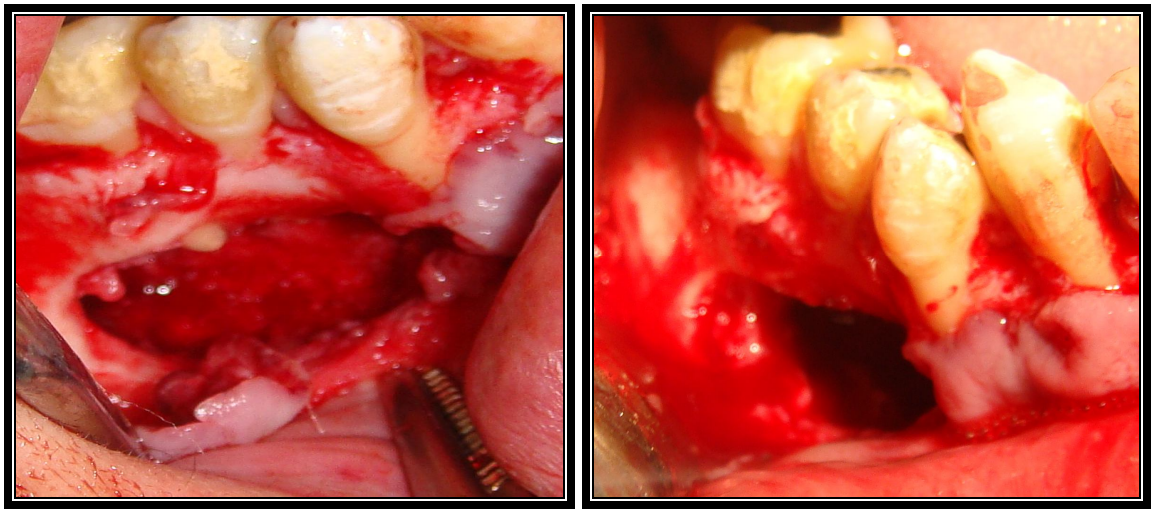
رفع شريحة مخاطية سمحاقية



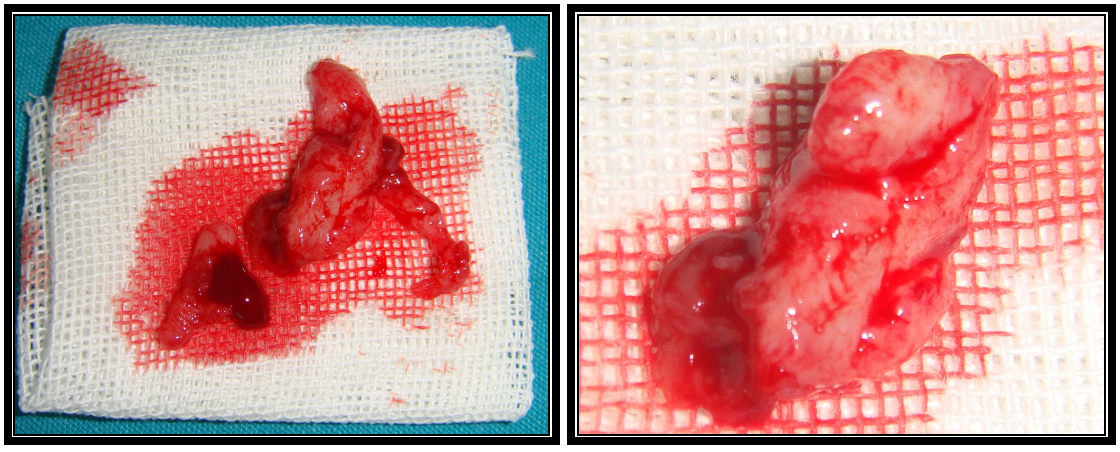
الكيس المستأصل



تجريف واستئصال الكيس من الطرف الأيمن للفك السفلي



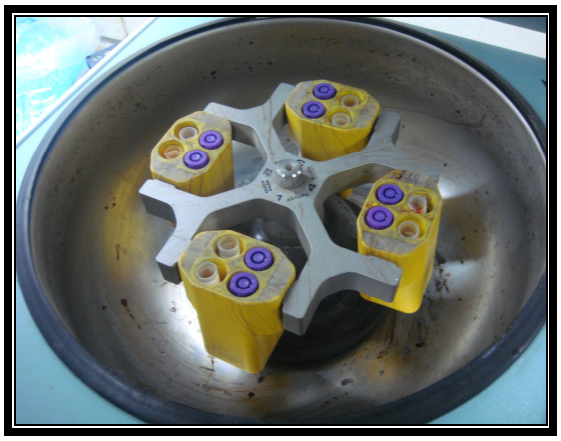
التجويف بعد استئصال الكيس من الطرف الأيمن للفك السفلي



الكيس بعد استئصاله من الطرفين الأيمن والأيسر للفك السفلي



سحب الدم من المريضة



المثفلة و التثفيل



الدم بعد تثفيله



مسك علقة الفيبرين ورفعها بالملقط





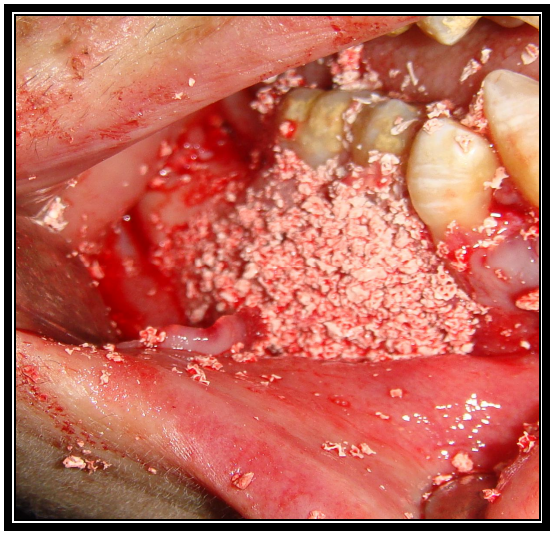
فصل علقة الفيبرين



علقة الفيبرين



وضع علقة الفيبرين فوق الطعم لمزجها



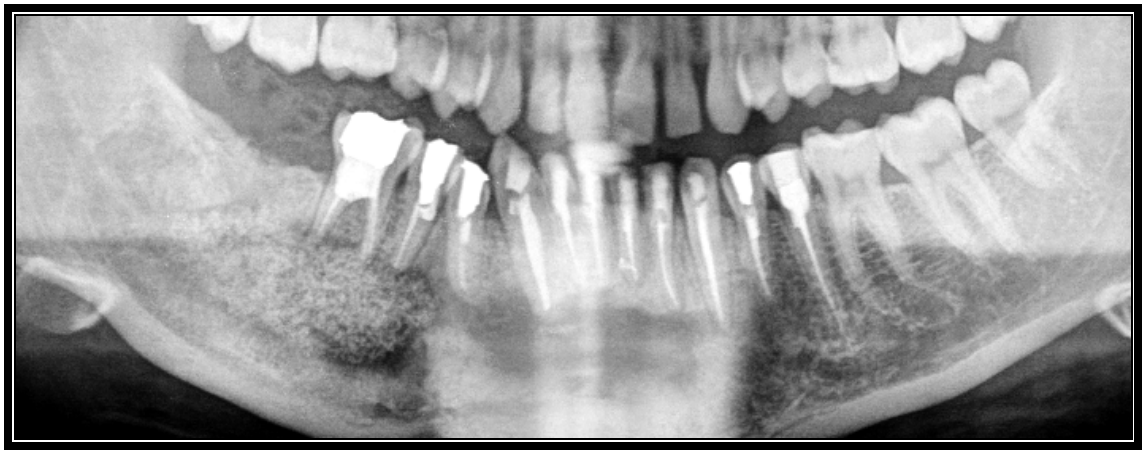
وضع الطعم في الجانب الأيمن
من تجويف الكيس



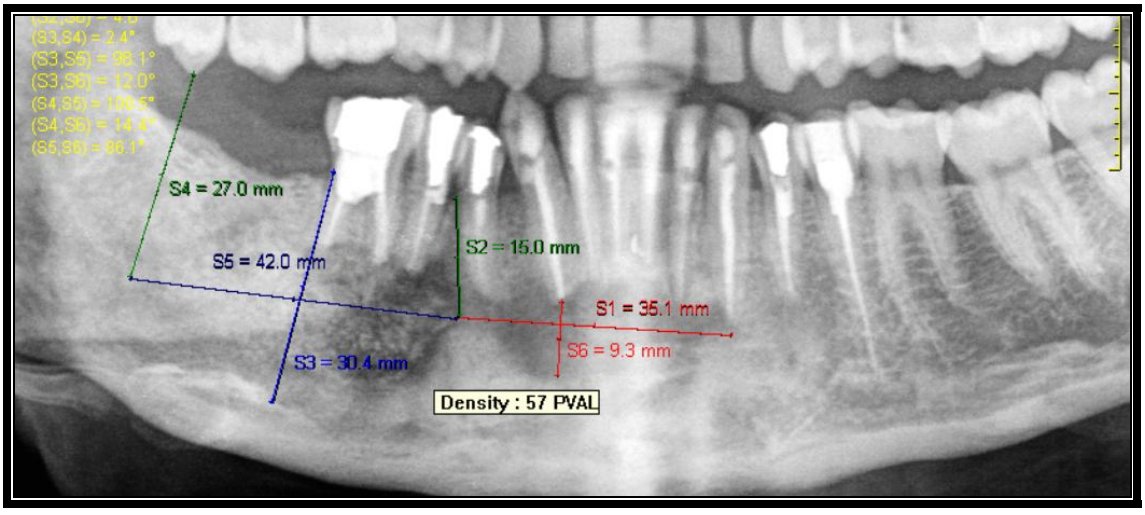
الخياطة

شكل (30): الصور السريرية للعمل الجراحي

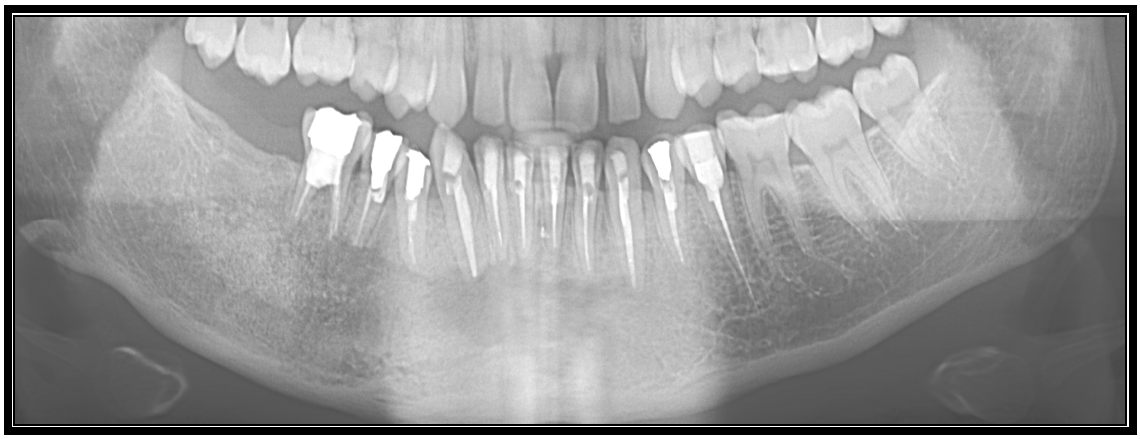
3.2.6.الصور الشعاعية بعد العمل الجراحي (صور المتابعة)



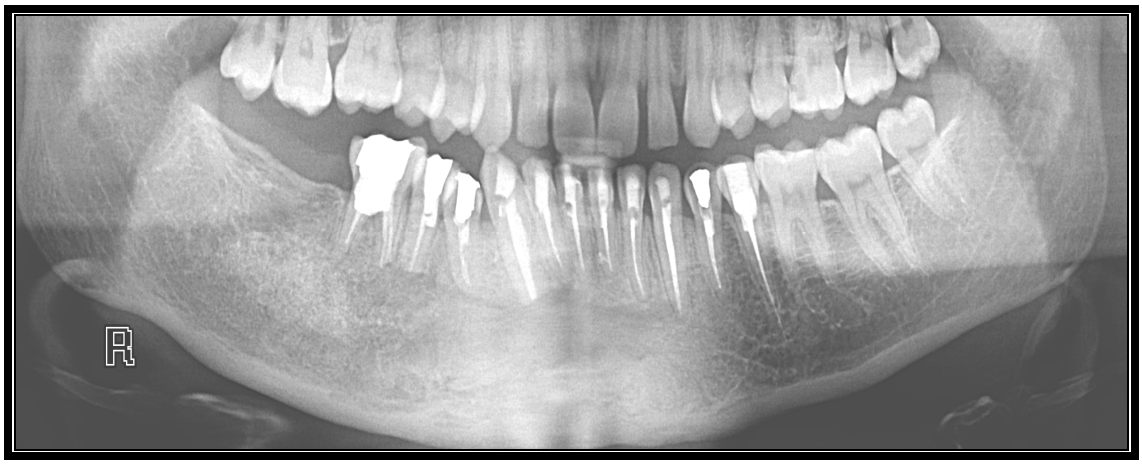
بعد العمل الجراحي مباشرة



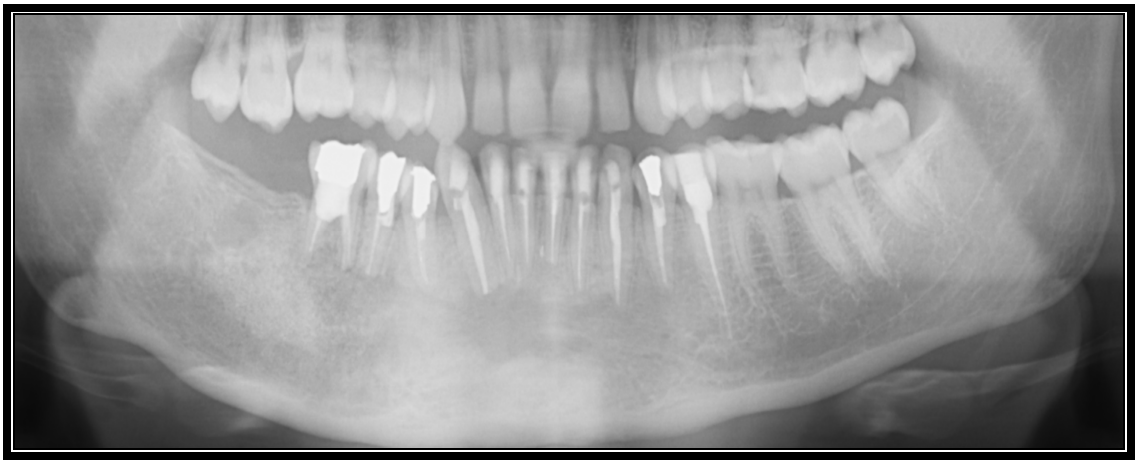
بعد شهر



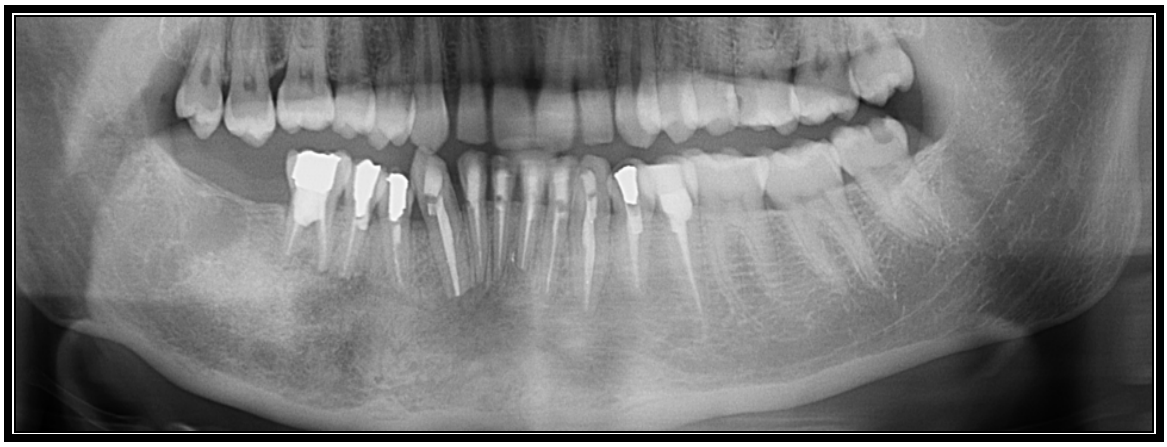
بعد ثلاثة أشهر



بعد ستة أشهر



بعد تسعة أشهر

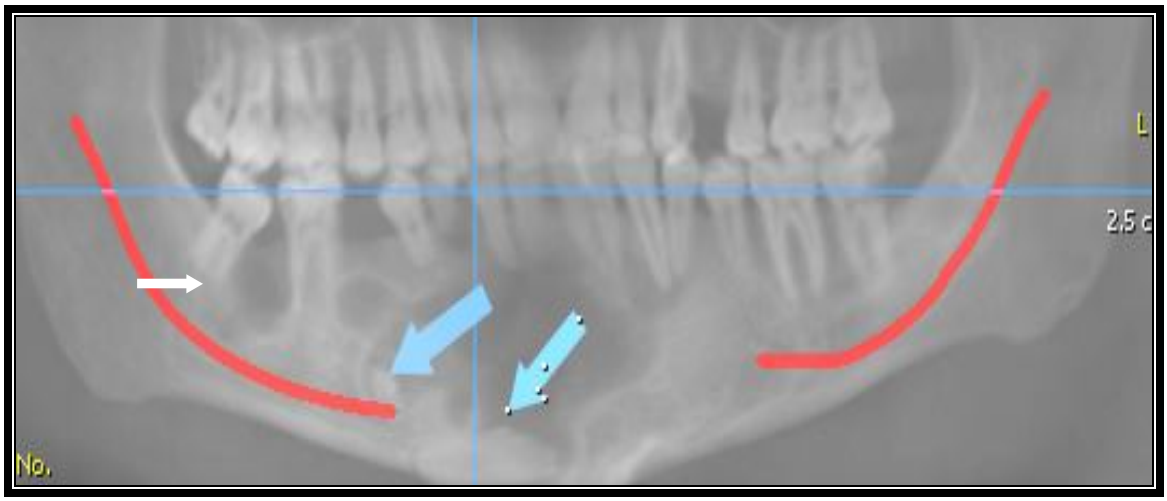


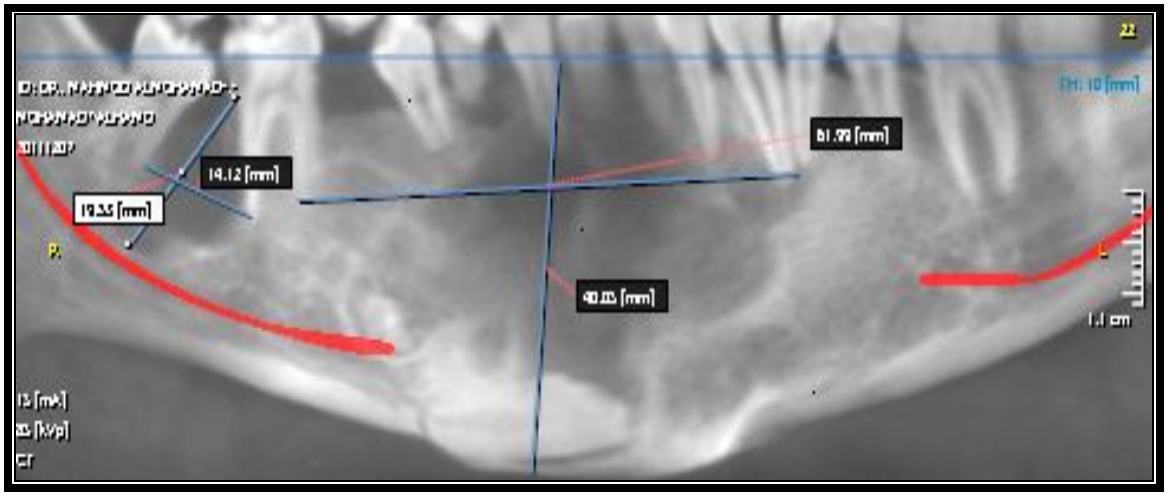
بعد سنة

شكل(31): الصور الشعاعية بعد العمل الجراحي(صور المتابعة)

3.6.الحالة الثالثة

1.3.6.الصور الشعاعية التشخيصية قبل العمل الجراحي



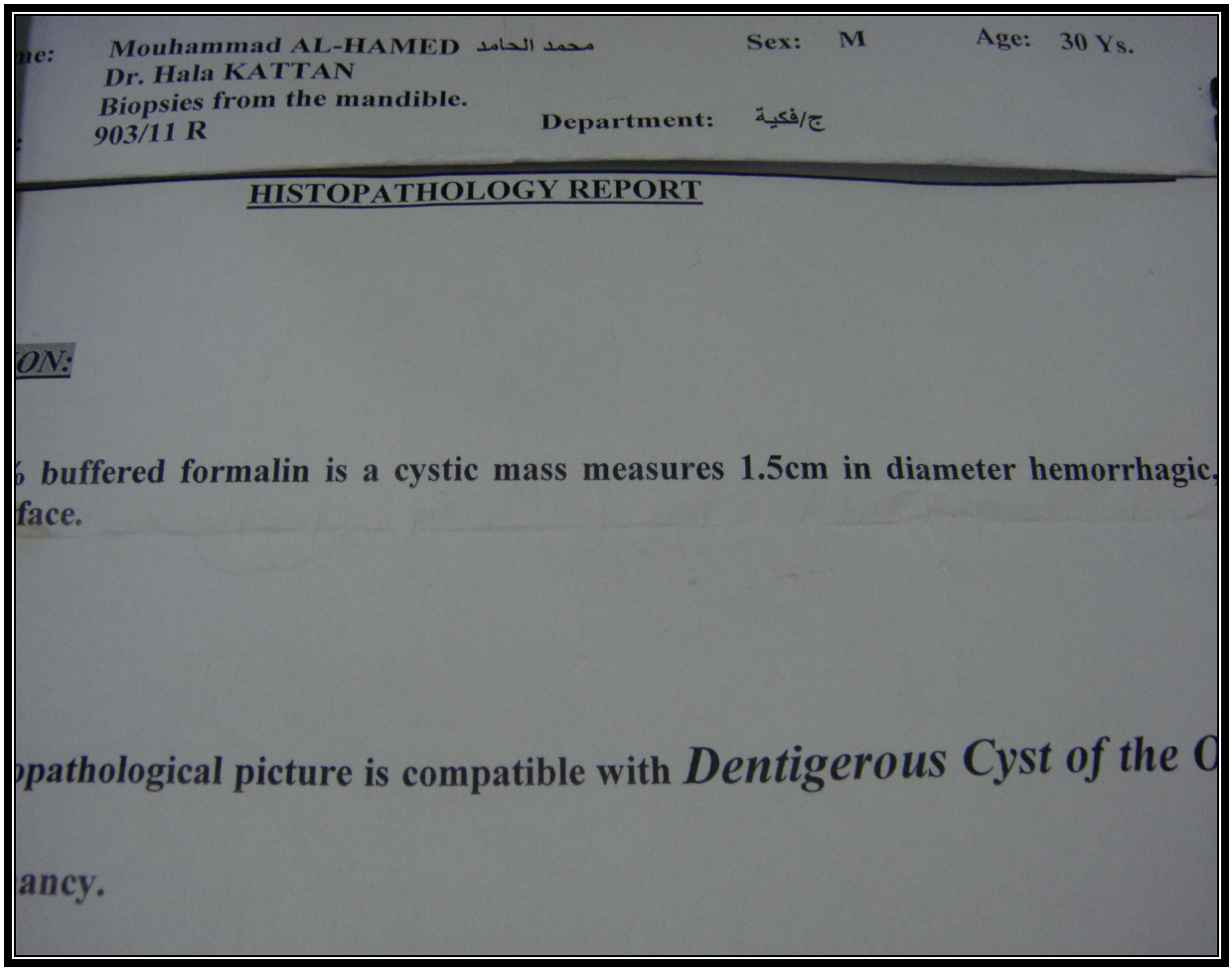


الصورالشعاعية قبل العمل الجراحي



صورة بانورامية تشخيصية قبل العمل الجراحي

شكل(32): الصور الشعاعية التشخيصية قبل العمل الجراحي.



ne: Mouhammad AL-HAMED محمد الحامد Sex: M Age: 30 Ys.
Dr. Hala KATTAN
Biopsies from the mandible.
903/11 R Department: ج/فكية

HISTOPATHOLOGY REPORT

ON:

% buffered formalin is a cystic mass measures 1.5cm in diameter hemorrhagic face.

opathological picture is compatible with *Dentigerous Cyst of the C*

ancy.

التشريح المرضي

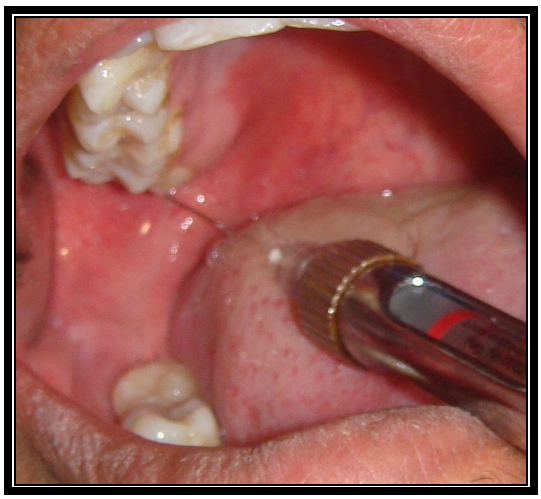
2.3.6. المرحلة الجراحية للحالة السريرية الثالثة



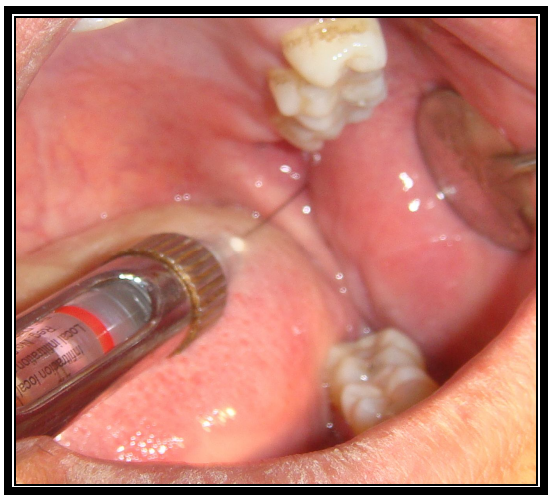
التخدير الموضعي



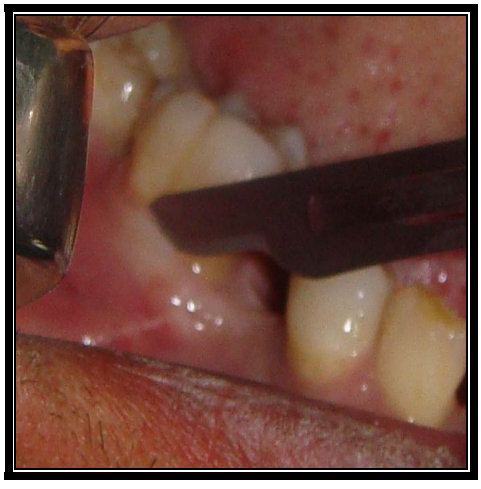
الصورة السريرية لمكان الكيس



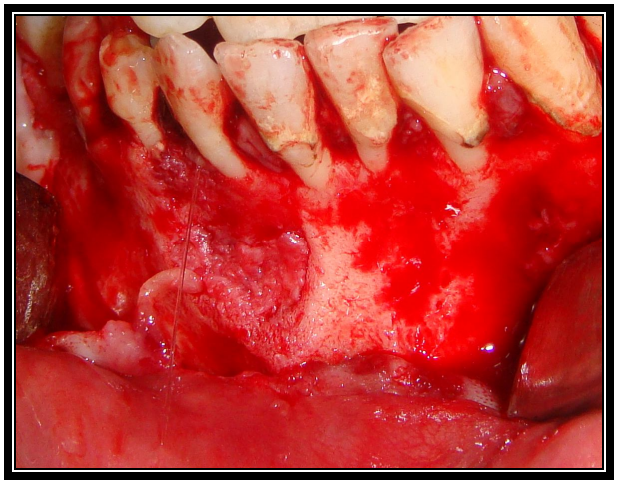
التخدير الناحي



التخدير الناحي



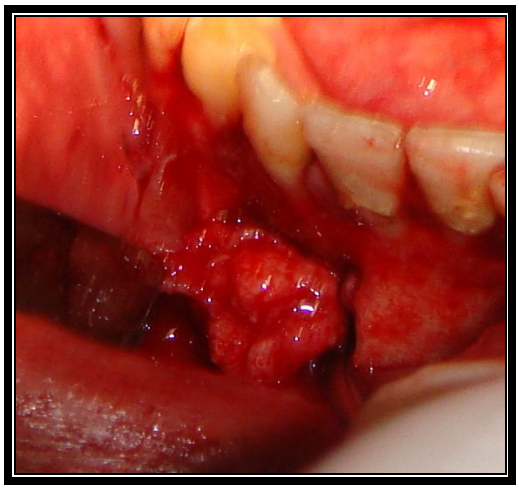
الشق الجراحي لعمل الشريحة



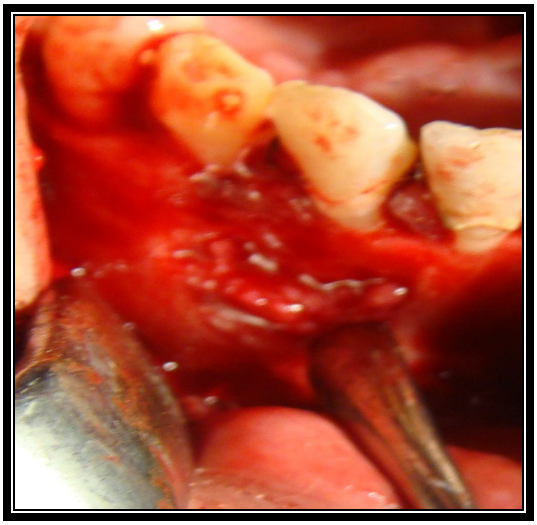
رفع شريحة مخاطية سمحاقية



صورة سريرية للعظم بعد رفع الشريحة



استئصال الكيس





تجريف واستئصال الكيس





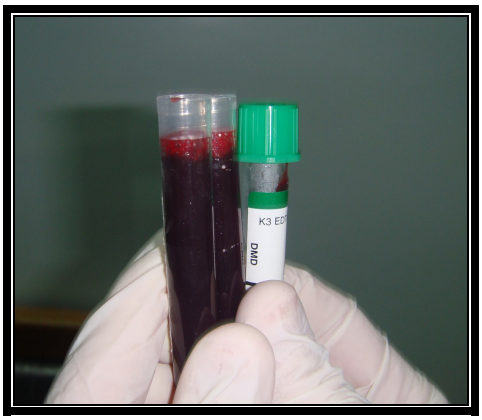


الأسنان الزائدة التي استؤصلت مع الكيس

الكيس المستأصل



سحب الدم من المريض



الدم الذي تم سحبه من المريض



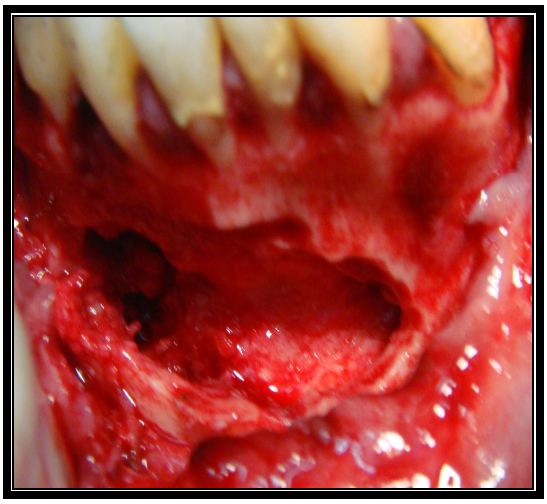
الدم بعد تثفيله

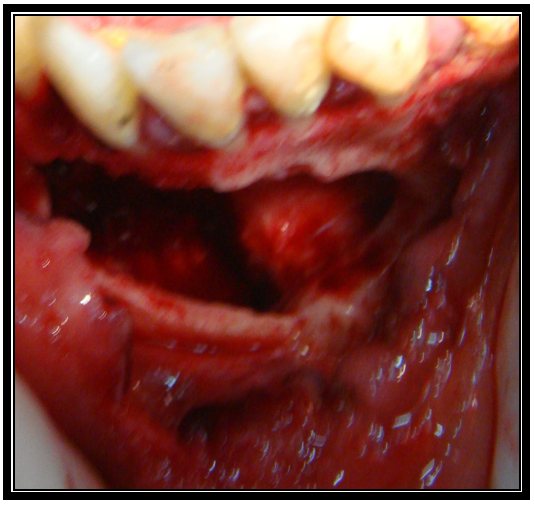


علقة الفيبرين

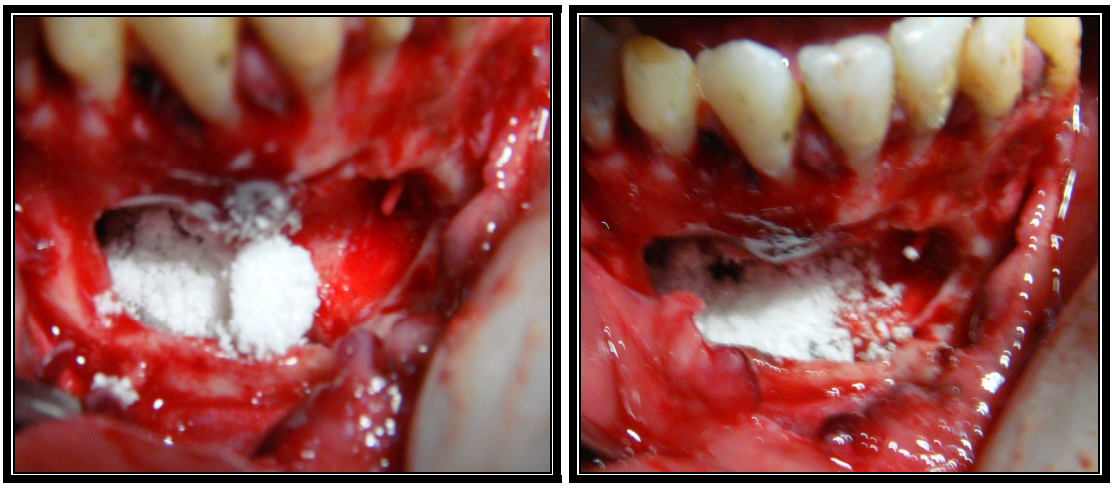


الطعم مع الفيبرين





التجويف بعد استئصال الكيس



وضع الطعم مع الفيبرين في الجانب الأيمن من الكيس تجويف الكيس



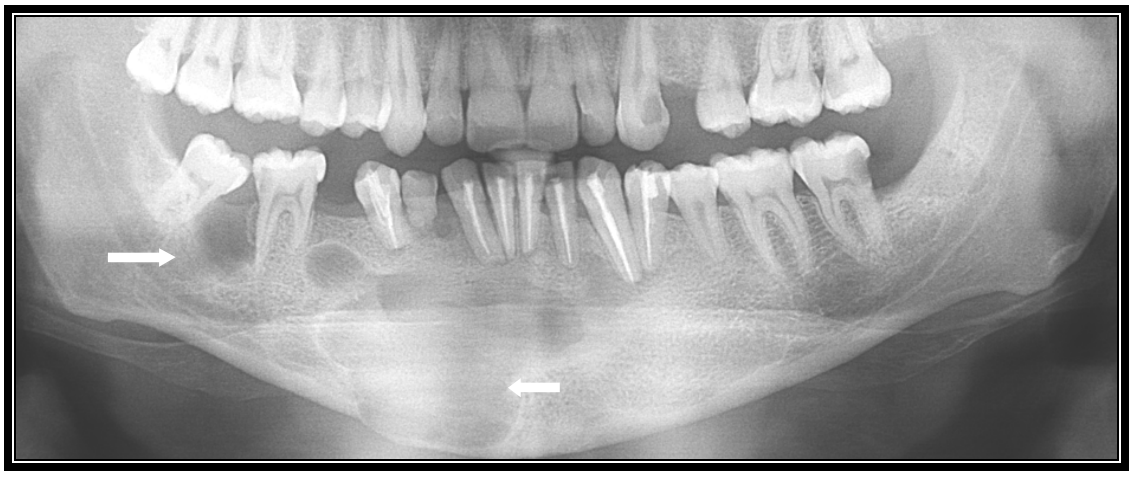
الخياطة

شكل (33): الصور السريرية للعمل الجراحي

3.3.6.الصور الشعاعية بعدالعمل الجراحي (صورالمتابعة)



بعد العمل الجراحي مباشرة



بعد شهر



بعد ثلاثة أشهر



بعد ستة أشهر



بعد تسعة أشهر

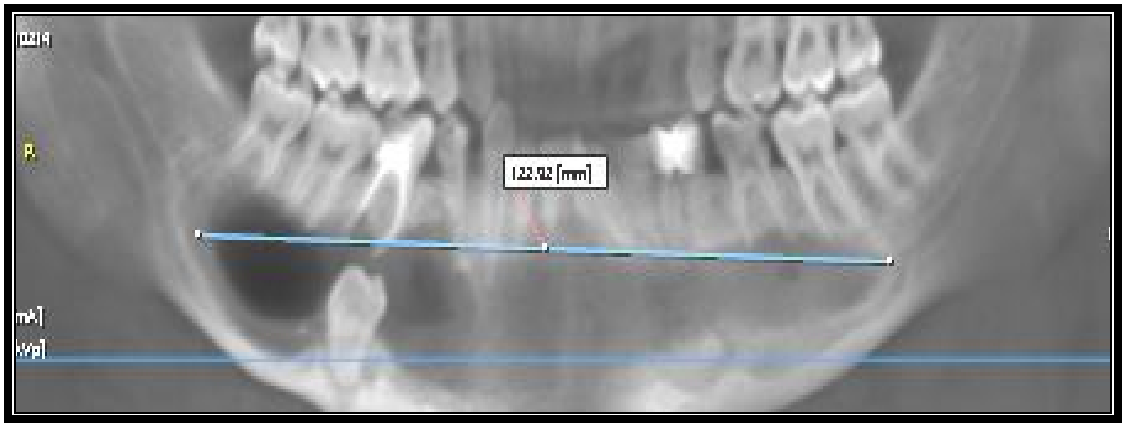


بعد سنة

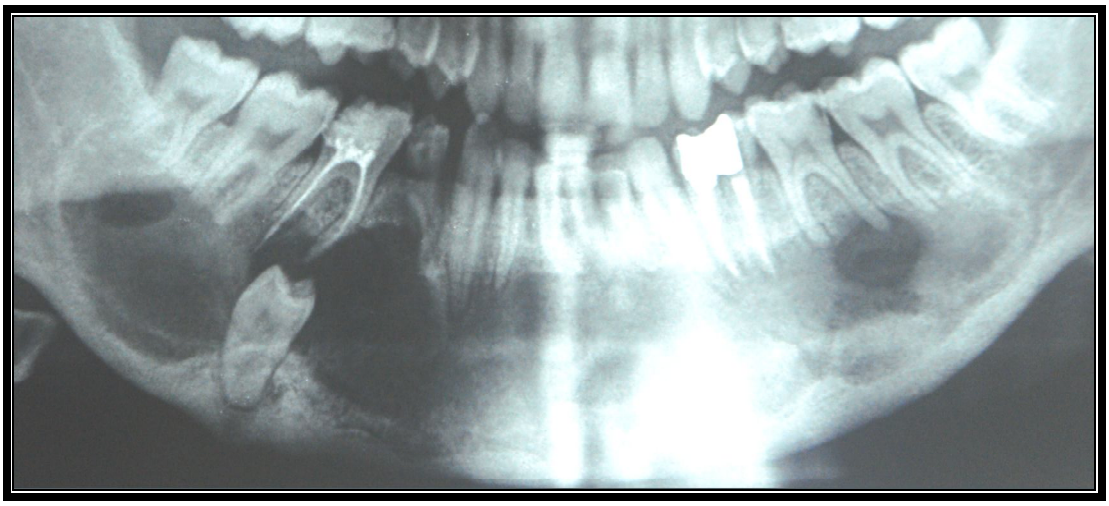
شكل(34): الصور الشعاعية بعد العمل الجراحي(صور المتابعة)

4.6.الحالة الرابعة

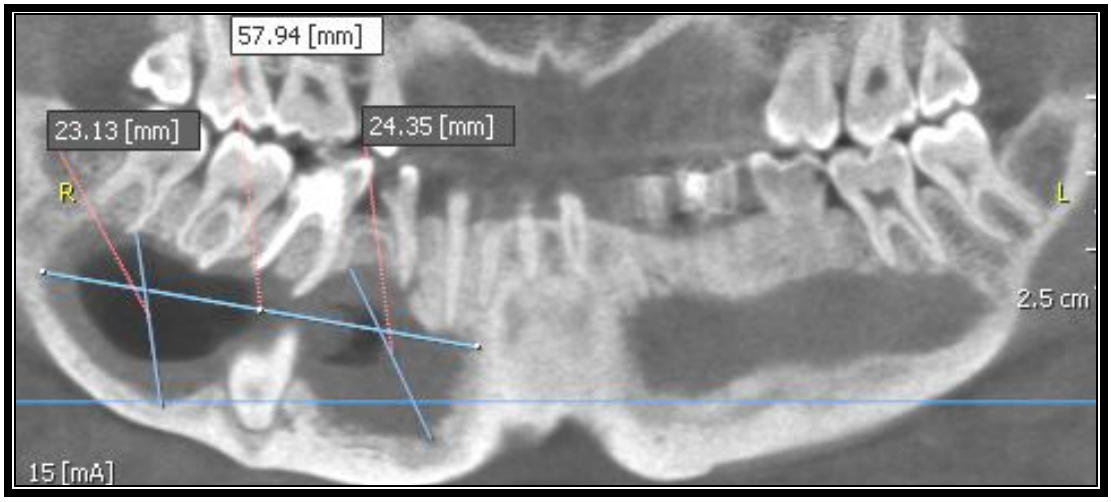
1.4.6.الصور الشعاعية التشخيصية قبل االعمل الجراحي



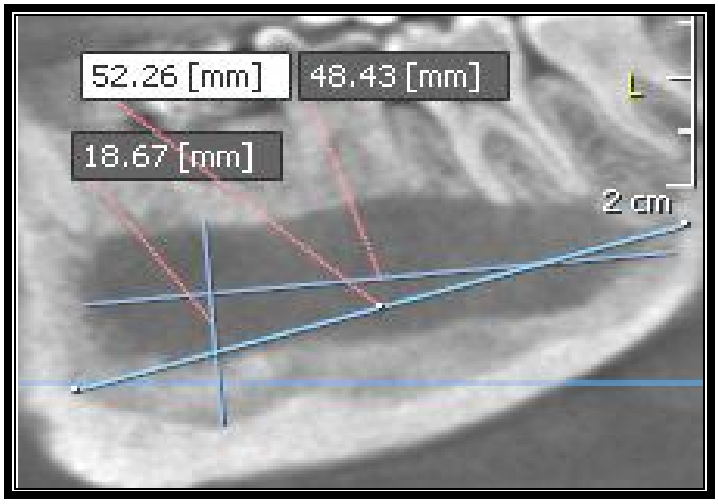
صورة بانورامية قبل العمل الجراحي



صورة بانورامية ديجيتال بعد ستة أشهر من التكوية مباشرة



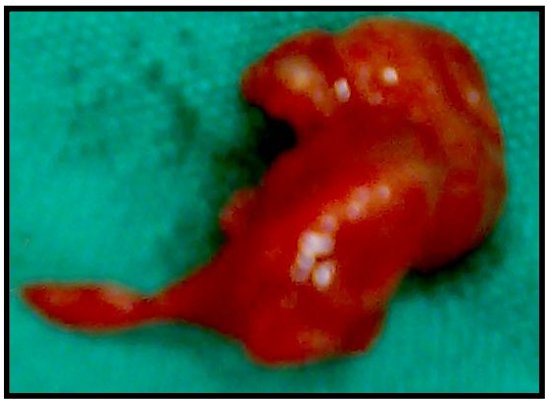
قياس أبعاد الكيس في الطرف الأيمن



قياس أبعاد الكيس في الطرف الأيسر

شكل(35): الصور الشعاعية التشخيصية قبل العمل الجراحي

2.4.6.المرحلة الجراحية للحالة السريرية الرابعة



الخزعة الاستقصائية

Patient's Name: Mouhammad KHARRAT محمد خراط Sex: M Age: 22 Ys.
Referred By: Dr. H. KATTAN
Specimen: Cystic masses from right and lest sides of the Mandible.
Reference No.: 173/11 R Department: ج/فكية

HISTOPATHOLOGY REPORT

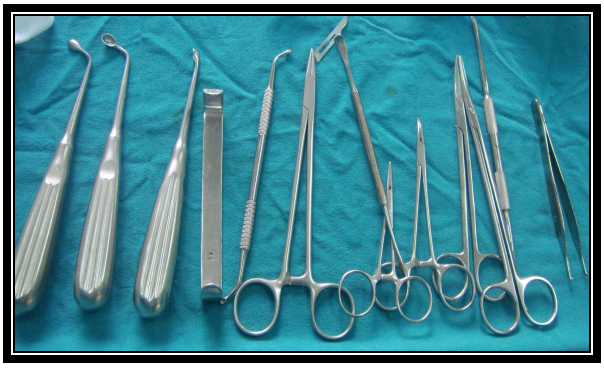
GROSS DESCRIPTION:

Received in formalin are :
1 – One piece of cystic mass fro mthe right side of the Mandible measures 3.5 cm in diameter, reddish in color, and elastic in consistency.
2 – three pieces from cystic mass in the left side of the Mandible the largest measures 2 cm in diameter, reddish in color, and elastic in consistency.

DIAGNOSIS:

- Cystic masses from the right and left sides of the Mandible: Compatible with infected dentigerous cysts..
- No malignancy.

التشريح المرضي للخزعة



الأدوات الجراحية



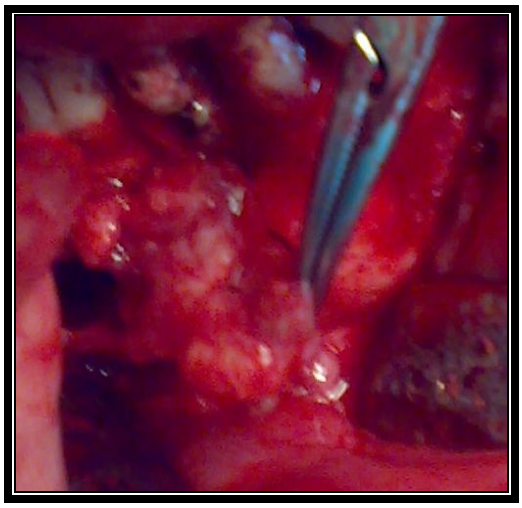
التخدير الموضعي



الشق الجراحي لعمل الشريحة

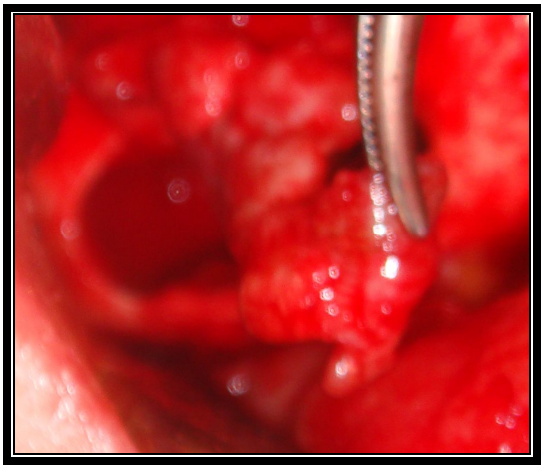


رفع شريحة مخاطية سمحاقية

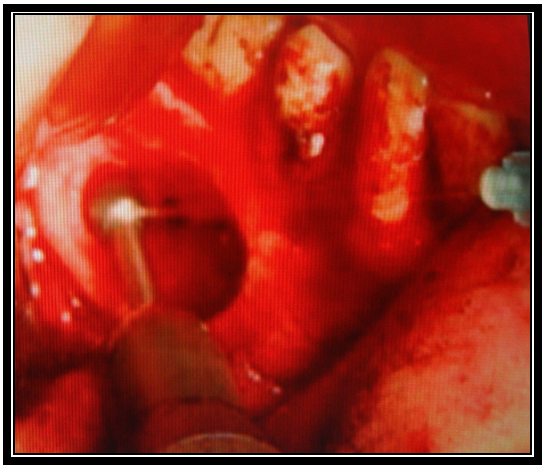




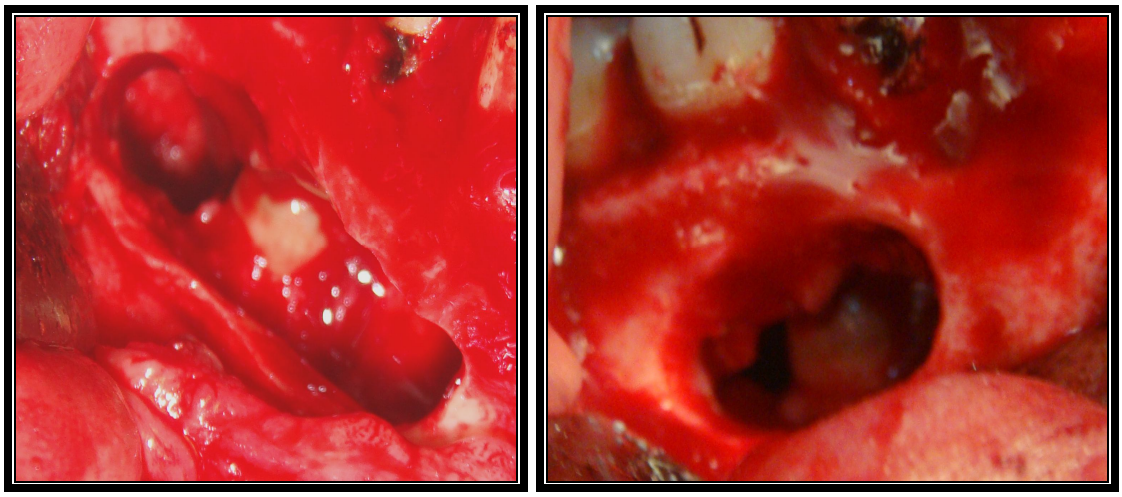
تجريف واستئصال الكيس في الطرف الأيمن من الفك السفلي



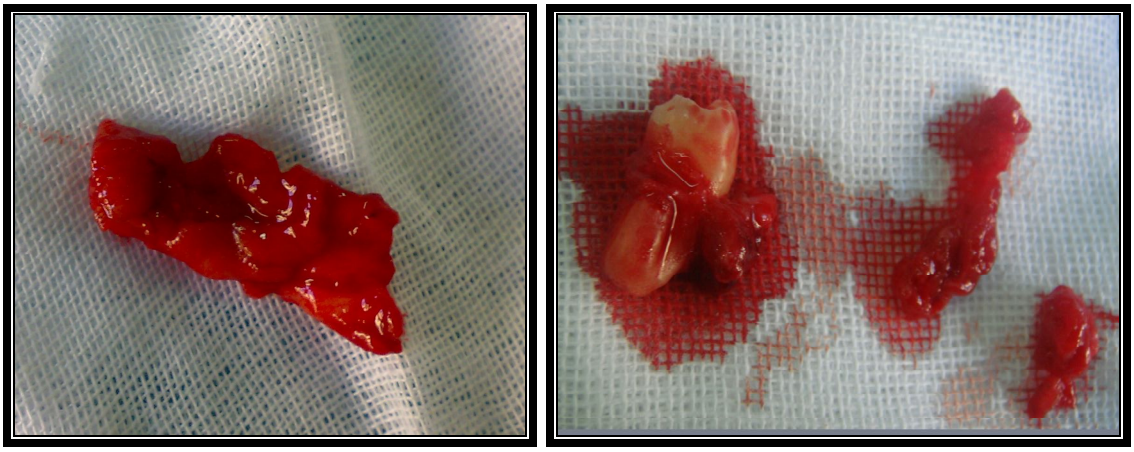
تجريف واستئصال الكيس في الطرف الأيمن من الفك السفلي



التفريغ العظمي

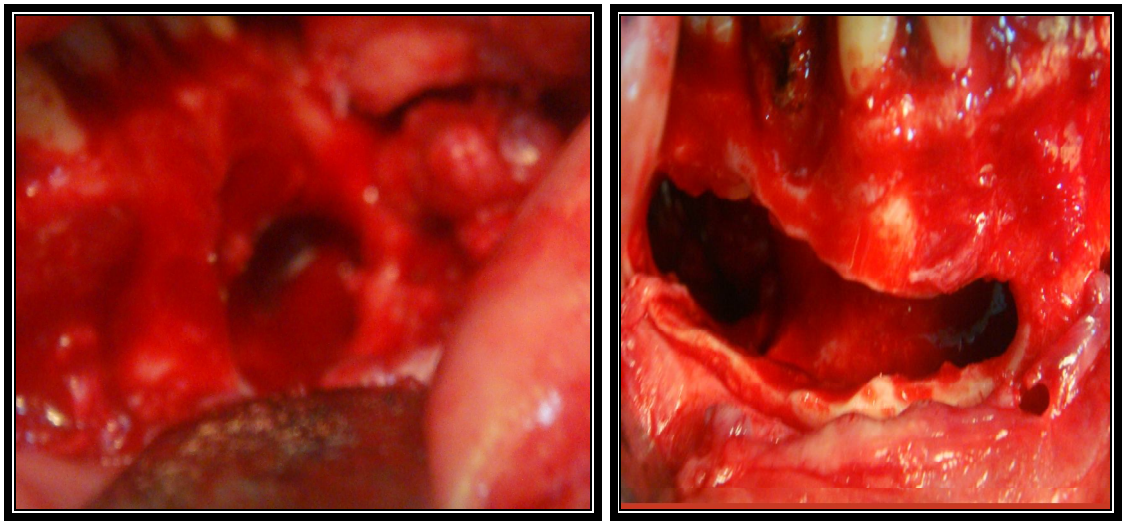


السن داخل الكيس



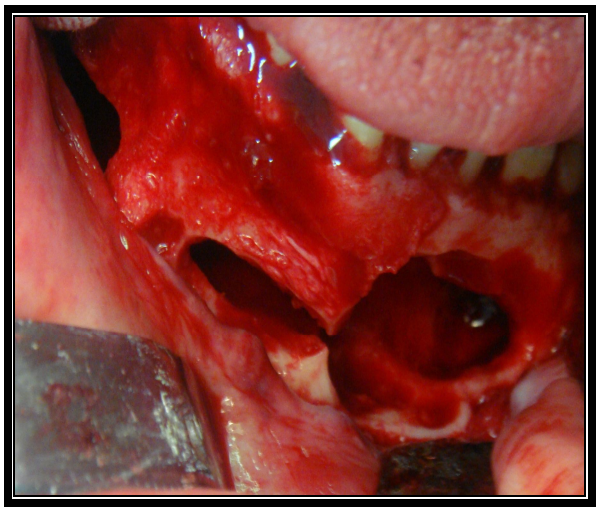
السن المستأصل

الكيس المستأصل

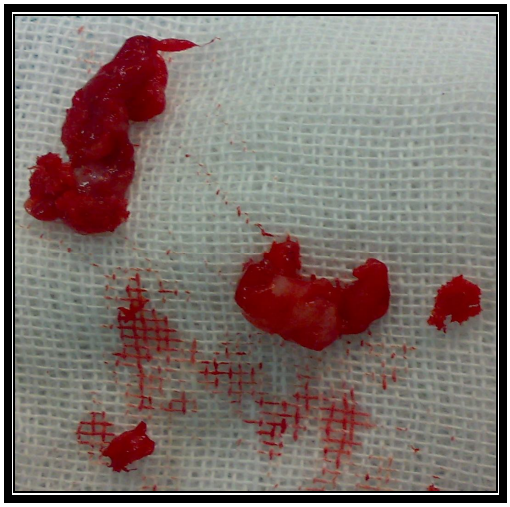


الطرف الأيمن للكيس بعد استئصال الكيس

الكيس في الطرف الأيسر من الفك السفلي



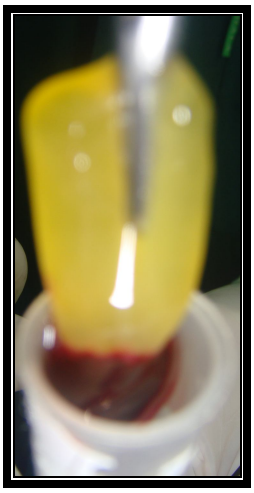
الطرف الأيسر من الفك السفلي بعد استئصال الكيس



الكيس المستأصل من الطرف الأيسر في الفك السفلي



الدم بعد تثفيله



رفع علقة الفيبرين بالملقط



فصل الفيبرين بالمقص



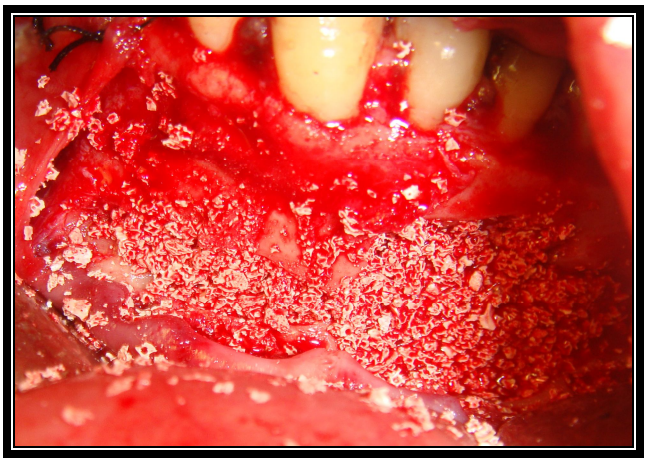
علقة الفيبرين



الطعم العظمي



مزج علقة الفيبرين بالطعم

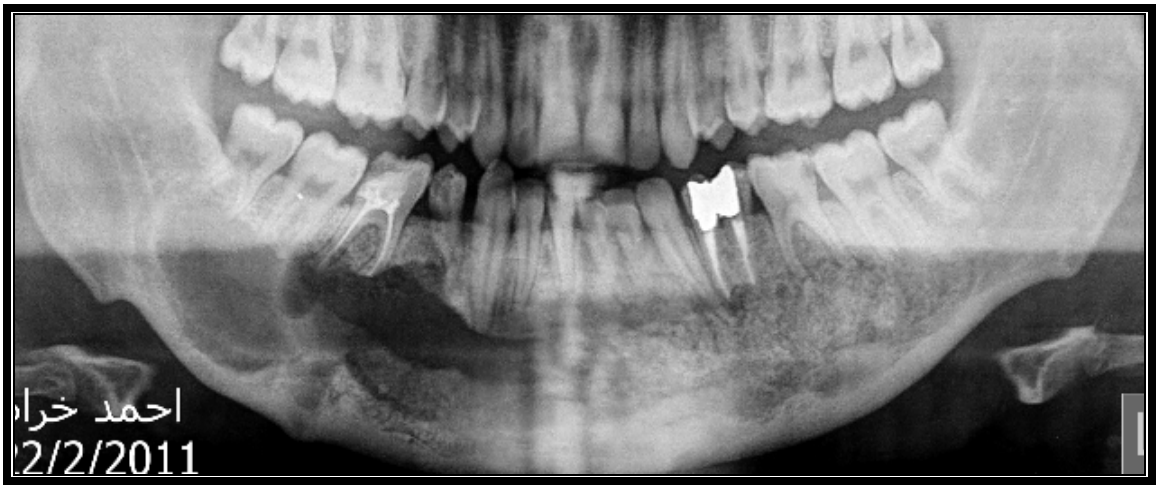




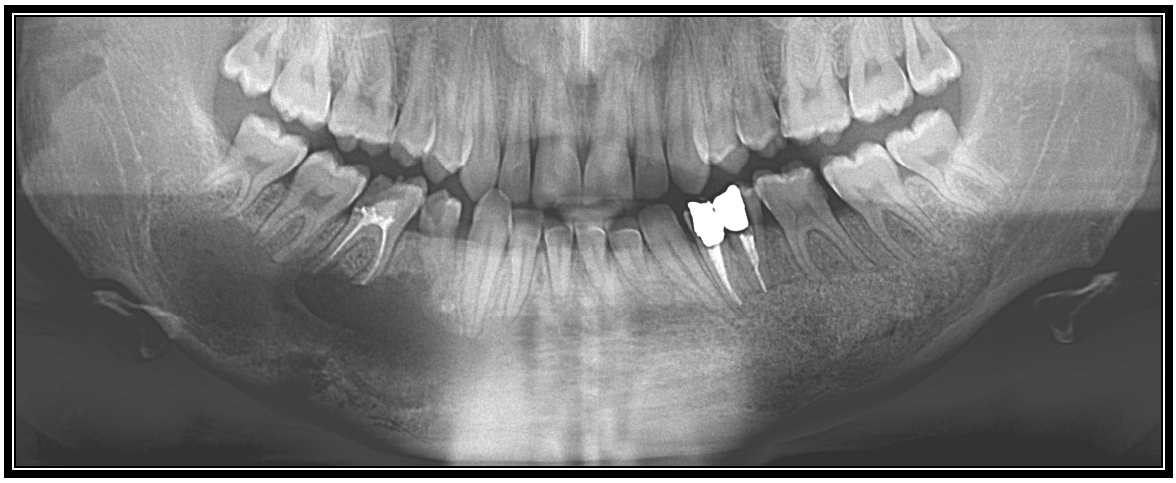
وضع الطعم الممزوج مع علقة الفيبرين في الطرف الأيسر من الفك السفلي الخياطة

شكل (36): الصور السريرية للعمل الجراحي

3.4.6.الصور الشعاعية بعد العمل الجراحي (صور المتابعة)



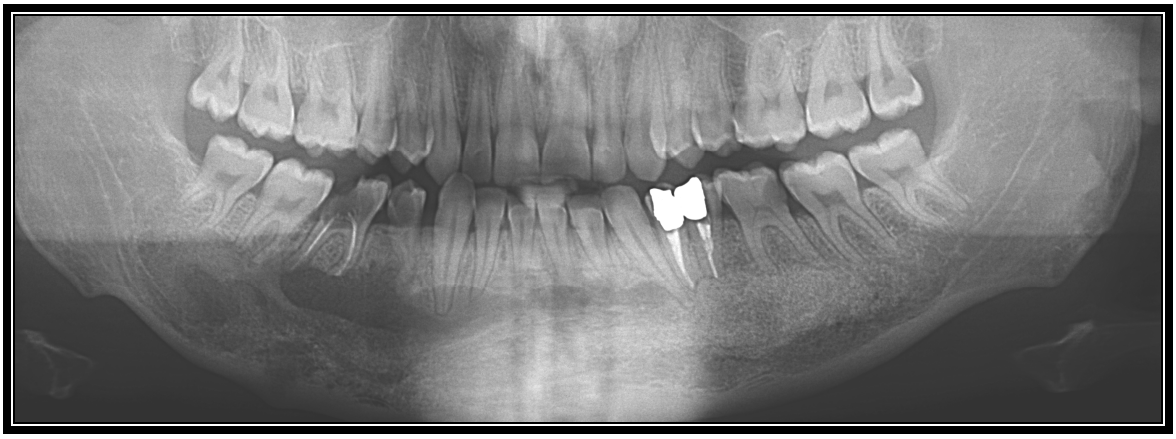
صورة بانورامية بعدالعمل الجراحي



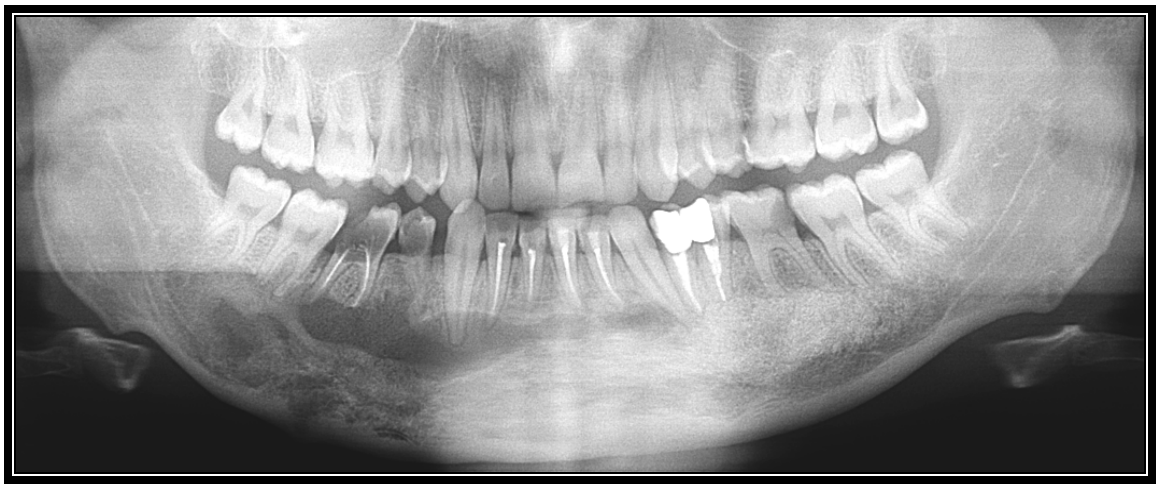
بعد شهر



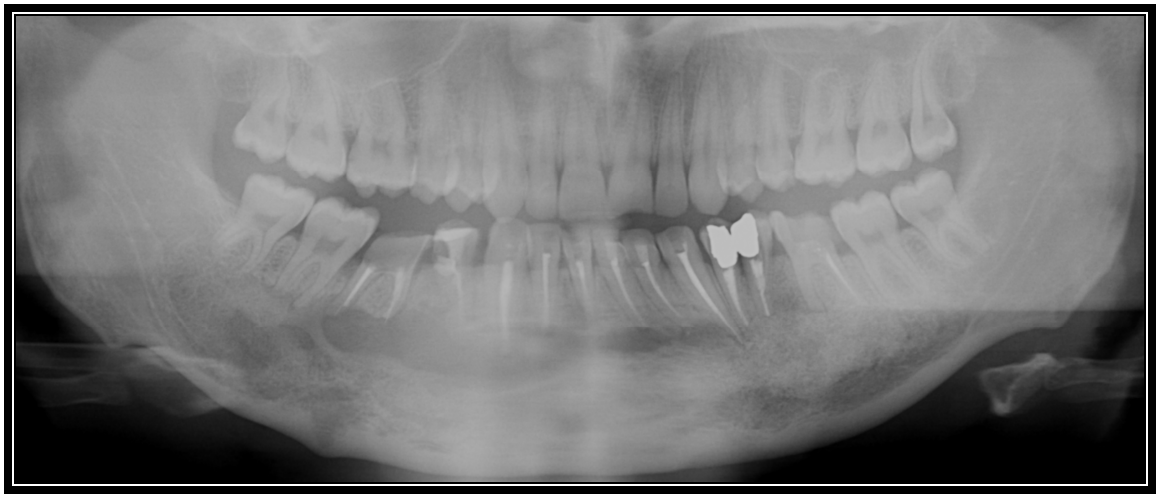
بعد ثلاثة أشهر



بعد ستة أشهر



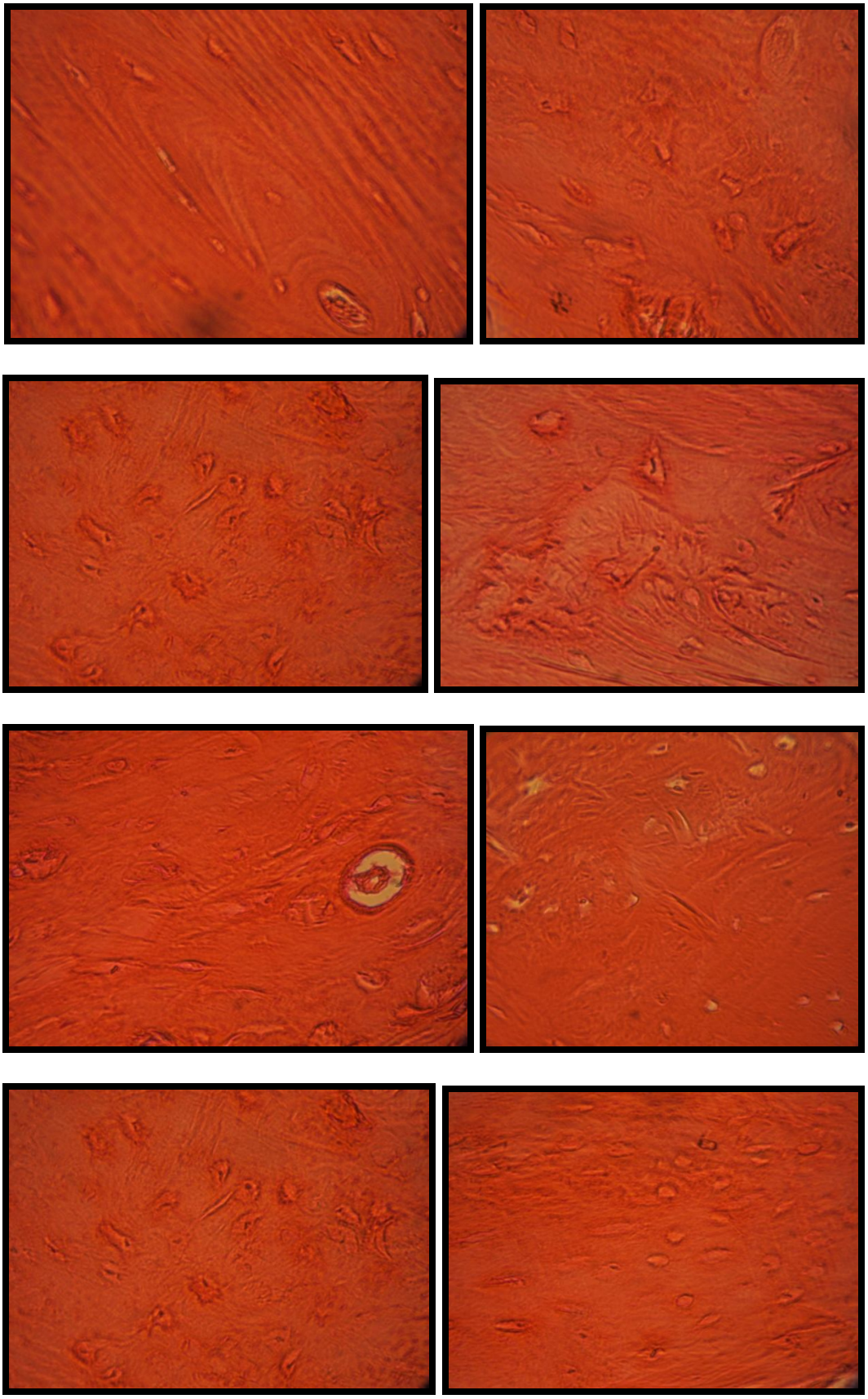
بعد تسعة أشهر



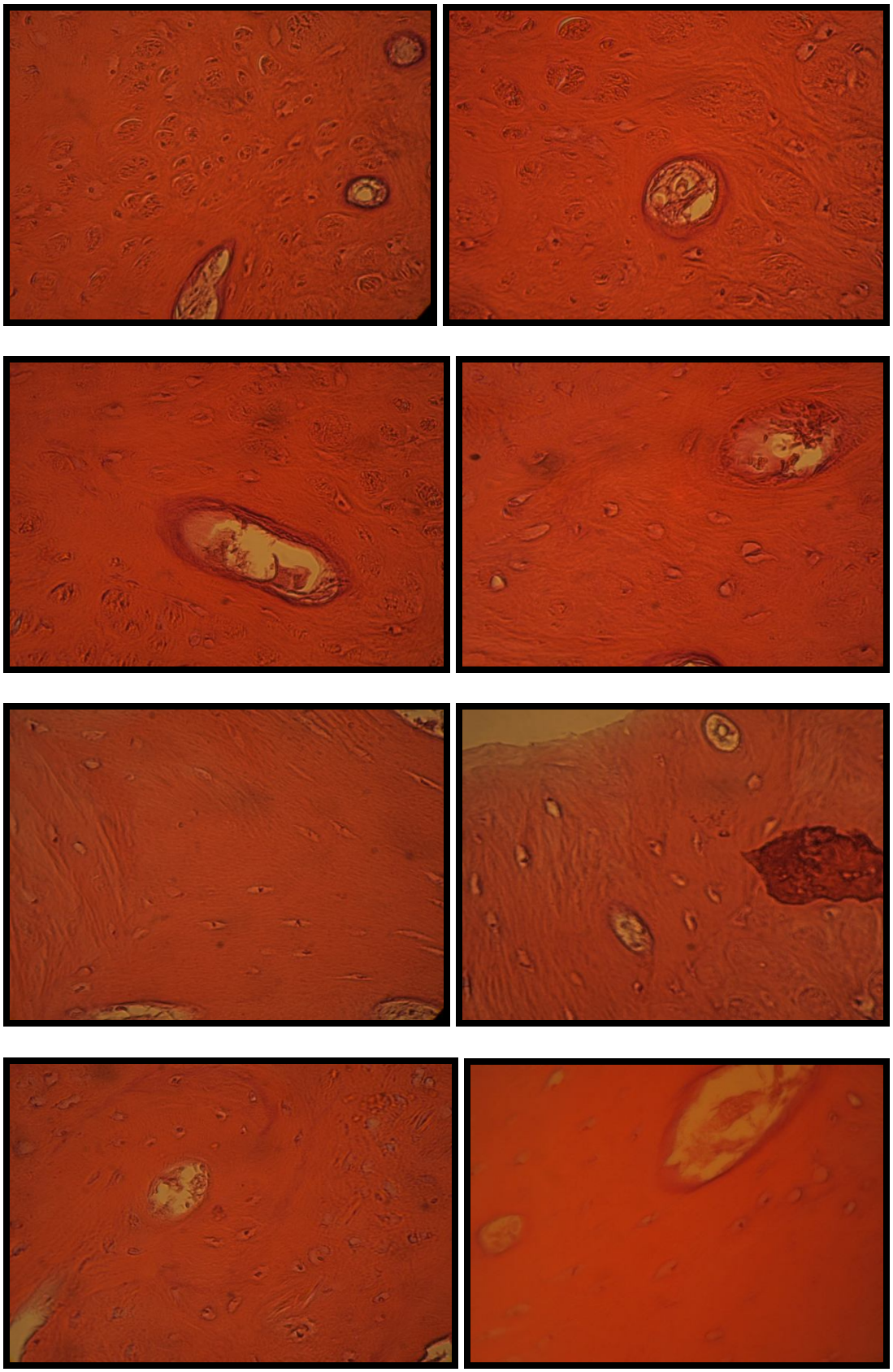
بعد سنة

شكل(37): الصور الشعاعية بعد العمل الجراحي وصور المتابعة.

صور الفحص النسيجي



صور الفحص النسيجي بتكبير 100 x للخزعات العظمية للجانب الذي يحوي الطعم مع الفيبرين



بعض صور الفحص النسيجي بتكبير 100 x للخزعات العظمية للجانب الذي لا يحوي الطعم مع الفيبرين.

شكل(38): صور الفحص النسيجي: نلاحظ من الصور السابقة أن العظم أكثر نضجاً في الجانب الذي يحوي الطعم مع الفيبرين وتناقص osteoblast.

النتائج

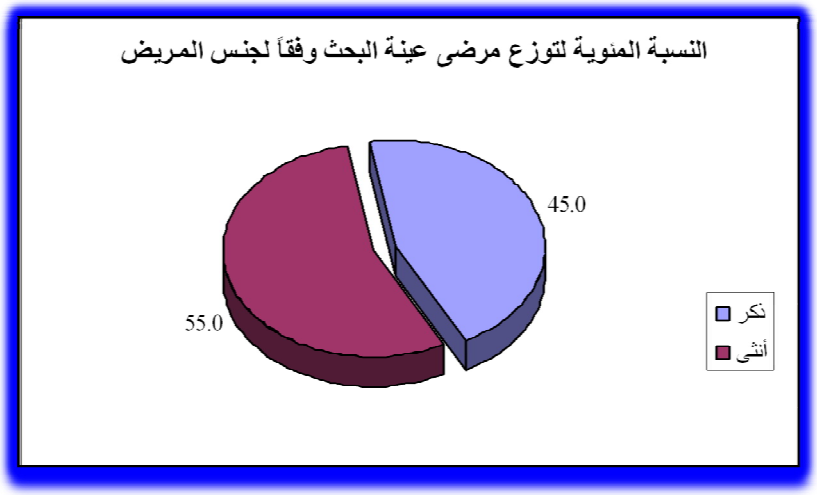
1. وصف العينة:

تألفت عينة البحث من 40 حالة ترميم عظمي لـــ 40 عيباً عظمياً لدى 20 مريضاً ومريضـــةً تراوحت أعمارهم بين 22 و35 عاماً، إذ كان لدى كل مريض ومريضة عيبين عظميين اثنين مختلفين تمت معالجة أحدهما بطعوم صنعية مع استخدام الليفين (الفيبـــرين) وتُـــرك العيـــب العظمي الآخر دون تطعيم (مجموعة شاهدة)، فكانت العيوب العظمية في عينة البحث مقســـمةً إلى مجموعتين رئيستين اثنتين متساويتين وفقاً لطريقة المعالجة المتبعة (مجموعـــة اســـتخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية(bio oss)، المجموعة الشـــاهدة (دون تطعـــيم) وكان توزع مرضى عينة البحث وفق جنس المريض وعمر المريض وكان تـــوزع الطعـــوم العظمية في عينة البحث وفق المجموعة المدروسة وجنس المريض كما يلي:

1.1. توزع مرضى عينة البحث وفقاً لجنس المريض:

جنس المريض	عدد المرضى	النسبة المئوية
ذكر	9	45.0
أنثى	11	55.0
المجموع	20	100

جدول رقم (1): يبين توزع مرضى عينة البحث وفقاً لجنس المريض.

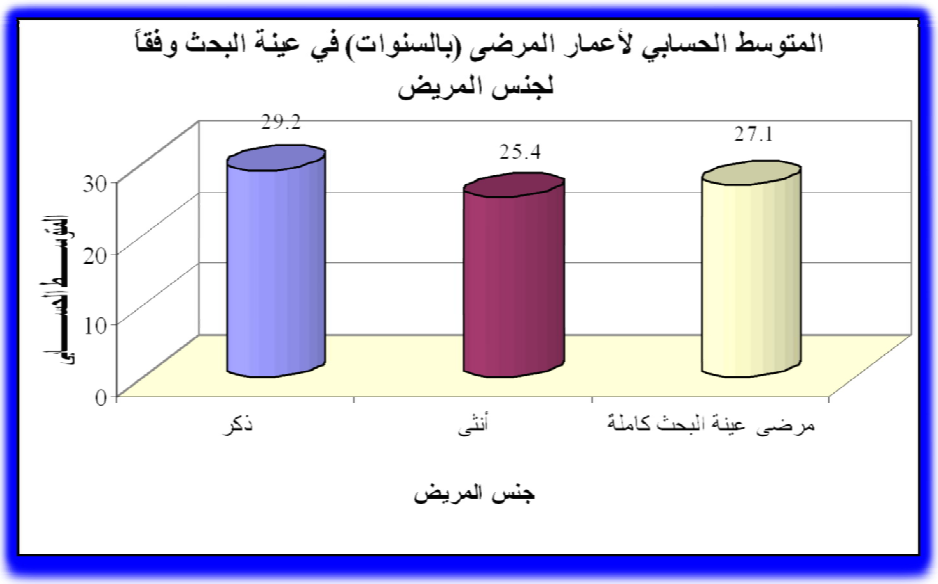


مخطط رقم (1): يمثل النسبة المئوية لتوزع مرضى عينة البحث وفقاً لجنس المريض.

2.1. المتوسط الحسابي لأعمار المرضى في مرضى عينة البحث وفقاً لجنس المريض:

المتغير المدروس	جنس المريض	عدد المرضى	الحد الأدنى	الحد الأعلى	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
عمر المريض (بالسنوات)	ذكر	9	24	35	29.2	3.3
	أنثى	11	22	30	25.4	2.5
	مرضى عينة البحث كاملةً	20	22	35	27.1	3.4

جدول رقم (2): يبين الحد الأدنى والحد الأعلى والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأعمار المرضى (بالسنوات) في مرضى عينة البحث وفقاً لجنس المريض.

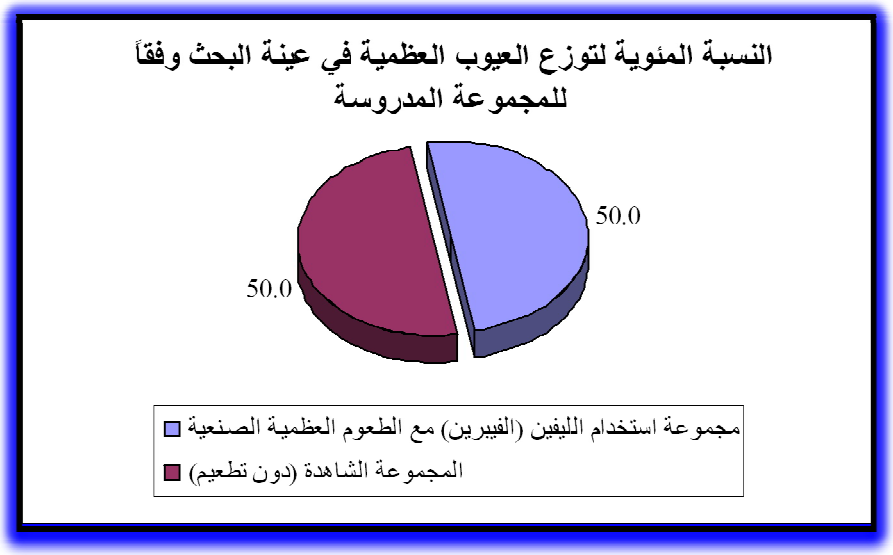


مخطط رقم (2): يمثل المتوسط الحسابي لأعمار المرضى (بالسنوات) في مرضى عينة البحث وفقاً لجنس المريض.

3.1. توزع عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة:

المجموعة المدروسة	عدد العيوب العظمية	النسبة المئوية
مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	50.0
المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	50.0
المجموع	40	100

جدول رقم (3): يبين توزع عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة.

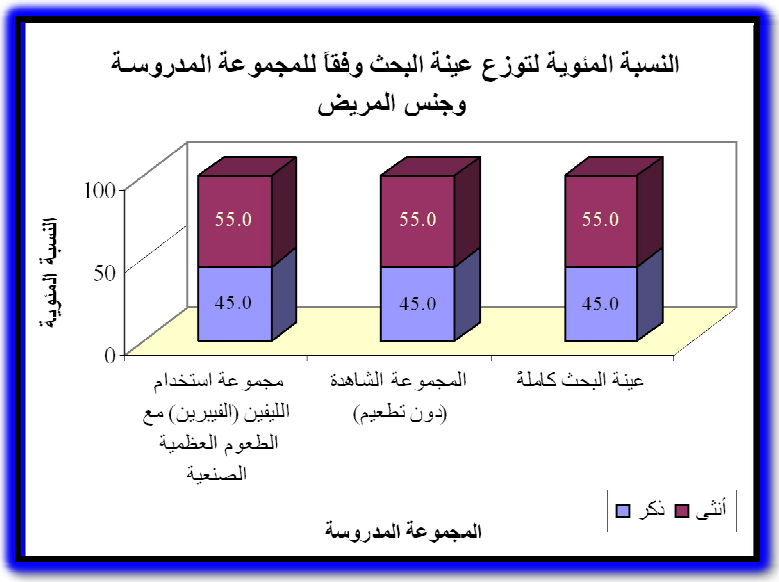


مخطط رقم (3): يمثل النسبة المئوية لتوزع عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة.

4.1. توزع عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة وجنس المريض:

المجموعة المدروسة	عدد العيوب العظمية			النسبة المئوية		
	ذكر	أنثى	المجموع	ذكر	أنثى	المجموع
مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	9	11	20	45.0	55.0	100
المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	9	11	20	45.0	55.0	100
عينة البحث كاملةً	18	22	40	45.0	55.0	100

جدول رقم (4) يبين توزع عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة وجنس المريض.



مخطط رقم (4): يمثل النسبة المئوية لتوزع عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة وجنس المريض.

ثانياً – الدراسة الإحصائية التحليلية:

تم إجراء صورة شعاعية وتم قياس كل من القطر العمودي (بالملم) والقطر الأفقي (بالملم) في ست فترات زمنية مختلفة (بعد العمل الجراحي مباشرةً، بعد شهر واحد، بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد تسعة أشهر، بعد سنة واحدة) لكل عيب عظمي من العيوب العظمية المدروسة في عينة البحث وقد تم حساب مقدار مساحة العيب العظمي في كل فترة من الفترات الزمنية المدروسة لكل عيب من العيوب العظمية المدروسة في عينة البحث كما في المعادلة التالية:

مقدار مساحة العيب العظمي (بالملم^2) في كل فترة زمنية لكل عيب عظمي = (قياس القطر العمودي (بالملم) × قياس القطر الأفقي (بالملم) للعيب العظمي نفسه في الفترة الزمنية نفسها

– بالنسبة لمساحة العيب العظمي وكيفية حسابه:

تم اعتبار العيب العظمي على أنه مستطيل (أو معين) أحد أضلاعه هو القطر العمودي والضلع الآخر هو القطر الأفقي والسبب في ذلك هو محاولة تسهيل الحسابات وشكل العيوب العظمية عموماً فإذا اعتبرنا أن شكل العيب العظمي هو شكل أهليلجي (أي بشكل قطع ناقص) وأردنا حساب مساحته على أن يكون أحد محوريه هو القطر العمودي والمحور الآخرهو القطر الأفقي، وإذا راجعنا معادلات حساب المساحات للأشكال الهندسية فنجد المعادلات التالية:

مساحة المستطيل = الضلع الأول × الضلع الثاني

مساحة القطع الناقص = π × (نصف المحور الأول × نصف المحور الثاني)

وبما أن قيمة π ثابتة وتساوي 3.14 نعوض المعطيات في حالتنا لحساب مساحة العيب العظمي كما يلي:

مساحة العيب العظمي باعتبار شكله مستطيل = القطر العمودي × القطر الأفقي

مساحة العيب العظمي باعتبار شكله قطع ناقص = 3.14 × (نصف القطر العمودي × نصف القطر الأفقي)
= 3.14 × ((½ × القطر العمودي) × (½ × القطر الأفقي))
= 3.14 × ¼ × (القطر العمودي × القطر الأفقي)
= 0.79 × مساحة العيب العظمي باعتبار شكله مستطيل

أو أيضاً : مساحة العيب العظمي باعتبار شكله مستطيلاً = (1 ÷ 0.79) × مساحة العيب العظمي باعتبار شكله قطع ناقص

= 1.27 × مساحة العيب العظمي باعتباره قطع ناقص

وبالتالي فإن **مساحة العيب العظمي باعتبار شكله مستطيل = قيمة ثابتة × مساحة العيب العظمي باعتبار شكله قطع ناقص**

وبما أن العلاقة بين المساحتين المحسوبتين ثابتة فإن النتائج الإحصائية ستكون **متطابقة** ولن تتغير فيما إذا اعتمدنا شكل العيب العظمي على أنه قطع ناقص وبالتالي لنا الخيار في اختيار شكل العيب العظمي (مستطيل أو قطع ناقص) والنتائج الإحصائية واحدة دائماً.

– كما تم حساب مقادير التغير في كل من قياس القطر العمودي (بالملم) وقياس القطر الأفقي (بالملم) ومساحة العيب العظمي (بالملم2) في كل من الفترات الزمنية المدروسة (بعد شهر واحد، بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد تسعة أشهر، بعد سنة واحدة) لكل عيب من العيوب العظمية المدروسة في عينة البحث وفقاً للمعادلات التالية:

مقدار التغير في قياس القطر العمودي (بالملم) لكل عيب عظمي في كل فترة زمنية = قياس القطر العمودي (بالملم) للعيب العظمي نفسه في الفترة الزمنية نفسها – قياس القطر العمودي (بالملم) للعيب العظمي نفسه بعد العمل الجراحي مباشرةً

مقدار التغير في قياس القطر الأفقي (بالملم) لكل عيب عظمي في كل فترة زمنية = قياس القطر الأفقي (بالملم) للعيب العظمي نفسه في الفترة الزمنية نفسها – قياس القطر الأفقي (بالملم) للعيب العظمي نفسه بعد العمل الجراحي مباشرةً

مقدار التغير في مساحة العيب العظمي (بالملم2) لكل عيب عظمي في كل فترة زمنية = مساحة العيب العظمي (بالملم2) للعيب العظمي نفسه في الفترة الزمنية نفسها – مساحة العيب العظمي (بالملم2) للعيب العظمي نفسه بعد العمل الجراحي مباشرةً

كما تم حساب نسب التغير في كل من قياس القطر العمودي وقياس القطر الأفقي ومساحة العيب العظمي في كل من الفترات الزمنية المدروسة (بعد شهر واحد، بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد تسعة أشهر، بعد سنة واحدة) لكل عيب من العيوب العظمية المدروسة في عينة البحث وفقاً للمعادلات التالية:

نسبة التغير في قياس القطر العمودي لكل عيب عظمي في كل فترة زمنية = (مقدار التغير في قياس القطر العمودي (بالملم) للعيب العظمي نفسه في الفترة الزمنية نفسها ÷ قياس القطر العمودي (بالملم) للعيب العظمي نفسه بعد العمل الجراحي مباشرةً) × 100

نسبة التغير في قياس القطر الأفقي لكل عيب عظمي في كل فترة زمنية = (مقدار التغير في قياس القطر الأفقي (بالملم) للعيب العظمي نفسه في الفترة الزمنية نفسها ÷ قياس القطر الأفقي (بالملم) للعيب العظمي نفسه بعد العمل الجراحي مباشرةً) × 100

مقدار التغير في مساحة العيب العظمي لكل عيب عظمي في كل فترة زمنية = (مقدار التغير في مساحة العيب العظمي (بالملم2) للعيب العظمي نفسه في الفترة الزمنية نفسها ÷ مساحة العيب العظمي (بالملم2) للعيب العظمي نفسه بعد العمل الجراحي مباشرةً) × 100

أما سريرياً فقد تمت مراقبة وجود الأعراض السريرية في سبع فترات زمنية مختلفة (قبل العمل الجراحي، بعد العمل الجراحي مباشرةً، بعد شهر واحد، بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد تسعة أشهر، بعد سنة واحدة) لكل مريض ومريضة في عينة البحث.

وفي الدراسة النسيجية تم أخذ خزعة واحدة بعد سنة واحدة من العمل الجراحي وتم إجراء تحليل نسيجي وتم تحديد وحساب كل من نسبة النسج غير المتمعدنة ونسبة النسج المتمعدنة (نسبة العظم الناضج (الصفيحي)، نسبة العظم المنسوج (الفتي)، نسبة جزيئات الطعم المتبقية) لكل عيب من العيوب العظمية المدروسة في عينة البحث.

ثم تمت دراسة تأثير المجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة على كل من المتغيرات الشعاعية المقاسة والمحسوبة، وتمت دراسة تأثير الفترة الزمنية المدروسة على تكرارات وجود الأعراض السريرية، كما تمت دراسة تأثير المجموعة المدروسة على كل من المتغيرات النسيجية المدروسة، كما تمت دراسة العلاقة بين كل من جنس المريض وعمر المريض وقيم كل من المتغيرات المدروسة في عينة البحث وكانت نتائج التحليل كما يلي:

1.2. دراسة قياس القطر العمودي(البعد من الحافة السنخية باتجاه الحافة السفلية للفك السفلي) للعيب العظمي:

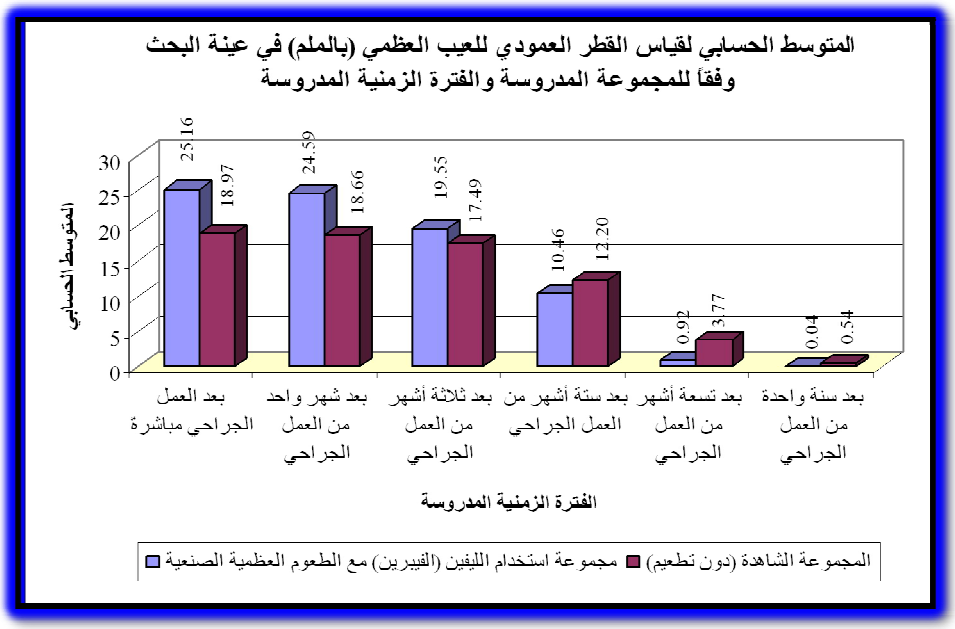
1.1.2. دراسة تأثير المجموعة المدروسة على قياس القطر العمودي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

- تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) بين مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي:

- **إحصاءات وصفية:**

المتغير المدروس	الفترة الزمنية	المجموعة المدروسة	عدد العيوب العظمية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم)	بعد العمل الجراحي مباشرةً	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	25.16	9.16	2.05	13.7	42
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	18.97	6.08	1.36	9.8	26.1
	بعد شهر واحد	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	24.59	9.11	2.04	13.1	41.3
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	18.66	6.17	1.38	9.5	26
	بعد ثلاثة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	19.55	10.12	2.26	6.8	36.2
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	17.49	6.69	1.50	8.6	25.8
	بعد ستة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	10.46	7.80	1.74	2.6	22.5
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	12.20	4.23	0.95	5	17.2
	بعد تسعة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	0.92	1.06	0.24	0	3.4
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	3.77	2.10	0.47	0.1	9
	بعد سنة واحدة	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	0.04	0.07	0.02	0	0.2
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	0.54	0.78	0.17	0	2.3

جدول رقم (5): يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لقياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.



مخطط رقم (5): يمثل المتوسط الحسابي لقياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

- **نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:**

المتغير المدروس	الفترة الزمنية	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم)	بعد العمل مباشرةً	2.517	38	6.19	2.46	0.016	توجد فروق دالة
	بعد شهر واحد	2.410	38	5.93	2.46	0.021	توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر	0.757	38	2.06	2.71	0.454	لا توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر	-0.879	38	-1.75	1.98	0.385	لا توجد فروق دالة
	بعد تسعة أشهر	-5.395	38	-2.85	0.53	0.000	توجد فروق دالة
	بعد سنة واحدة	-2.844	38	-0.50	0.17	0.007	توجد فروق دالة

جدول رقم (6): يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) بين مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 بعد ثلاثة أشهر وبعد ستة أشهر من العمل الجراحي، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) بعد ثلاثة أشهر وبعد ستة أشهر بين مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث.

أما بالنسبة لكل من الفترات الزمنية الباقية المدروسة فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) بين مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في كل من الفترات الزمنية (بعد العمل الجراحي مباشرةً، بعد شهر واحد، بعد تسعة أشهر، بعد سنة واحدة)، وبدراسة الإشارة الجبرية للفروق بين المتوسطات نستنتج أن قيم قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) بعد العمل الجراحي مباشرةً وبعد شهر واحد في مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية كانت أكبر منها في المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)، ونستنتج أن قيم قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) بعد تسعة أشهر وبعد سنة واحدة في مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية كانت أصغر منها في المجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث.

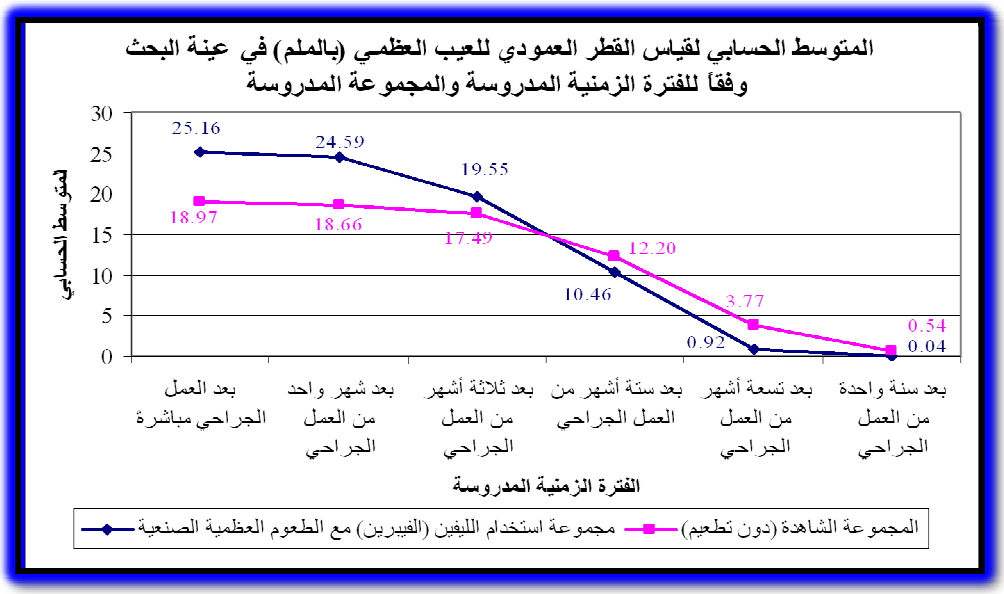
2.1.2.دراسة تأثير الفترة الزمنية المدروسة على قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة:

- تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المترابطة لدراسة دلالة الفروق الثنائية في متوسط قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) بين الفترات الزمنية الست المدروسة (بعد العمل الجراحي مباشرةً، بعد شهر واحد، بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد تسعة أشهر، بعد سنة واحدة)، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة كما يلي:

- إحصاءات وصفية:

المتغير المدروس	المجموعة المدروسة	الفترة الزمنية المدروسة	عدد العيوب العظمية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم)	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	بعد العمل مباشرةً	20	25.16	9.16	2.05	13.7	42
		بعد شهر واحد	20	24.59	9.11	2.04	13.1	41.3
		بعد ثلاثة أشهر	20	19.55	10.12	2.26	6.8	36.2
		بعد ستة أشهر	20	10.46	7.80	1.74	2.6	22.5
		بعد تسعة أشهر	20	0.92	1.06	0.24	0	3.4
		بعد سنة واحدة	20	0.04	0.07	0.02	0	0.2
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	بعد العمل الجراحي مباشرةً	20	18.97	6.08	1.36	9.8	26.1
		بعد شهر واحد	20	18.66	6.17	1.38	9.5	26
		بعد ثلاثة أشهر	20	17.49	6.69	1.50	8.6	25.8
		بعد ستة أشهر	20	12.20	4.23	0.95	5	17.2
		بعد تسعة أشهر	20	3.77	2.10	0.47	0.1	9
		بعد سنة واحدة	20	0.54	0.78	0.17	0	2.3

جدول رقم (7): يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لقياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة والمجموعة المدروسة.



مخطط رقم (6): يمثل المتوسط الحسابي لقياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة والمجموعة المدروسة.

- نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المترابطة:

المجموعة المدروسة	المقارنة في قيم قياس القطر العمودي للعيب العظمي بين الفترتين:	الفرق بين المتوسطين	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	بعد شهر واحد – بعد العمل مباشرةً	-0.56	-3.465	19	0.003	توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر – بعد العمل مباشرةً	-5.61	-17.197	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر – بعد العمل مباشرةً	-14.70	-13.860	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد تسعة أشهر – بعد العمل مباشرةً	-24.24	-12.261	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد سنة واحدة – بعد العمل مباشرةً	-25.12	-12.261	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر – بعد شهر واحد	-5.05	-16.330	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر – بعد شهر واحد	-14.14	-13.596	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد تسعة أشهر – بعد شهر واحد	-23.67	-12.069	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد سنة واحدة – بعد شهر واحد	-24.55	-12.046	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر – بعد ثلاثة أشهر	-9.09	-8.868	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد تسعة أشهر – بعد ثلاثة أشهر	-18.63	-8.556	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد سنة واحدة – بعد ثلاثة أشهر	-19.51	-8.614	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد تسعة أشهر – بعد ستة أشهر	-9.54	-5.875	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد سنة واحدة – بعد ستة أشهر	-10.42	-5.973	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد سنة واحدة – بعد تسعة أشهر	-0.88	-3.782	19	0.001	توجد فروق دالة
المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	بعد شهر واحد – بعد العمل مباشرةً	-0.31	-2.857	19	0.0101	توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر – بعد العمل مباشرةً	-1.48	-4.112	19	0.001	توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر – بعد العمل مباشرةً	-6.77	-9.026	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد تسعة أشهر – بعد العمل مباشرةً	-15.20	-10.159	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد سنة واحدة – بعد العمل مباشرةً	-18.43	-12.446	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر – بعد شهر واحد	-1.17	-3.911	19	0.001	توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر – بعد شهر واحد	-6.46	-8.830	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد تسعة أشهر – بعد شهر واحد	-14.90	-9.888	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد سنة واحدة – بعد شهر واحد	-18.13	-12.094	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر – بعد ثلاثة أشهر	-5.29	-7.753	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد تسعة أشهر – بعد ثلاثة أشهر	-13.73	-8.800	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد سنة واحدة – بعد ثلاثة أشهر	-16.96	-10.588	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد تسعة أشهر – بعد ستة أشهر	-8.44	-8.774	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد سنة واحدة – بعد ستة أشهر	-11.67	-11.376	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد سنة واحدة – بعد تسعة أشهر	-3.23	-7.616	19	0.000	توجد فروق دالة

جدول رقم (8): يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المترابطة لدراسة دلالة الفروق الثنائية في متوسط قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) بين الفترات الزمنية الست المدروسة، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة.

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05 بالنسبة لجميع المقارنات الثنائية المدروسة في عينة البحث، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ثنائية ذات دلالة إحصائية في متوسط قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) بين الفترات الزمنية الست المدروسة (بعد العمل الجراحي مباشرةً، بعد شهر واحد، بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد تسعة أشهر، بعد سنة واحدة) في عينة البحث، وبما أن الإشارة الجبرية للفروق بين المتوسطات سالبة نستنتج أن قيم قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) تناقصت بتزايد الفترة الزمنية المدروسة، وذلك في كل من مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) على حدة في عينة البحث.

3.1.2. دراسة العلاقة بين قيم عمر المريض وقيم قياس القطر العمودي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:

- تم حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعة العلاقة بين قيم عمر المريض (بالسنوات) وقيم قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم)، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث كما يلي:

- نتائج حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون:

المتغير الثاني	الفترة الزمنية	المجموعة المدروسة	المتغير الأول = عمر المريض (بالسنوات)			دلالة وجود العلاقة	جهة العلاقة	شدة العلاقة
			قيمة معامل الارتباط	عدد العيوب العظمية	قيمة مستوى الدلالة			
قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم)	بعد العمل الجراحي مباشرةً	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	0.073	20	0.759	لا توجد علاقة دالة	-	-
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	0.162	20	0.495	لا توجد علاقة دالة	-	-
		عينة البحث كاملةً	0.099	40	0.545	لا توجد علاقة دالة	-	-
	بعد شهر واحد	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	0.101	20	0.671	لا توجد علاقة دالة	-	-
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	0.195	20	0.410	لا توجد علاقة دالة	-	-
		عينة البحث كاملةً	0.127	40	0.434	لا توجد علاقة دالة	-	-
	بعد ثلاثة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	0.063	20	0.791	لا توجد علاقة دالة	-	-
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	0.150	20	0.529	لا توجد علاقة دالة	-	-
		عينة البحث كاملةً	0.095	40	0.560	لا توجد علاقة دالة	-	-
	بعد ستة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	-0.074	20	0.755	لا توجد علاقة دالة	-	-
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	0.084	20	0.723	لا توجد علاقة دالة	-	-
		عينة البحث كاملةً	-0.018	40	0.914	لا توجد علاقة دالة	-	-
	بعد تسعة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	-0.237	20	0.314	لا توجد علاقة دالة	-	-
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	-0.012	20	0.961	لا توجد علاقة دالة	-	-
		عينة البحث كاملةً	-0.063	40	0.701	لا توجد علاقة دالة	-	-
	بعد سنة واحدة	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	0.094	20	0.693	لا توجد علاقة دالة	-	-
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	0.048	20	0.841	لا توجد علاقة دالة	-	-
		عينة البحث كاملةً	0.036	40	0.826	لا توجد علاقة دالة	-	-

جدول رقم (9): يبين نتائج حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعة العلاقة بين قيم عمر المريض (بالسنوات) وقيم قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم)، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث.

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة ومهما كانت المجموعة المدروسة وفي عينة البحث كاملةً، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد علاقة ارتباط خطية ذات دلالة إحصائية بين قيم عمر المريض (بالسنوات) وقيم قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم)، وذلك في كل من مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) وفي

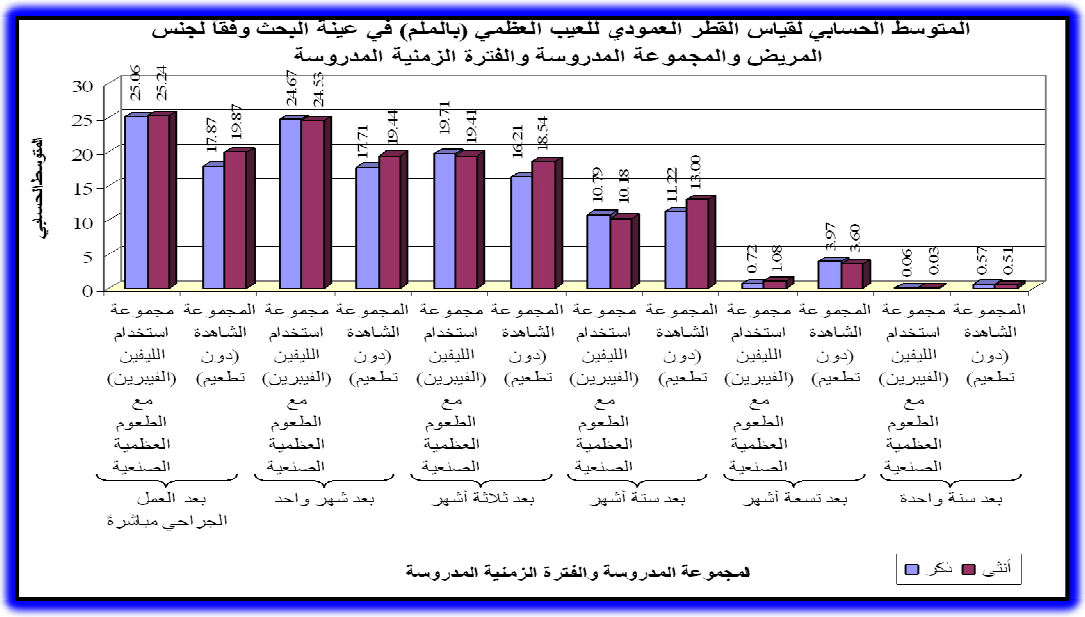
عينة البحث كاملةً مهما كانت المجموعة المدروسة في عينة البحث.

4.1.2. دراسة تأثير جنس المريض على قياس القطر العمودي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:

- تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في عينة البحث، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة كما يلي:
- **إحصاءات وصفية:**

المتغير المدروس	الفترة الزمنية	المجموعة المدروسة	جنس المريض	عدد العيوب العظمية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم)	بعد العمل مباشرةً	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	25.06	10.13	3.38	13.7	41.4
			أنثى	11	25.24	8.78	2.65	15.9	42
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	ذكر	9	17.87	6.33	2.11	9.8	25.1
			أنثى	11	19.87	6.02	1.82	10.5	26.1
	بعد شهر واحد	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	24.67	9.98	3.33	13.6	41.3
			أنثى	11	24.53	8.84	2.66	13.1	40.3
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	ذكر	9	17.71	6.37	2.12	9.5	25
			أنثى	11	19.44	6.20	1.87	10.1	26
	بعد ثلاثة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	19.71	11.05	3.68	6.8	36.2
			أنثى	11	19.41	9.84	2.97	8	35.2
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	ذكر	9	16.21	6.68	2.23	8.6	24.7
			أنثى	11	18.54	6.84	2.06	9.2	25.8
	بعد ستة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	10.79	8.15	2.72	3.3	21.5
			أنثى	11	10.18	7.90	2.38	2.6	22.5
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	ذكر	9	11.22	4.33	1.44	5.7	17.2
			أنثى	11	13.00	4.18	1.26	5	17
	بعد تسعة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	0.72	1.08	0.36	0	3.4
			أنثى	11	1.08	1.07	0.32	0	2.5
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	ذكر	9	3.97	2.69	0.90	0.1	9
			أنثى	11	3.60	1.60	0.48	1	6.1
	بعد سنة واحدة	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	0.06	0.09	0.03	0	0.2
			أنثى	11	0.03	0.05	0.01	0	0.1
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	ذكر	9	0.57	0.88	0.29	0.0	2.3
			أنثى	11	0.51	0.73	0.22	0.0	2.0

جدول رقم (10): يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لقياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً لجنس المريض والمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.



مخطط رقم (7): يمثل المتوسط الحسابي لقياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً لجنس المريض والمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

- **نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:**

المتغير المدروس = قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم)							
الفترة الزمنية	المجموعة المدروسة	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
بعد العمل مباشرةً	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	-0.043	18	-0.18	4.23	0.966	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	-0.723	18	-2.00	2.77	0.479	لا توجد فروق دالة
بعد شهر واحد	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	0.033	18	0.14	4.21	0.974	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	-0.611	18	-1.73	2.82	0.549	لا توجد فروق دالة
بعد ثلاثة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	0.065	18	0.30	4.67	0.949	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	-0.764	18	-2.33	3.04	0.455	لا توجد فروق دالة
بعد ستة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	0.169	18	0.61	3.60	0.868	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	-0.931	18	-1.78	1.91	0.364	لا توجد فروق دالة
بعد تسعة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	-0.743	18	-0.36	0.48	0.467	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	0.379	18	0.37	0.97	0.709	لا توجد فروق دالة
بعد سنة واحدة	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	0.921	18	0.03	0.03	0.369	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	0.161	18	0.06	0.36	0.874	لا توجد فروق دالة

جدول رقم (11): يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في عينة البحث، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 مهما كانت المجموعة المدروسة ومهما كانت الفترة الزمنية المدروسة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا

توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث، وذلك في كل من مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) على حدة مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث.

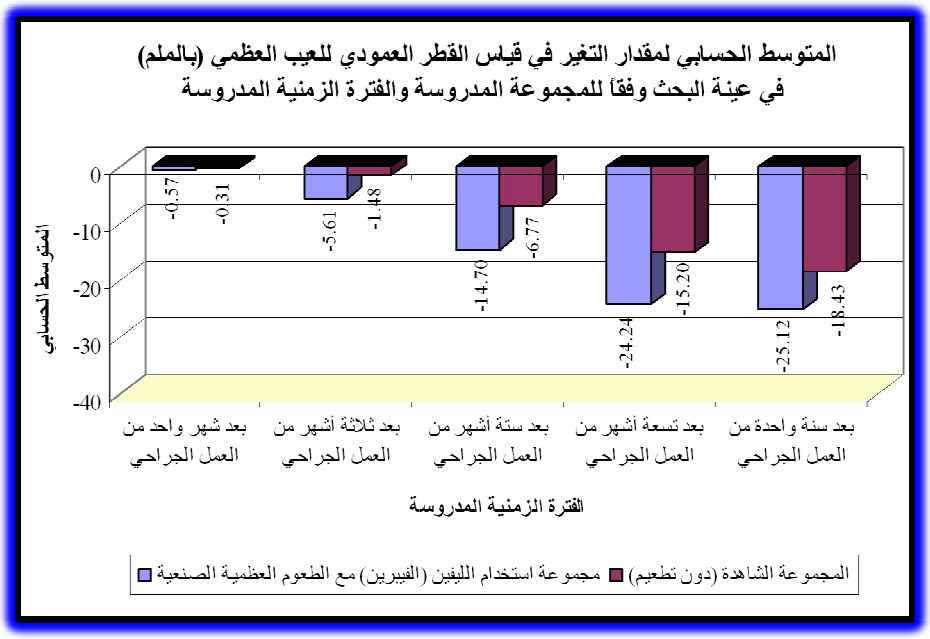
5.1.2. دراسة تأثير المجموعة المدروسة على مقدار التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

- تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) بين مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي:

- **إحصاءات وصفية:**

المتغير المدروس	الفترة الزمنية	المجموعة المدروسة	عدد العيوب العظمية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
مقدار التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم)	بعد شهر واحد	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	-0.57	0.73	0.16	-2.8	-0.1
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	-0.31	0.48	0.11	-2.3	0
	بعد ثلاثة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	-5.61	1.46	0.33	-7.9	-3.3
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	-1.48	1.61	0.36	-6.4	-0.3
	بعد ستة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	-14.70	4.74	1.06	-28.7	-10.3
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	-6.77	3.35	0.75	-12.8	-2
	بعد تسعة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	-24.24	8.84	1.98	-41.8	-12.8
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	-15.20	6.69	1.50	-21.4	-4.2
	بعد سنة واحدة	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	-25.12	9.16	2.05	-42	-13.7
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	-18.43	6.62	1.48	-25.7	-7.8

جدول رقم (12): يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لمقدار التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.



مخطط رقم (8): يمثل المتوسط الحسابي لمقدار التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

- **نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:**

المتغير المدروس	الفترة الزمنية	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
مقدار التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم)	بعد شهر واحد	-1.318	38	-0.26	0.20	0.195	لا توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر	-8.516	38	-4.13	0.49	0.000	توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر	-6.107	38	-7.93	1.30	0.000	توجد فروق دالة
	بعد تسعة أشهر	-3.643	38	-9.03	2.48	0.001	توجد فروق دالة
	بعد سنة واحدة	-2.644	38	-6.68	2.53	0.012	توجد فروق دالة

جدول رقم (13): يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) بين مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 بعد شهر واحد، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط مقدار التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) بعد شهر واحد بين مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث.

أما بالنسبة لكل من الفترات الزمنية الباقية المدروسة فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط مقدار التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) بين مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في كل من الفترات الزمنية (بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد تسعة أشهر، بعد سنة واحدة)، وبما أن الإشارة الجبرية للفروق بين المتوسطات سالبة نستنتج أن مقدار التغير (بالقيم المطلقة) في قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) بعد ثلاثة أشهر وبعد ستة أشهر وبعد تسعة أشهر وبعد سنة واحدة في مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية كان أكبر منه في المجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث.

6.1.2. دراسة العلاقة بين قيم عمر المريض وقيم مقدار التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:

- تم حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعة العلاقة بين قيم عمر المريض (بالسنوات) وقيم مقدار التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم)، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث كما يلي:

- نتائج حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون:

المتغير الثاني	الفترة الزمنية	المجموعة المدروسة	المتغير الأول = عمر المريض (بالسنوات)			دلالة وجود العلاقة	جهة العلاقة	شدة العلاقة
			قيمة معامل الارتباط	عدد العيوب العظمية	قيمة مستوى الدلالة			
مقدار التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم)	بعد شهر واحد	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	0.344	20	0.138	لا توجد علاقة دالة	-	-
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	0.452	20	0.045	توجد علاقة دالة	طردية	متوسطة
		عينة البحث كاملةً	0.371	40	0.018	توجد علاقة دالة	طردية	ضعيفة
	بعد ثلاثة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	-0.022	20	0.927	لا توجد علاقة دالة	-	-
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	0.010	20	0.965	لا توجد علاقة دالة	-	-
		عينة البحث كاملةً	-0.003	40	0.986	لا توجد علاقة دالة	-	-
	بعد ستة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	-0.264	20	0.261	لا توجد علاقة دالة	-	-
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	-0.187	20	0.429	لا توجد علاقة دالة	-	-
		عينة البحث كاملةً	-0.163	40	0.316	لا توجد علاقة دالة	-	-
	بعد تسعة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	-0.105	20	0.661	لا توجد علاقة دالة	-	-
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	-0.151	20	0.525	لا توجد علاقة دالة	-	-
		عينة البحث كاملةً	-0.106	40	0.514	لا توجد علاقة دالة	-	-
	بعد سنة واحدة	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	-0.073	20	0.761	لا توجد علاقة دالة	-	-
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	-0.143	20	0.547	لا توجد علاقة دالة	-	-
		عينة البحث كاملةً	-0.093	40	0.569	لا توجد علاقة دالة	-	-

جدول رقم (14): يبين نتائج حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعة العلاقة بين قيم عمر المريض (بالسنوات) وقيم مقدار التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم)، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث.

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05 بعد شهر واحد في المجموعة الشاهدة وفي عينة البحث كاملةً، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد علاقة ارتباط خطية ذات دلالة إحصائية بين قيم عمر المريض (بالسنوات) وقيم مقدار التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) بعد شهر واحد، وذلك المجموعة الشاهدة (دون تطعيم) وفي عينة البحث كاملةً، وبما أن الإشارة الجبرية لمعاملي الارتباط الموافقين كانت

موجبة نستنتج أن كلاً من العلاقتين الموفقتين كانت طردية (ارتفاع قيم عمر المريض يوافقه ارتفاع (القيم الجبرية) لمقدار التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي)، وبما أن القيمة المطلقة لمعامل الارتباط الموافق للمجموعة الشاهدة كانت قريبة من القيمة 0.5 نستنتج أن العلاقة الموافقة كانت متوسطة الشدة، وبما أن القيمة المطلقة لمعامل الارتباط الموافق لعينة البحث كاملةً كانت قريبة من القيمة 0.4 نستنتج أن العلاقة الموافقة كانت ضعيفة الشدة ويمكن إهمالها في عينة البحث.

أما بالنسبة لمجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية بعد شهر واحد وبالنسبة لباقي الفترات الزمنية المدروسة مهما كانت المجموعة المدروسة وفي عينة البحث كاملةً فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد علاقة ارتباط خطية ذات دلالة إحصائية بين قيم عمر المريض (بالسنوات) وقيم مقدار التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم)، وذلك في مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية بعد شهر واحد وفي باقي الفترات الزمنية المدروسة مهما كانت المجموعة المدروسة وفي عينة البحث كاملةً.

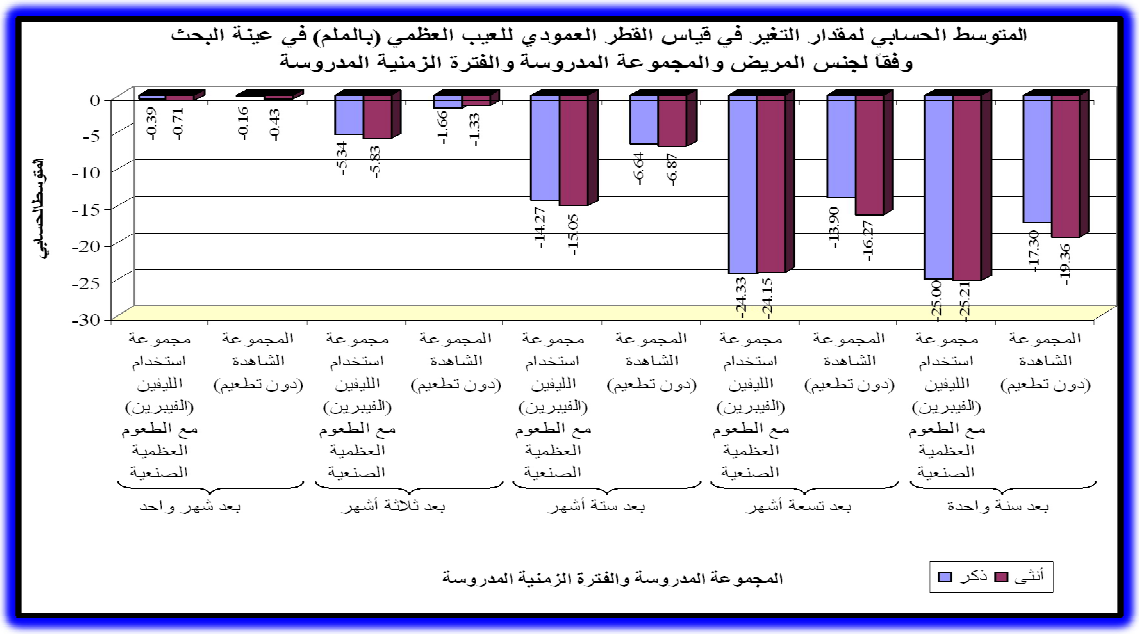
7.1.2. دراسة تأثير جنس المريض على مقدار التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:

- تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في عينة البحث، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة كما يلي:

- إحصاءات وصفية:

المتغير المدروس	الفترة الزمنية	المجموعة المدروسة	جنس المريض	عدد العيوب العظمية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
مقدار التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم)	بعد شهر واحد	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	-0.39	0.57	0.19	-1.9	-0.1
			أنثى	11	-0.71	0.83	0.25	-2.8	-0.1
		مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	-0.16	0.10	0.03	-0.3	0.0
			أنثى	11	-0.43	0.63	0.19	-2.3	-0.1
	بعد ثلاثة أشهر	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	ذكر	9	-5.34	1.30	0.43	-6.9	-3.3
			أنثى	11	-5.83	1.61	0.48	-7.9	-3.4
		مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	-1.66	1.48	0.49	-4.2	-0.4
			أنثى	11	-1.33	1.76	0.53	-6.4	-0.3
	بعد ستة أشهر	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	ذكر	9	-14.27	5.07	1.69	-27.1	-10.3
			أنثى	11	-15.05	4.68	1.41	-28.7	-11.9
		مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	-6.64	3.70	1.23	-12.8	-2.1
			أنثى	11	-6.87	3.22	0.97	-11.6	-2
	بعد تسعة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	-24.33	9.80	3.27	-40.6	-12.8
			أنثى	11	-24.15	8.46	2.55	-41.8	-15.4
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	ذكر	9	-13.90	7.22	2.41	-21.4	-4.2
			أنثى	11	-16.27	6.37	1.92	-21.2	-6.4
	بعد سنة واحدة	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	-25.00	10.12	3.37	-41.4	-13.7
			أنثى	11	-25.21	8.80	2.65	-42	-15.8
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	ذكر	9	-17.30	6.99	2.33	-24.7	-7.8
			أنثى	11	-19.36	6.49	1.96	-25.7	-9.9

جدول رقم (15): يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لمقدار التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً لجنس المريض والمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.



مخطط رقم (9): يمثل المتوسط الحسابي لمقدار التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً لجنس المريض والمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

- نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:

المتغير المدروس = مقدار التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم)							
الفترة الزمنية	المجموعة المدروسة	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
بعد شهر واحد	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	0.976	18	0.32	0.33	0.342	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	1.300	18	0.28	0.21	0.210	لا توجد فروق دالة
بعد ثلاثة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	0.727	18	0.48	0.66	0.476	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	-0.439	18	-0.32	0.74	0.666	لا توجد فروق دالة
بعد ستة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	0.361	18	0.79	2.18	0.722	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	0.145	18	0.22	1.55	0.887	لا توجد فروق دالة
بعد تسعة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	-0.044	18	-0.18	4.08	0.966	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	0.779	18	2.37	3.04	0.446	لا توجد فروق دالة
بعد سنة واحدة	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	0.049	18	0.21	4.23	0.961	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	0.682	18	2.06	3.02	0.504	لا توجد فروق دالة

جدول رقم (16): يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في عينة البحث، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

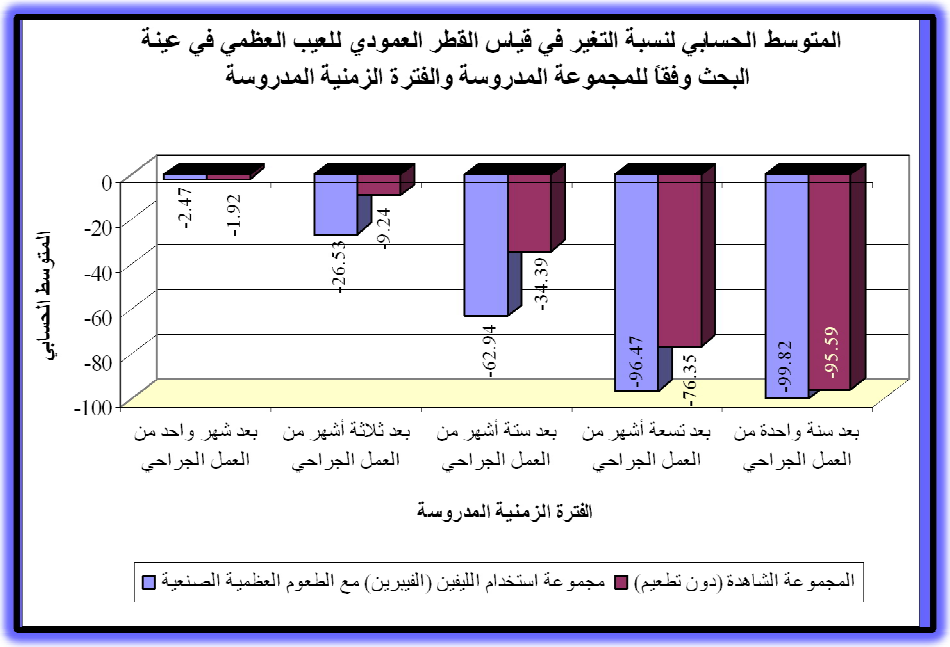
يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 مهما كانت المجموعة المدروسة ومهما كانت الفترة الزمنية المدروسة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط مقدار التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث، وذلك في كل من مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) على حدة مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث.

8.1.2. دراسة تأثير المجموعة المدروسة على نسبة التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

- تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط نسبة التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي بين مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي:
- **إحصاءات وصفية:**

المتغير المدروس	الفترة الزمنية	المجموعة المدروسة	عدد العيوب العظمية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
نسبة التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي	بعد شهر واحد	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	-2.47	3.86	0.86	-17.6	-0.2
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	-1.92	2.98	0.67	-13.9	0
	بعد ثلاثة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	-26.53	13.41	3.00	-50.4	-9.8
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	-9.24	9.77	2.18	-38.6	-1.1
	بعد ستة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	-62.94	18.18	4.07	-83.6	-35.0
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	-34.39	14.33	3.21	-69.9	-16.4
	بعد تسعة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	-96.47	3.94	0.88	-100	-89.0
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	-76.35	17.72	3.96	-99.5	-41.6
	بعد سنة واحدة	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	-99.82	0.30	0.07	-100	-99.0
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	-95.59	7.35	1.64	-100	-77.2

جدول رقم (17): يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لنسبة التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.



مخطط رقم (10): يمثل المتوسط الحسابي لنسبة التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

- **نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:**

المتغير المدروس	الفترة الزمنية	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
نسبة التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي	بعد شهر واحد	-0.511	38	-0.56	1.09	0.612	لا توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر	-4.661	38	-17.29	3.71	0.000	توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر	-5.515	38	-28.55	5.18	0.000	توجد فروق دالة
	بعد تسعة أشهر	-4.954	38	-20.11	4.06	0.000	توجد فروق دالة
	بعد سنة واحدة	-2.569	38	-4.23	1.65	0.014	توجد فروق دالة

جدول رقم (18): يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط نسبة التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي بين مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 بعد شهر واحد، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط نسبة التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي بعد شهر واحد بين مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث.

أما بالنسبة لكل من الفترات الزمنية الباقية المدروسة فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط نسبة التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي بين مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في كل من الفترات الزمنية (بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد تسعة أشهر، بعد سنة واحدة)، وبما أن الإشارة الجبرية للفروق بين المتوسطات سالبة نستنتج أن نسبة التغير (بالقيم المطلقة) في قياس القطر العمودي للعيب العظمي بعد ثلاثة أشهر وبعد ستة أشهر وبعد تسعة أشهر وبعد سنة واحدة في مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية كان أكبر منه في المجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث.

9.1.2. دراسة العلاقة بين قيم عمر المريض وقيم نسبة التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:

- تم حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعة العلاقة بين قيم عمر المريض (بالسنوات) وقيم نسبة التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث كما يلي:

- نتائج حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون:

المتغير الثاني	الفترة الزمنية	المجموعة المدروسة	المتغير الأول = عمر المريض (بالسنوات)			دلالة وجود العلاقة	جهة العلاقة	شدة العلاقة
			قيمة معامل الارتباط	عدد العيوب العظمية	قيمة مستوى الدلالة			
نسبة التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي	بعد شهر واحد	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	0.370	20	0.108	لا توجد علاقة دالة	–	–
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	0.464	20	0.039	توجد علاقة دالة	طردية	متوسطة
		عينة البحث كاملةً	0.406	40	0.009	توجد علاقة دالة	طردية	ضعيفة
	بعد ثلاثة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	0.008	20	0.975	لا توجد علاقة دالة	–	–
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	0.087	20	0.715	لا توجد علاقة دالة	–	–
		عينة البحث كاملةً	0.032	40	0.843	لا توجد علاقة دالة	–	–
	بعد ستة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	-0.109	20	0.647	لا توجد علاقة دالة	–	–
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	-0.115	20	0.630	لا توجد علاقة دالة	–	–
		عينة البحث كاملةً	-0.083	40	0.612	لا توجد علاقة دالة	–	–
	بعد تسعة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	-0.162	20	0.495	لا توجد علاقة دالة	–	–
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	-0.079	20	0.739	لا توجد علاقة دالة	–	–
		عينة البحث كاملةً	-0.062	40	0.704	لا توجد علاقة دالة	–	–
	بعد سنة واحدة	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	0.112	20	0.640	لا توجد علاقة دالة	–	–
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	0.061	20	0.798	لا توجد علاقة دالة	–	–
		عينة البحث كاملةً	0.043	40	0.793	لا توجد علاقة دالة	–	–

جدول رقم (19): يبين نتائج حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعة العلاقة بين قيم عمر المريض (بالسنوات) وقيم نسبة التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث.

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05 بعد شهر واحد في المجموعة الشاهدة وفي عينة البحث كاملةً، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد علاقة ارتباط خطية ذات دلالة إحصائية بين قيم عمر المريض (بالسنوات) وقيم نسبة التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي بعد شهر واحد، وذلك المجموعة الشاهدة (دون تطعيم) وفي عينة البحث كاملةً، وبما أن الإشارة الجبرية لمعاملي الارتباط الموافقين كانت موجبة

نستنتج أن كلاً من العلاقتين الموفقتين كانت طردية (ارتفاع قيم عمر المريض يوافقه ارتفاع (القيم الجبرية) لنسبة التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي)، وبما أن القيمة المطلقة لمعامل الارتباط الموافق للمجموعة الشاهدة كانت قريبة من القيمة 0.5 نستنتج أن العلاقة الموافقة كانت متوسطة الشدة، وبما أن القيمة المطلقة لمعامل الارتباط الموافق لعينة البحث كاملةً كانت قريبة من القيمة 0.4 نستنتج أن العلاقة الموافقة كانت ضعيفة الشدة ويمكن إهمالها في عينة البحث.

أما بالنسبة لمجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية بعد شهر واحد وبالنسبة لباقي الفترات الزمنية المدروسة مهما كانت المجموعة المدروسة وفي عينة البحث كاملةً فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد علاقة ارتباط خطية ذات دلالة إحصائية بين قيم عمر المريض (بالسنوات) وقيم نسبة التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي، وذلك في مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية بعد شهر واحد وفي باقي الفترات الزمنية المدروسة مهما كانت المجموعة المدروسة وفي عينة البحث كاملةً.

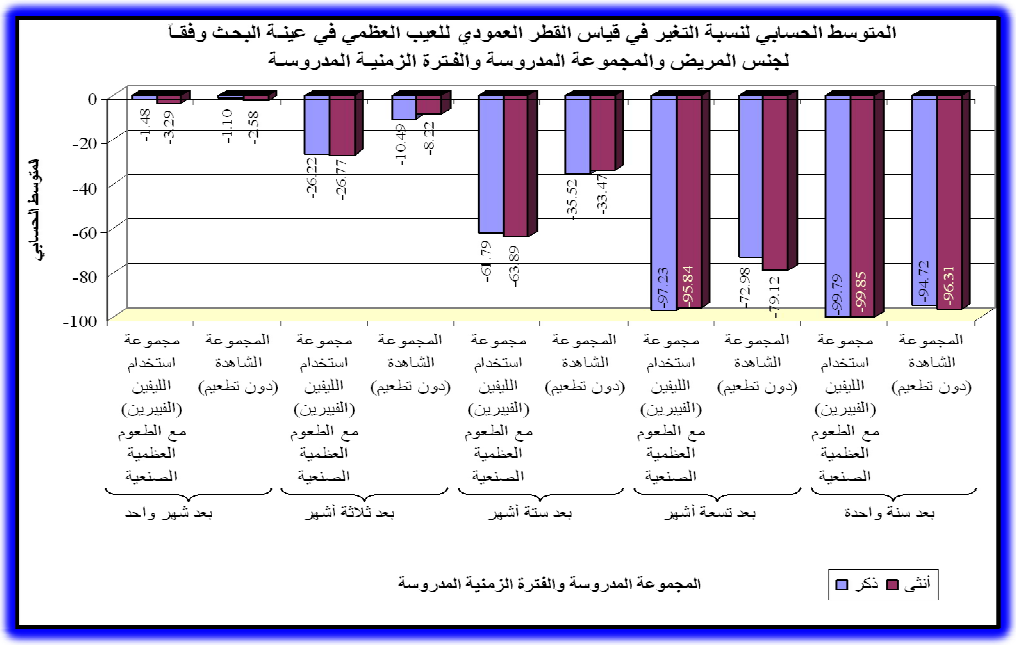
10.1.2. دراسة تأثير جنس المريض على نسبة التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:

- تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط نسبة التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في عينة البحث، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة كما يلي:

- إحصاءات وصفية:

المتغير المدروس	الفترة الزمنية	المجموعة المدروسة	جنس المريض	عدد العيوب العظمية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
نسبة التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي	بعد شهر واحد	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	-1.48	1.65	0.55	-5.7	-0.2
			أنثى	11	-3.29	4.96	1.49	-17.6	-0.5
		مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	-1.10	1.04	0.35	-3.1	0
			أنثى	11	-2.58	3.87	1.17	-13.9	-0.4
	بعد ثلاثة أشهر	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	ذكر	9	-26.22	14.60	4.87	-50.4	-10.2
			أنثى	11	-26.77	13.06	3.94	-49.7	-9.8
		مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	-10.49	8.66	2.89	-27.8	-1.6
			أنثى	11	-8.22	10.90	3.29	-38.6	-1.1
	بعد ستة أشهر	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	ذكر	9	-61.79	18.72	6.24	-81.0	-35.6
			أنثى	11	-63.89	18.59	5.60	-83.6	-35.0
		مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	-35.52	15.46	5.15	-62.3	-20.4
			أنثى	11	-33.47	14.04	4.23	-69.9	-16.4
	بعد تسعة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	-97.23	3.84	1.28	-100	-89.8
			أنثى	11	-95.84	4.10	1.23	-100	-89.0
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	ذكر	9	-72.98	21.59	7.20	-99.5	-41.6
			أنثى	11	-79.12	14.32	4.32	-94.8	-53.8
	بعد سنة واحدة	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	-99.79	0.36	0.12	-100	-99.0
			أنثى	11	-99.85	0.26	0.08	-100	-99.4
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	ذكر	9	-94.72	8.86	2.95	-100	-77.2
			أنثى	11	-96.31	6.22	1.87	-100	-83.2

جدول رقم (20): يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لنسبة التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً لجنس المريض والمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.



مخطط رقم (11): يمثل المتوسط الحسابي لنسبة التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً لجنس المريض والمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

- **نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:**

المتغير المدروس = نسبة التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي							
الفترة الزمنية	المجموعة المدروسة	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
بعد شهر واحد	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	1.044	18	1.81	1.73	0.310	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	1.111	18	1.48	1.33	0.281	لا توجد فروق دالة
بعد ثلاثة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	0.089	18	0.55	6.19	0.930	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	-0.507	18	-2.27	4.48	0.618	لا توجد فروق دالة
بعد ستة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	0.250	18	2.10	8.38	0.805	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	-0.310	18	-2.04	6.60	0.760	لا توجد فروق دالة
بعد تسعة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	-0.778	18	-1.39	1.79	0.447	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	0.762	18	6.14	8.05	0.456	لا توجد فروق دالة
بعد سنة واحدة	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	0.466	18	0.06	0.14	0.647	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	0.473	18	1.60	3.37	0.642	لا توجد فروق دالة

جدول رقم (21): يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط نسبة التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في عينة البحث، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 مهما كانت المجموعة المدروسة ومهما كانت الفترة الزمنية المدروسة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط نسبة التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث، وذلك في كل من مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) على حدة مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث.

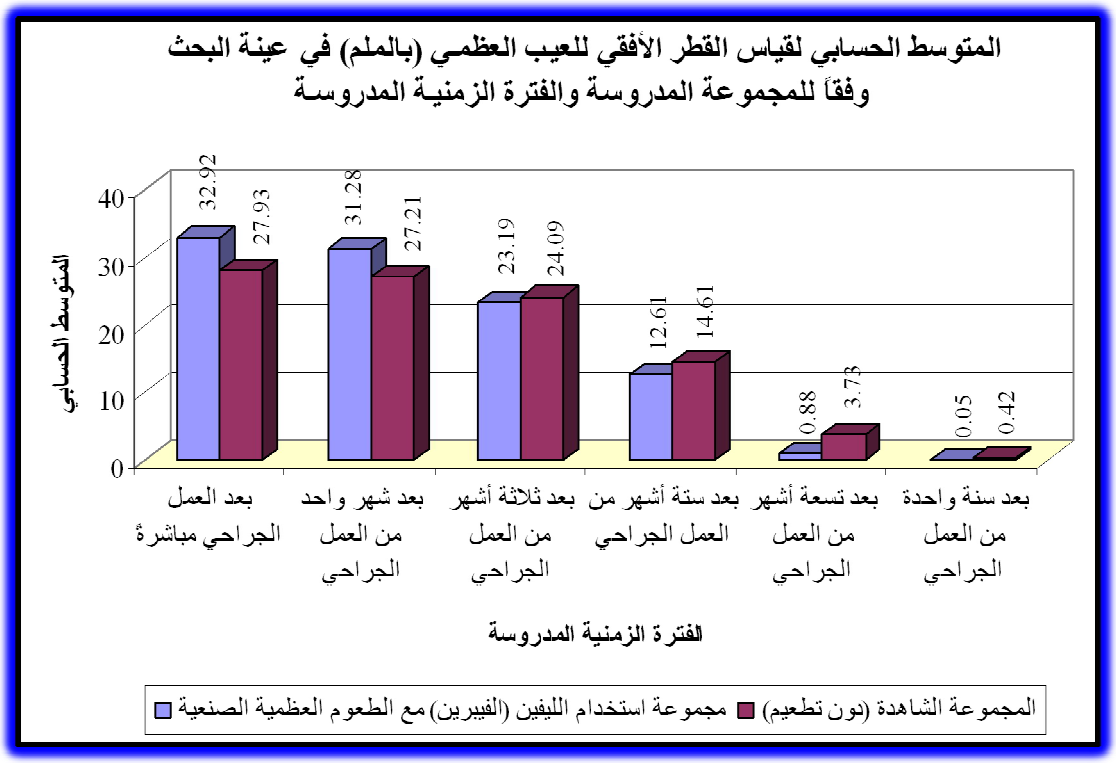
2.2. دراسة قياس القطر الأفقي(البعد الأنسي الوحشي) للعيب العظمي:

1.2.2. دراسة تأثير المجموعة المدروسة على قياس القطر الأفقي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

- تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) بين مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي:
- **إحصاءات وصفية:**

المتغير المدروس	الفترة الزمنية	المجموعة المدروسة	عدد العيوب العظمية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم)	بعد العمل الجراحي مباشرةً	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	32.92	20.46	4.57	10.6	60.7
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	27.93	18.38	4.11	11	65
	بعد شهر واحد	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	31.28	20.15	4.51	10.2	55.4
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	27.21	17.46	3.90	10.7	55.9
	بعد ثلاثة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	23.19	17.43	3.90	5.1	46.7
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	24.09	15.33	3.43	9.6	45.4
	بعد ستة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	12.61	11.24	2.51	0.9	29.4
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	14.61	9.22	2.06	6.1	29.4
	بعد تسعة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	0.88	1.08	0.24	0	3.7
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	3.73	1.68	0.37	0.1	6.1
	بعد سنة واحدة	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	0.05	0.08	0.02	0	0.3
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	0.42	0.57	0.13	0	1.9

جدول رقم (22): يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لقياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.



مخطط رقم (12): يمثل المتوسط الحسابي لقياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

- **نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:**

المتغير المدروس	الفترة الزمنية	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم)	بعد العمل مباشرةً	0.812	38	5.00	6.15	0.422	لا توجد فروق دالة
	بعد شهر واحد	0.682	38	4.07	5.96	0.500	لا توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر	-0.172	38	-0.90	5.19	0.864	لا توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر	-0.615	38	-2.00	3.25	0.542	لا توجد فروق دالة
	بعد تسعة أشهر	-6.394	38	-2.85	0.45	0.000	توجد فروق دالة
	بعد سنة واحدة	-2.870	38	-0.37	0.13	0.007	توجد فروق دالة

جدول رقم (23): يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) بين مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 بعد العمل مباشرةً وبعد شهر واحد وبعد ثلاثة أشهر وبعد ستة أشهر من العمل الجراحي، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) بعد العمل مباشرةً وبعد شهر واحد وبعد ثلاثة أشهر وبعد ستة أشهر بين مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث.

أما بعد تسعة أشهر وبعد سنة واحدة فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أصغر بكثير من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) بعد تسعة أشهر وبعد سنة واحدة بين مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم)، وبما أن الإشارة الجبرية للفروق بين المتوسطات سالبة نستنتج أن قيم قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) بعد تسعة أشهر وبعد سنة واحدة في مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية كانت أصغر منها في المجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث.

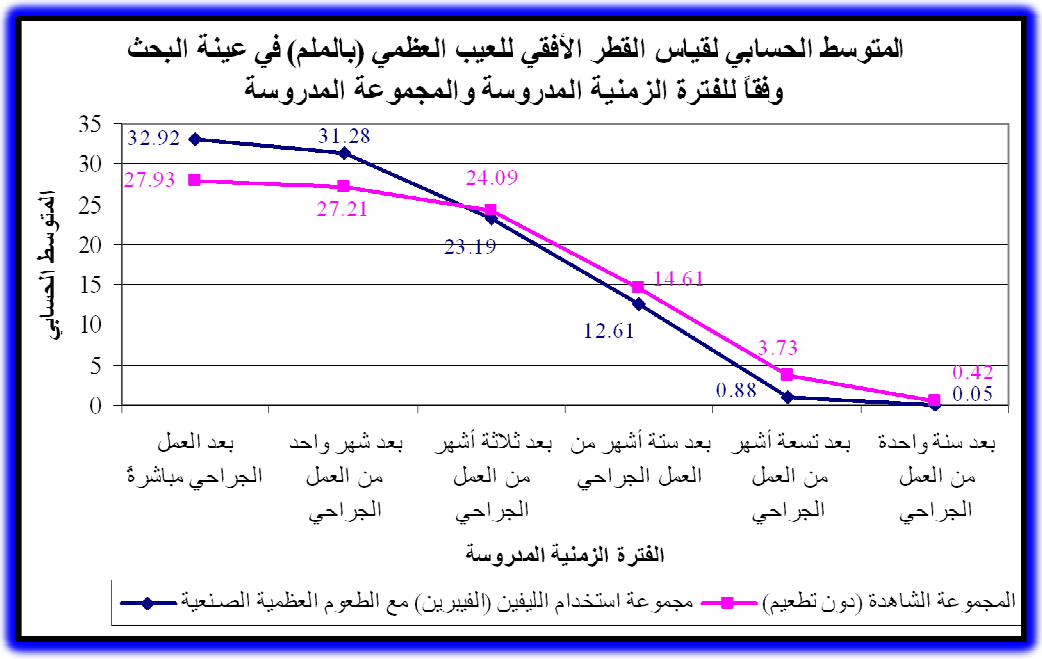
2.2.2. دراسة تأثير الفترة الزمنية المدروسة على قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة:

- تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المترابطة لدراسة دلالة الفروق الثنائية في متوسط قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) بين الفترات الزمنية الست المدروسة (بعد العمل الجراحي مباشرةً، بعد شهر واحد، بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد تسعة أشهر، بعد سنة واحدة)، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة كما يلي:

- إحصاءات وصفية:

المتغير المدروس	المجموعة المدروسة	الفترة الزمنية المدروسة	عدد العيوب العظمية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم)	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	بعد العمل مباشرةً	20	32.92	20.46	4.57	10.6	60.7
		بعد شهر واحد	20	31.28	20.15	4.51	10.2	55.4
		بعد ثلاثة أشهر	20	23.19	17.43	3.90	5.1	46.7
		بعد ستة أشهر	20	12.61	11.24	2.51	0.9	29.4
		بعد تسعة أشهر	20	0.88	1.08	0.24	0	3.7
		بعد سنة واحدة	20	0.05	0.08	0.02	0	0.3
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	بعد العمل مباشرةً	20	27.93	18.38	4.11	11	65
		بعد شهر واحد	20	27.21	17.46	3.90	10.7	55.9
		بعد ثلاثة أشهر	20	24.09	15.33	3.43	9.6	45.4
		بعد ستة أشهر	20	14.61	9.22	2.06	6.1	29.4
		بعد تسعة أشهر	20	3.73	1.68	0.37	0.1	6.1
		بعد سنة واحدة	20	0.42	0.57	0.13	0	1.9

جدول رقم (24): يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لقياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة والمجموعة المدروسة.



مخطط رقم (13): يمثل المتوسط الحسابي لقياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة والمجموعة المدروسة.

- نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المترابطة:

المجموعة المدروسة	المقارنة في قيم قياس القطر الأفقي للعيب العظمي بين الفترتين:	الفرق بين المتوسطين	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	بعد شهر واحد – بعد العمل مباشرةً	-1.65	-1.991	19	0.061	لا توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر – بعد العمل مباشرةً	-9.73	-6.417	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر – بعد العمل مباشرةً	-20.31	-7.594	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد تسعة أشهر – بعد العمل مباشرةً	-32.05	-7.169	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد سنة واحدة – بعد العمل مباشرةً	-32.88	-7.192	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر – بعد شهر واحد	-8.09	-7.338	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر – بعد شهر واحد	-18.67	-7.617	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد تسعة أشهر – بعد شهر واحد	-30.40	-6.923	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد سنة واحدة – بعد شهر واحد	-31.23	-6.934	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر – بعد ثلاثة أشهر	-10.58	-6.909	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد تسعة أشهر – بعد ثلاثة أشهر	-22.32	-5.916	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد سنة واحدة – بعد ثلاثة أشهر	-23.15	-5.943	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد تسعة أشهر – بعد ستة أشهر	-11.74	-4.913	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد سنة واحدة – بعد ستة أشهر	-12.57	-5.005	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد سنة واحدة – بعد تسعة أشهر	-0.83	-3.561	19	0.002	توجد فروق دالة
المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	بعد شهر واحد – بعد العمل مباشرةً	-0.72	-1.490	19	0.153	لا توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر – بعد العمل مباشرةً	-3.84	-2.394	19	0.027	توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر – بعد العمل مباشرةً	-13.32	-4.473	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد تسعة أشهر – بعد العمل مباشرةً	-24.20	-5.959	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد سنة واحدة – بعد العمل مباشرةً	-27.51	-6.801	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر – بعد شهر واحد	-3.13	-2.521	19	0.021	توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر – بعد شهر واحد	-12.60	-4.726	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد تسعة أشهر – بعد شهر واحد	-23.49	-6.104	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد سنة واحدة – بعد شهر واحد	-26.80	-6.977	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر – بعد ثلاثة أشهر	-9.48	-5.571	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد تسعة أشهر – بعد ثلاثة أشهر	-20.36	-6.108	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد سنة واحدة – بعد ثلاثة أشهر	-23.67	-7.053	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد تسعة أشهر – بعد ستة أشهر	-10.88	-5.618	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد سنة واحدة – بعد ستة أشهر	-14.19	-7.147	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد سنة واحدة – بعد تسعة أشهر	-3.31	-9.058	19	0.000	توجد فروق دالة

جدول رقم (25): يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المترابطة لدراسة دلالة الفروق الثنائية في متوسط قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) بين الفترات الزمنية الست المدروسة، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة.

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر من القيمة 0.05 عند المقارنة بين الفترتين الزمنيتين (بعد العمل الجراحي مباشرةً، بعد شهر واحد) مهما كانت المجموعة المدروسة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ثنائية ذات دلالة إحصائية في متوسط قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) بين الفترتين الزمنيتين (بعد العمل الجراحي مباشرةً، بعد شهر واحد)، وذلك في كل من مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) على حدة في عينة البحث.

أما بالنسبة لباقي المقارنات الثنائية المدروسة فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ثنائية ذات دلالة إحصائية في متوسط قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) بين الفترات الزمنية المعنية في عينة البحث، وبما أن الإشارة الجبرية للفروق بين المتوسطات سالبة نستنتج أن قيم قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) تناقصت بتزايد الفترة الزمنية المدروسة، وذلك في كل من مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) على حدة في عينة البحث.

3.2.2. دراسة العلاقة بين قيم عمر المريض وقيم قياس القطر الأفقي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:

- تم حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعة العلاقة بين قيم عمر المريض (بالسنوات) وقيم قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم)، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث كما يلي:

- نتائج حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون:

المتغير الثاني	الفترة الزمنية	المجموعة المدروسة	المتغير الأول = عمر المريض (بالسنوات)			دلالة وجود العلاقة	جهة العلاقة	شدة العلاقة
			قيمة معامل الارتباط	عدد العيوب العظمية	قيمة مستوى الدلالة			
قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم)	بعد العمل الجراحي مباشرةً	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	-0.090	20	0.707	لا توجد علاقة دالة	-	-
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	-0.230	20	0.329	لا توجد علاقة دالة	-	-
		عينة البحث كاملة	-0.155	40	0.340	لا توجد علاقة دالة	-	-
	بعد شهر واحد	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	-0.024	20	0.920	لا توجد علاقة دالة	-	-
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	-0.204	20	0.389	لا توجد علاقة دالة	-	-
		عينة البحث كاملة	-0.107	40	0.513	لا توجد علاقة دالة	-	-
	بعد ثلاثة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	0.000	20	0.999	لا توجد علاقة دالة	-	-
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	-0.213	20	0.366	لا توجد علاقة دالة	-	-
		عينة البحث كاملة	-0.100	40	0.540	لا توجد علاقة دالة	-	-
	بعد ستة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	0.042	20	0.861	لا توجد علاقة دالة	-	-
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	-0.193	20	0.414	لا توجد علاقة دالة	-	-
		عينة البحث كاملة	-0.063	40	0.697	لا توجد علاقة دالة	-	-
	بعد تسعة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	-0.254	20	0.279	لا توجد علاقة دالة	-	-
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	-0.329	20	0.156	لا توجد علاقة دالة	-	-
		عينة البحث كاملة	-0.203	40	0.208	لا توجد علاقة دالة	-	-
	بعد سنة واحدة	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	-0.035	20	0.883	لا توجد علاقة دالة	-	-
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	-0.343	20	0.138	لا توجد علاقة دالة	-	-
		عينة البحث كاملة	-0.221	40	0.171	لا توجد علاقة دالة	-	-

جدول رقم (26): يبين نتائج حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعة العلاقة بين قيم عمر المريض (بالسنوات) وقيم قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم)، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث.

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة ومهما كانت المجموعة المدروسة وفي عينة البحث كاملةً، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد علاقة ارتباط خطية ذات دلالة إحصائية بين قيم عمر المريض

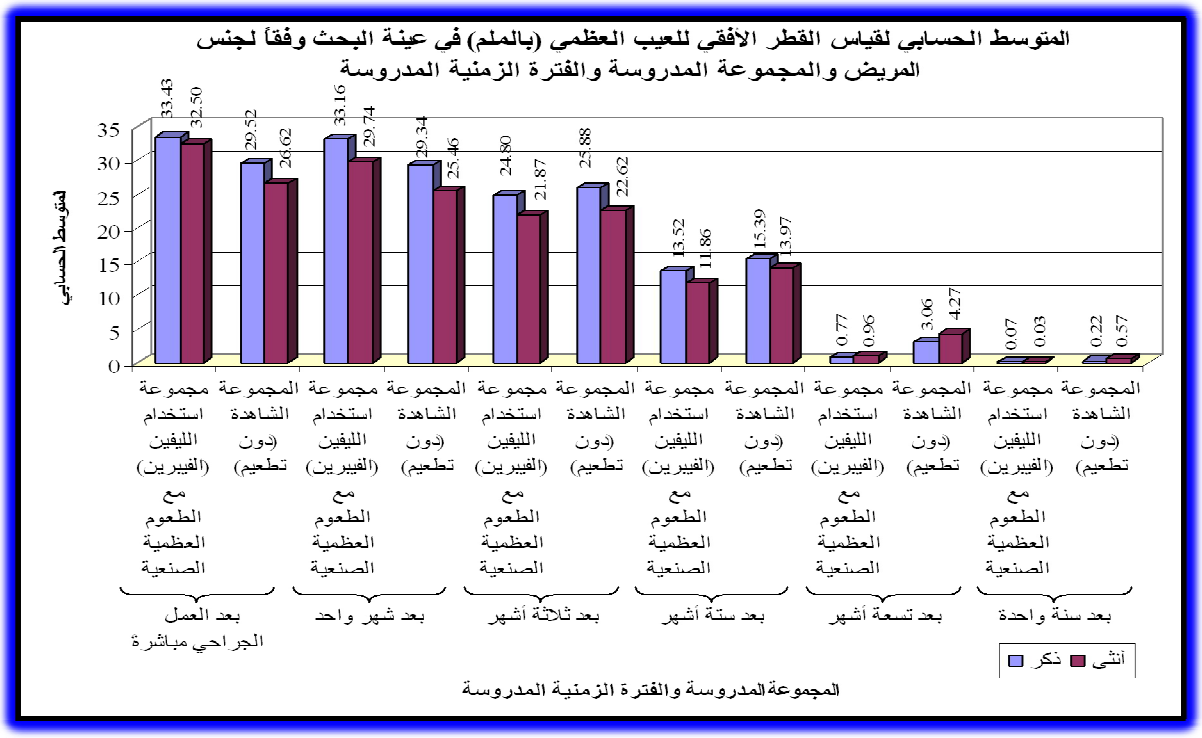
(بالسنوات) وقيم قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم)، وذلك في كل من مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) وفي عينة البحث كاملةً مهما كانت المجموعة المدروسة في عينة البحث.

4.2.2. دراسة تأثير جنس المريض على قياس القطر الأفقي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:

- تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في عينة البحث، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة كما يلي:
- **إحصاءات وصفية:**

المتغير المدروس	الفترة الزمنية	المجموعة المدروسة	جنس المريض	عدد العيوب العظمية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم)	بعد العمل مباشرةً	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	33.43	20.93	6.98	10.6	55.6
			أنثى	11	32.50	21.07	6.35	11.5	60.7
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	ذكر	9	29.52	17.68	5.89	11	56.1
			أنثى	11	26.62	19.68	5.93	11.8	65
	بعد شهر واحد	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	33.16	20.89	6.96	10.2	55.4
			أنثى	11	29.74	20.42	6.16	11.2	54.4
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	ذكر	9	29.34	17.67	5.89	10.7	55.9
			أنثى	11	25.46	17.95	5.41	11.7	55.2
	بعد ثلاثة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	24.80	18.12	6.04	5.1	46.7
			أنثى	11	21.87	17.62	5.31	6.1	45.7
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	ذكر	9	25.88	15.40	5.13	9.6	44.2
			أنثى	11	22.62	15.86	4.78	10.5	45.4
	بعد ستة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	13.52	11.66	3.89	0.9	29.4
			أنثى	11	11.86	11.40	3.44	2	28.4
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	ذكر	9	15.39	9.31	3.10	6.1	28.4
			أنثى	11	13.97	9.54	2.88	7.1	29.4
	بعد تسعة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	0.77	1.18	0.39	0	3.7
			أنثى	11	0.96	1.04	0.31	0	2.8
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	ذكر	9	3.06	2.06	0.69	0.1	6.1
			أنثى	11	4.27	1.10	0.33	2.6	5.9
	بعد سنة واحدة	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	0.07	0.11	0.04	0	0.3
			أنثى	11	0.03	0.05	0.01	0	0.1
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	ذكر	9	0.22	0.32	0.11	0.0	0.9
			أنثى	11	0.57	0.69	0.21	0.0	1.9

جدول رقم (27): يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لقياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً لجنس المريض والمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.



مخطط رقم (14): يمثل المتوسط الحسابي لقياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً لجنس المريض والمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

- **نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:**

المتغير المدروس = قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم)							
الفترة الزمنية	المجموعة المدروسة	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
بعد العمل مباشرةً	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	0.099	18	0.93	9.44	0.922	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	0.343	18	2.90	8.46	0.735	لا توجد فروق دالة
بعد شهر واحد	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	0.369	18	3.42	9.27	0.717	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	0.484	18	3.88	8.01	0.634	لا توجد فروق دالة
بعد ثلاثة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	0.365	18	2.93	8.02	0.719	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	0.463	18	3.26	7.04	0.649	لا توجد فروق دالة
بعد ستة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	0.320	18	1.66	5.18	0.752	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	0.333	18	1.41	4.24	0.743	لا توجد فروق دالة
بعد تسعة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	-0.397	18	-0.20	0.50	0.696	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	-1.692	18	-1.22	0.72	0.108	لا توجد فروق دالة
بعد سنة واحدة	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	1.065	18	0.04	0.04	0.301	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	-1.401	18	-0.35	0.25	0.178	لا توجد فروق دالة

جدول رقم (28): يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في عينة البحث، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

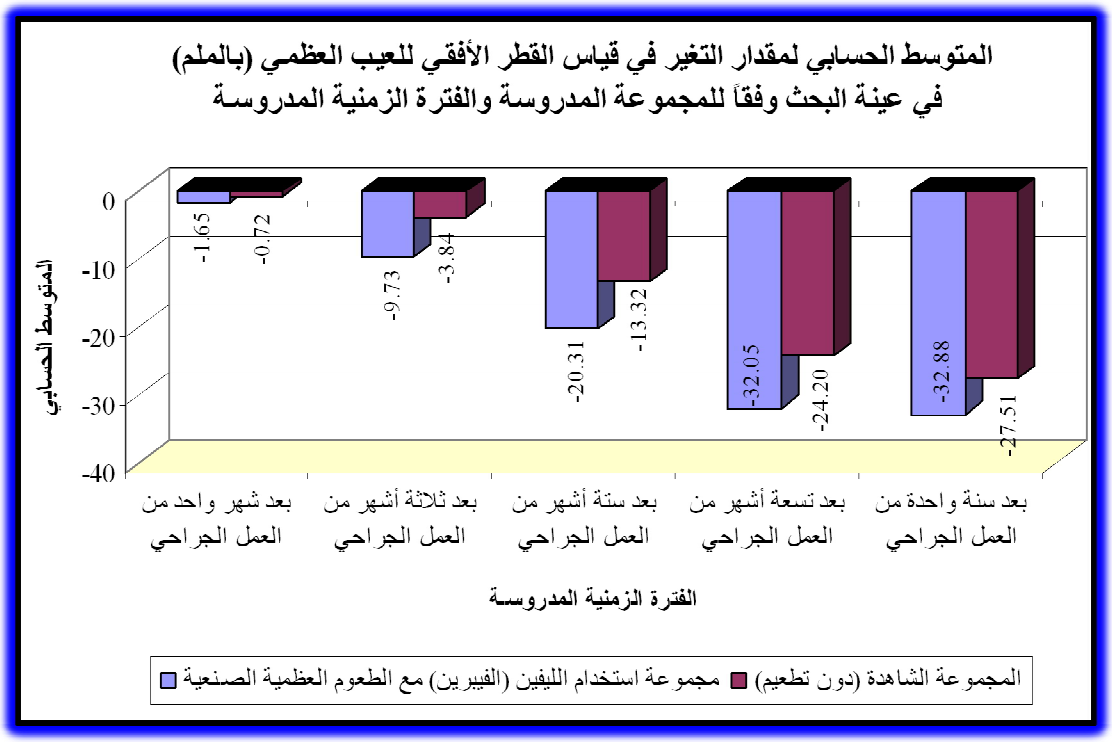
يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 مهما كانت المجموعة المدروسة ومهما كانت الفترة الزمنية المدروسة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث، وذلك في كل من مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) على حدة مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث.

5.2.2. دراسة تأثير المجموعة المدروسة على مقدار التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

- تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) بين مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي:
- **إحصاءات وصفية:**

المتغير المدروس	الفترة الزمنية	المجموعة المدروسة	عدد العيوب العظمية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
مقدار التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم)	بعد شهر واحد	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	-1.65	3.69	0.83	-14.8	-0.1
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	-0.72	2.15	0.48	-9.8	-0.1
	بعد ثلاثة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	-9.73	6.78	1.52	-30.6	-5.2
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	-3.84	7.17	1.60	-29	-1
	بعد ستة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	-20.31	11.96	2.67	-50.5	-8.1
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	-13.32	13.31	2.98	-52.89	-4
	بعد تسعة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	-32.05	19.99	4.47	-60.3	-10.5
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	-24.20	18.16	4.06	-62.4	-8.2
	بعد سنة واحدة	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	-32.88	20.44	4.57	-60.6	-10.6
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	-27.51	18.09	4.04	-64	-11

جدول رقم (29): يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لمقدار التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.



مخطط رقم (15): يمثل المتوسط الحسابي لمقدار التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

- **نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:**

المتغير المدروس	الفترة الزمنية	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
مقدار التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم)	بعد شهر واحد	-0.973	38	-0.93	0.96	0.337	لا توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر	-2.669	38	-5.89	2.21	0.011	توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر	-1.748	38	-6.99	4.00	0.089	لا توجد فروق دالة
	بعد تسعة أشهر	-1.299	38	-7.85	6.04	0.202	لا توجد فروق دالة
	بعد سنة واحدة	-0.879	38	-5.37	6.10	0.385	لا توجد فروق دالة

جدول رقم (30): يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) بين مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر من القيمة 0.05 بعد شهر واحد وبعد ستة أشهر وبعد تسعة أشهر وبعد سنة واحدة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط مقدار التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) بعد شهر واحد وبعد ستة أشهر وبعد تسعة أشهر وبعد سنة واحدة بين مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث.

أما بعد ثلاثة أشهر فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط مقدار التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) بعد ثلاثة أشهر بين مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم)، وبما أن الإشارة الجبرية للفرق بين المتوسطين سالبة نستنتج أن مقدار التغير (بالقيم المطلقة) في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) بعد ثلاثة أشهر في مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية كان أكبر منه في المجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث.

6.2.2. دراسة العلاقة بين قيم عمر المريض وقيم مقدار التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:

- تم حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعة العلاقة بين قيم عمر المريض (بالسنوات) وقيم مقدار التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم)، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث كما يلي:

- **نتائج حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون:**

المتغير الثاني	الفترة الزمنية	المجموعة المدروسة	المتغير الأول = عمر المريض (بالسنوات)			دلالة وجود العلاقة	جهة العلاقة	شدة العلاقة
			قيمة معامل الارتباط	عدد العيوب العظمية	قيمة مستوى الدلالة			
مقدار التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم)	بعد شهر واحد	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	0.366	20	0.113	لا توجد علاقة دالة	–	–
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	0.314	20	0.178	لا توجد علاقة دالة	–	–
		عينة البحث كاملةً	0.331	40	0.037	توجد علاقة دالة	طردية	ضعيفة
	بعد ثلاثة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	0.270	20	0.250	لا توجد علاقة دالة	–	–
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	0.134	20	0.574	لا توجد علاقة دالة	–	–
		عينة البحث كاملةً	0.183	40	0.258	لا توجد علاقة دالة	–	–
	بعد ستة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	0.193	20	0.416	لا توجد علاقة دالة	–	–
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	0.184	20	0.437	لا توجد علاقة دالة	–	–
		عينة البحث كاملةً	0.181	40	0.264	لا توجد علاقة دالة	–	–
	بعد تسعة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	0.078	20	0.743	لا توجد علاقة دالة	–	–
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	0.203	20	0.391	لا توجد علاقة دالة	–	–
		عينة البحث كاملةً	0.134	40	0.409	لا توجد علاقة دالة	–	–
	بعد سنة واحدة	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	0.090	20	0.707	لا توجد علاقة دالة	–	–
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	0.223	20	0.344	لا توجد علاقة دالة	–	–
		عينة البحث كاملةً	0.151	40	0.354	لا توجد علاقة دالة	–	–

جدول رقم (31): يبين نتائج حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعة العلاقة بين قيم عمر المريض (بالسنوات) وقيم مقدار التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم)، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث.

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05 بعد شهر واحد في عينة البحث كاملةً، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد علاقة ارتباط خطية ذات دلالة إحصائية بين قيم عمر المريض (بالسنوات) وقيم مقدار التغير في قياس القطر الأفقي للعيب

العظمي (بالملم) بعد شهر واحد في عينة البحث كاملةً، وبما أن الإشارة الجبرية لمعامل الارتباط الموافق كانت موجبة نستنتج أن العلاقة الموافقة كانت طردية (ارتفاع قيم عمر المريض يوافقه ارتفاع (القيم الجبرية) لمقدار التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي)، وبما أن القيمة المطلقة لمعامل الارتباط الموافق كانت قريبة من القيمة 0.3 نستنتج أن العلاقة الموافقة كانت ضعيفة الشدة ويمكن إهمالها في عينة البحث.

أما بالنسبة لكل من مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة على حدة بعد شهر واحد وبالنسبة لباقي الفترات الزمنية المدروسة مهما كانت المجموعة المدروسة وفي عينة البحث كاملةً فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد علاقة ارتباط خطية ذات دلالة إحصائية بين قيم عمر المريض (بالسنوات) وقيم مقدار التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم)، وذلك في مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية بعد شهر واحد وفي باقي الفترات الزمنية المدروسة مهما كانت المجموعة المدروسة وفي عينة البحث كاملةً.

7.2.2. دراسة تأثير جنس المريض على مقدار التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:

- تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في عينة البحث، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة كما يلي:

- إحصاءات وصفية:

المتغير المدروس	الفترة الزمنية	المجموعة المدروسة	جنس المريض	عدد العيوب العظمية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
مقدار التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم)	بعد شهر واحد	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	-0.28	0.19	0.06	-0.7	-0.1
			أنثى	11	-2.76	4.78	1.44	-14.8	-0.2
		مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	-0.18	0.08	0.03	-0.3	-0.1
			أنثى	11	-1.15	2.88	0.87	-9.8	-0.1
	بعد ثلاثة أشهر	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	ذكر	9	-8.63	5.30	1.77	-22	-5.2
			أنثى	11	-10.63	7.93	2.39	-30.6	-5.4
		مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	-3.64	5.99	2.00	-19.4	-1.0
			أنثى	11	-4.00	8.31	2.50	-29	-1.0
	بعد ستة أشهر	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	ذكر	9	-19.91	11.53	3.84	-41.9	-8.1
			أنثى	11	-20.64	12.85	3.88	-50.5	-9.5
		مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	-14.14	12.59	4.20	-43.92	-4
			أنثى	11	-12.64	14.45	4.36	-52.89	-4.1
	بعد تسعة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	-32.67	20.33	6.78	-54.6	-10.5
			أنثى	11	-31.54	20.69	6.24	-60.3	-10.8
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	ذكر	9	-26.47	16.66	5.55	-52.8	-8.2
			أنثى	11	-22.35	19.91	6.00	-62.4	-8.2
	بعد سنة واحدة	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	-33.37	20.92	6.97	-55.6	-10.6
			أنثى	11	-32.47	21.06	6.35	-60.6	-11.5
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	ذكر	9	-29.30	17.60	5.87	-56.1	-11
			أنثى	11	-26.05	19.20	5.79	-64	-11.8

جدول رقم (32): يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لمقدار التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً لجنس المريض والمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.



مخطط رقم (16): يمثل المتوسط الحسابي لمقدار التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً لجنس المريض والمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

- **نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:**

المتغير المدروس = مقدار التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم)							
الفترة الزمنية	المجموعة المدروسة	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
بعد شهر واحد	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	1.551	18	2.49	1.60	0.138	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	1.013	18	0.98	0.96	0.324	لا توجد فروق دالة
بعد ثلاثة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	0.644	18	1.99	3.10	0.528	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	0.107	18	0.36	3.31	0.916	لا توجد فروق دالة
بعد ستة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	0.131	18	0.73	5.52	0.897	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	-0.243	18	-1.49	6.14	0.811	لا توجد فروق دالة
بعد تسعة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	-0.122	18	-1.13	9.23	0.904	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	-0.495	18	-4.12	8.33	0.627	لا توجد فروق دالة
بعد سنة واحدة	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	-0.095	18	-0.89	9.44	0.926	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	-0.391	18	-3.25	8.32	0.700	لا توجد فروق دالة

جدول رقم (33): يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في عينة البحث، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 مهما كانت المجموعة المدروسة ومهما كانت الفترة الزمنية المدروسة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط مقدار التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث، وذلك في كل من مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) على حدة مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث.

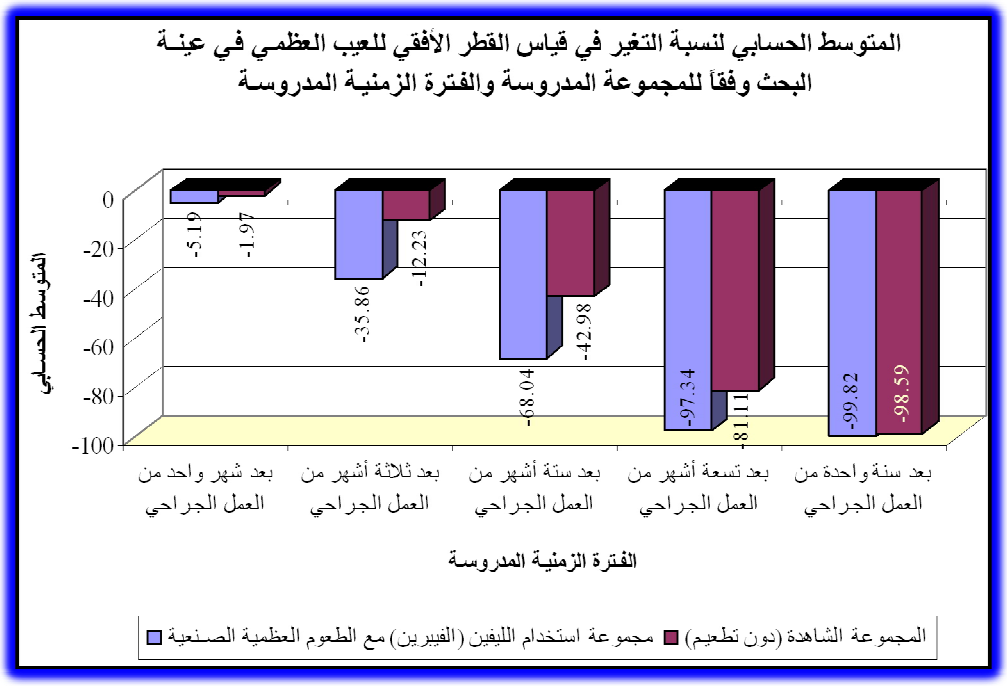
8.2.2.دراسة تأثير المجموعة المدروسة على نسبة التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

- تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط نسبة التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي بين مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي:

- إحصاءات وصفية:

المتغير المدروس	الفترة الزمنية	المجموعة المدروسة	عدد العيوب العظمية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
نسبة التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي	بعد شهر واحد	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	-5.19	12.16	2.72	-55.0	-0.2
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	-1.97	3.34	0.75	-15.1	-0.2
	بعد ثلاثة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	-35.86	16.56	3.70	-74.0	-16.0
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	-12.23	10.77	2.41	-44.6	-2.2
	بعد ستة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	-68.04	15.78	3.53	-91.5	-47.1
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	-42.98	14.04	3.14	-81.4	-31.0
	بعد تسعة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	-97.34	3.32	0.74	-100	-87.8
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	-81.11	13.34	2.98	-99.2	-59.7
	بعد سنة واحدة	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	-99.82	0.41	0.09	-100	-98.4
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	-98.59	1.44	0.32	-100	-95.9

جدول رقم (34): يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لنسبة التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.



مخطط رقم (17): يمثل المتوسط الحسابي لنسبة التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

- **نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:**

المتغير المدروس	الفترة الزمنية	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
نسبة التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي	بعد شهر واحد	-1.143	38	-3.22	2.82	0.260	لا توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر	-5.348	38	-23.63	4.42	0.000	توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر	-5.305	38	-25.06	4.72	0.000	توجد فروق دالة
	بعد تسعة أشهر	-5.279	38	-16.23	3.07	0.000	توجد فروق دالة
	بعد سنة واحدة	-3.673	38	-1.23	0.34	0.001	توجد فروق دالة

جدول رقم (35): يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط نسبة التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي بين مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 بعد شهر واحد، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط نسبة التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي بعد شهر واحد بين مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث.

أما بالنسبة لكل من الفترات الزمنية الباقية المدروسة فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط نسبة التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي بين مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في كل من الفترات الزمنية (بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد تسعة أشهر، بعد سنة واحدة)، وبما أن الإشارة الجبرية للفروق بين المتوسطات سالبة نستنتج أن نسبة التغير (بالقيم المطلقة) في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي بعد ثلاثة أشهر وبعد ستة أشهر وبعد تسعة أشهر وبعد سنة واحدة في مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية كان أكبر منه في المجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث.

9.2.2.دراسة العلاقة بين قيم عمر المريض وقيم نسبة التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:

- تم حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعة العلاقة بين قيم عمر المريض (بالسنوات) وقيم نسبة التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي، وذلك وفقاً للمجموعة

المدروسة والفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث كما يلي:

- **نتائج حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون:**

المتغير الثاني	الفترة الزمنية	المجموعة المدروسة	المتغير الأول = عمر المريض (بالسنوات)			دلالة وجود العلاقة	جهة العلاقة	شدة العلاقة
			قيمة معامل الارتباط	عدد العيوب العظمية	قيمة مستوى الدلالة			
نسبة التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي	بعد شهر واحد	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	0.312	20	0.180	لا توجد علاقة دالة	–	–
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	0.373	20	0.106	لا توجد علاقة دالة	–	–
		عينة البحث كاملةً	0.278	40	0.082	لا توجد علاقة دالة	–	–
	بعد ثلاثة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	0.164	20	0.489	لا توجد علاقة دالة	–	–
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	0.007	20	0.977	لا توجد علاقة دالة	–	–
		عينة البحث كاملةً	0.076	40	0.643	لا توجد علاقة دالة	–	–
	بعد ستة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	0.172	20	0.469	لا توجد علاقة دالة	–	–
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	0.041	20	0.863	لا توجد علاقة دالة	–	–
		عينة البحث كاملةً	0.084	40	0.608	لا توجد علاقة دالة	–	–
	بعد تسعة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	-0.057	20	0.811	لا توجد علاقة دالة	–	–
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	-0.069	20	0.771	لا توجد علاقة دالة	–	–
		عينة البحث كاملةً	-0.044	40	0.790	لا توجد علاقة دالة	–	–
	بعد سنة واحدة	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	0.187	20	0.429	لا توجد علاقة دالة	–	–
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	-0.292	20	0.211	لا توجد علاقة دالة	–	–
		عينة البحث كاملةً	-0.140	40	0.389	لا توجد علاقة دالة	–	–

جدول رقم (36): يبين نتائج حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعة العلاقة بين قيم عمر المريض (بالسنوات) وقيم نسبة التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث.

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر من القيمة 0.05 مهما كانت المجموعة المدروسة ومهما كانت الفترة الزمنية المدروسة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد علاقة ارتباط خطية ذات دلالة إحصائية بين قيم عمر المريض (بالسنوات) وقيم نسبة التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي، وذلك في مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع

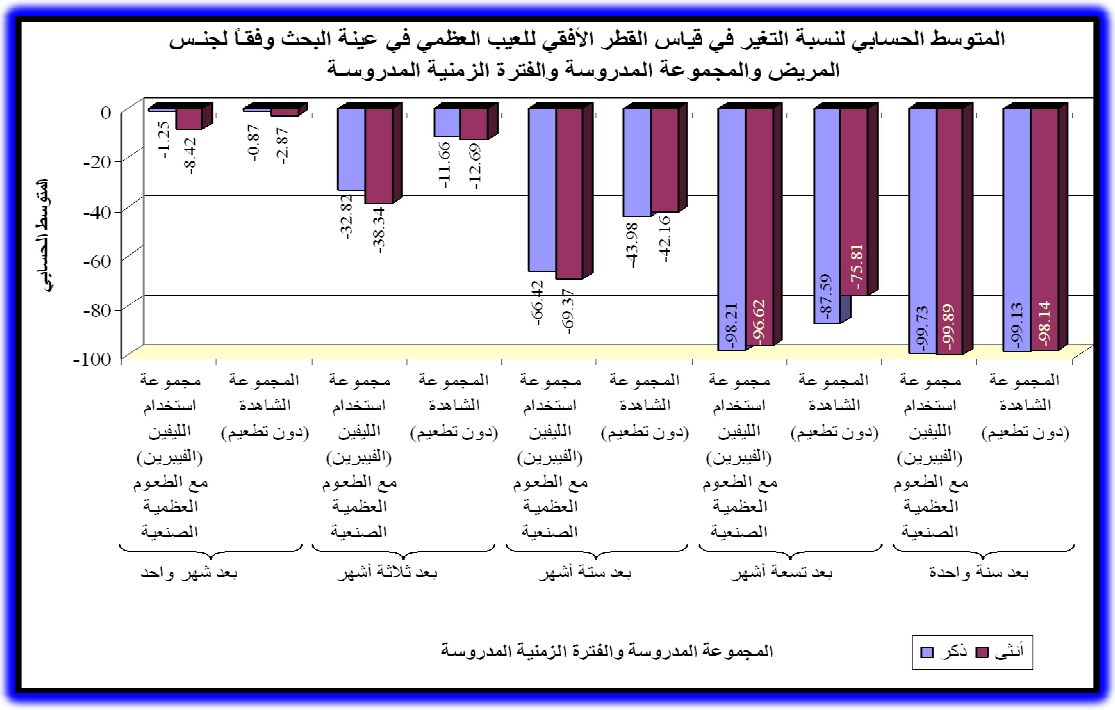
الطعوم العظمية الصنعية مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة ومهما كانت المجموعة المدروسة وفي عينة البحث كاملةً.

10.2.2.دراسة تأثير جنس المريض على نسبة التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:

- تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط نسبة التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في عينة البحث، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة كما يلي:
- **إحصاءات وصفية:**

المتغير المدروس	الفترة الزمنية	المجموعة المدروسة	جنس المريض	عدد العيوب العظمية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
نسبة التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي	بعد شهر واحد	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	-1.25	1.11	0.37	-3.8	-0.2
			أنثى	11	-8.42	15.96	4.81	-55.0	-0.8
		مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	-0.87	0.80	0.27	-2.7	-0.2
			أنثى	11	-2.87	4.33	1.31	-15.1	-0.6
	بعد ثلاثة أشهر	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	ذكر	9	-32.82	15.23	5.08	-51.9	-16.0
			أنثى	11	-38.34	17.90	5.40	-74.0	-17.2
		مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	-11.66	10.11	3.37	-34.6	-2.3
			أنثى	11	-12.69	11.76	3.54	-44.6	-2.2
	بعد ستة أشهر	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	ذكر	9	-66.42	16.43	5.48	-91.5	-47.1
			أنثى	11	-69.37	15.91	4.80	-89.2	-49.1
		مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	-43.98	15.25	5.08	-78.3	-31.0
			أنثى	11	-42.16	13.68	4.12	-81.4	-32.0
	بعد تسعة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	-98.21	2.31	0.77	-100	-92.5
			أنثى	11	-96.62	3.93	1.18	-100	-87.8
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	ذكر	9	-87.59	11.23	3.74	-99.2	-63.6
			أنثى	11	-75.81	12.98	3.91	-96.0	-59.7
	بعد سنة واحدة	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	-99.73	0.54	0.18	-100	-98.4
			أنثى	11	-99.89	0.26	0.08	-100	-99.1
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	ذكر	9	-99.13	1.15	0.38	-100	-96.9
			أنثى	11	-98.14	1.55	0.47	-100	-95.9

جدول رقم (37): يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لنسبة التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً لجنس المريض والمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.



مخطط رقم (18): يمثل المتوسط الحسابي لنسبة التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً لجنس المريض والمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

- نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:

المتغير المدروس = نسبة التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي							
الفترة الزمنية	المجموعة المدروسة	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
بعد شهر واحد	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	1.339	18	7.17	5.36	0.197	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	1.357	18	2.00	1.47	0.192	لا توجد فروق دالة
بعد ثلاثة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	0.733	18	5.52	7.54	0.473	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	0.208	18	1.03	4.97	0.838	لا توجد فروق دالة
بعد ستة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	0.407	18	2.95	7.25	0.689	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	-0.281	18	-1.82	6.47	0.782	لا توجد فروق دالة
بعد تسعة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	-1.065	18	-1.58	1.49	0.301	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	-2.143	18	-11.78	5.50	0.046	توجد فروق دالة
بعد سنة واحدة	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	0.863	18	0.16	0.18	0.400	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	-1.587	18	-0.99	0.62	0.130	لا توجد فروق دالة

جدول رقم (38): يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط نسبة التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في عينة البحث، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05 بعد تسعة أشهر في المجموعة الشاهدة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط نسبة التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي بعد تسعة أشهر بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في المجموعة الشاهدة (دون تطعيم) من عينة البحث، وبما أن الإشارة الجبرية للفرق بين المتوسطين سالبة نستنتج أن نسبة التغير (بالقيم المطلقة) في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي بعد تسعة أشهر في مجموعة الذكور كانت أكبر منها في مجموعة الإناث في المجموعة الشاهدة (دون تطعيم) من عينة البحث.

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 مهما كانت المجموعة المدروسة ومهما كانت الفترة الزمنية المدروسة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط نسبة التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث، وذلك في كل من مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) على حدة مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث.

3.2. دراسة مساحة العيب العظمي:

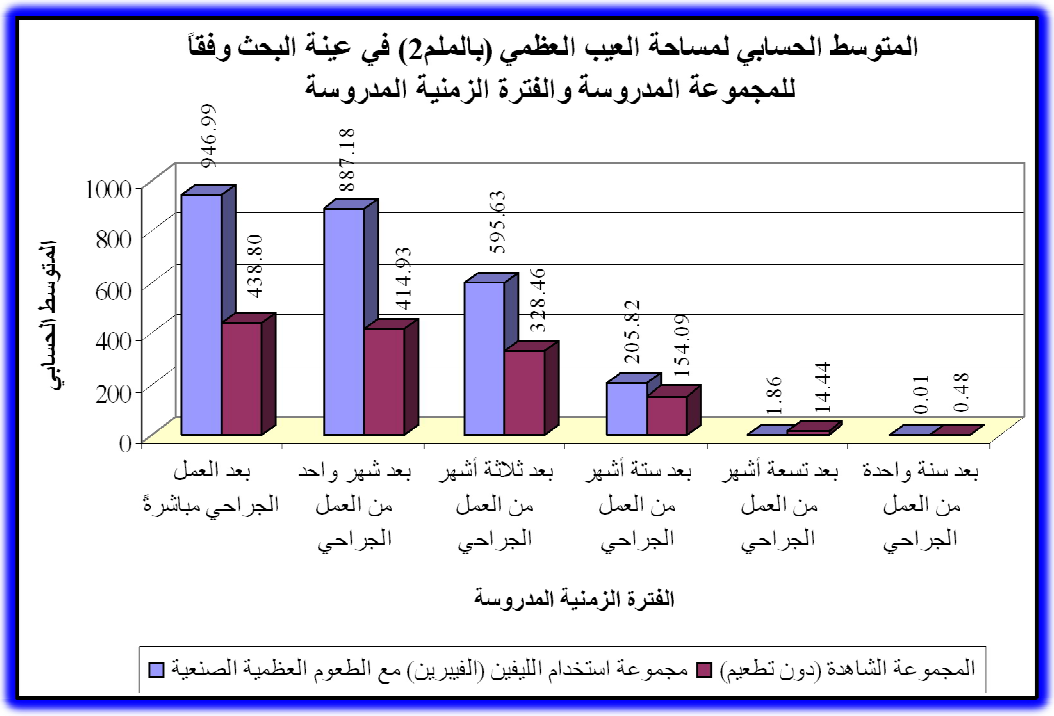
1.3.2.دراسة تأثير المجموعة المدروسة على مساحة العيب العظمي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

- تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مساحة العيب العظمي (بالملم2) بين مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي:

- إحصاءات وصفية:

المتغير المدروس	الفترة الزمنية	المجموعة المدروسة	عدد العيوب العظمية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
مساحة العيب العظمي (بالملم2)	بعد العمل الجراحي مباشرةً	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	946.99	793.37	177.40	150.7	2436
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	438.80	207.30	46.35	254.1	1079
	بعد شهر واحد	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	887.18	774.07	173.09	146.88	2288.02
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	414.93	166.37	37.20	245.03	838.5
	بعد ثلاثة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	595.63	623.66	139.46	39.44	1690.54
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	328.46	87.61	19.59	216.96	513.02
	بعد ستة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	205.82	242.02	54.12	3.06	582.75
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	154.09	69.11	15.45	60.55	299.88
	بعد تسعة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	1.86	3.26	0.73	0	12.58
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	14.44	10.17	2.27	0.02	34.16
	بعد سنة واحدة	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	0.01	0.02	0.004	0	0.06
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	0.48	1.10	0.25	0	3.8

جدول رقم (39): يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لمساحة العيب العظمي (بالملم2) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.



مخطط رقم (19): يمثل المتوسط الحسابي لمساحة العيب العظمي (بالملم2) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

- **نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:**

المتغير المدروس	الفترة الزمنية	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
مساحة العيب العظمي (بالملم2)	بعد العمل مباشرةً	2.772	38	508.19	183.36	0.009	توجد فروق دالة
	بعد شهر واحد	2.667	38	472.25	177.04	0.011	توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر	1.897	38	267.17	140.82	0.065	لا توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر	0.919	38	51.73	56.28	0.364	لا توجد فروق دالة
	بعد تسعة أشهر	-5.269	38	-12.58	2.39	0.000	توجد فروق دالة
	بعد سنة واحدة	-1.920	38	-0.47	0.25	0.062	لا توجد فروق دالة

جدول رقم (40): يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مساحة العيب العظمي (بالملم2) بين مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر من القيمة 0.05 بعد ثلاثة أشهر وبعد ستة أشهر وبعد سنة واحدة من العمل الجراحي، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط مساحة العيب العظمي (بالملم2) بعد ثلاثة أشهر وبعد

ستة أشهر وبعد سنة واحدة بين مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث.

أما بالنسبة لكل من الفترات الزمنية الباقية المدروسة فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط مساحة العيب العظمي (بالملم2) بين مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في كل من الفترات الزمنية (بعد العمل الجراحي مباشرةً، بعد شهر واحد، بعد تسعة أشهر)، وبدراسة الإشارة الجبرية للفروق بين المتوسطات نستنتج أن قيم مساحة العيب العظمي (بالملم2) بعد العمل الجراحي مباشرةً وبعد شهر واحد في مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية كانت أكبر منها في المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)، ونستنتج أن قيم مساحة العيب العظمي (بالملم2) بعد تسعة أشهر في مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية كانت أصغر منها في المجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث.

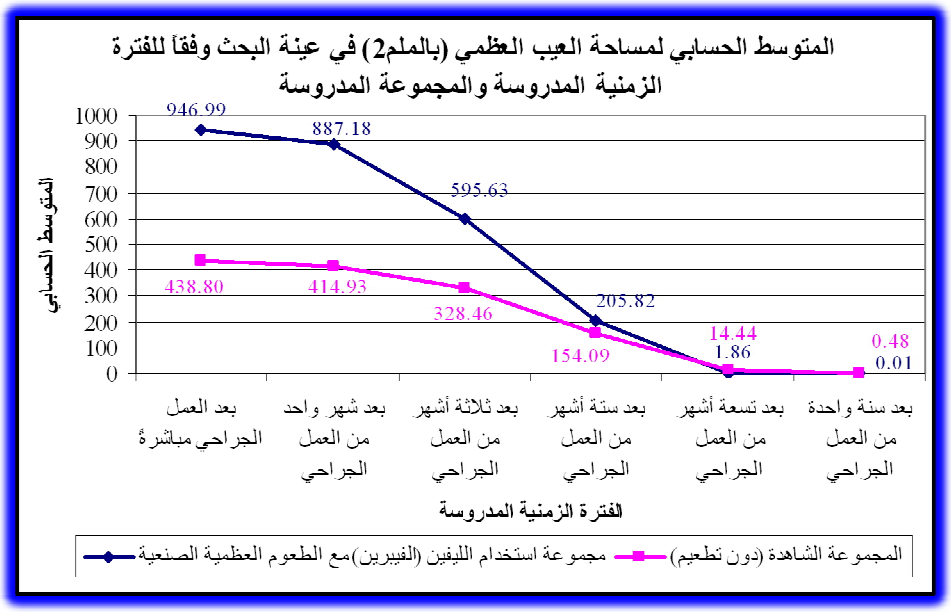
2.3.2.دراسة تأثير الفترة الزمنية المدروسة على مساحة العيب العظمي (بالملم2) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة:

- تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المترابطة لدراسة دلالة الفروق الثنائية في متوسط مساحة العيب العظمي (بالملم2) بين الفترات الزمنية الست المدروسة (بعد العمل الجراحي مباشرةً، بعد شهر واحد، بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد تسعة أشهر، بعد سنة واحدة)، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة كما يلي:

- إحصاءات وصفية:

المتغير المدروس	المجموعة المدروسة	الفترة الزمنية المدروسة	عدد العيوب العظمية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
مساحة العيب العظمي (بالملم2)	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	بعد العمل مباشرةً	20	946.99	793.37	177.40	150.7	2436
		بعد شهر واحد	20	887.18	774.07	173.09	146.88	2288.02
		بعد ثلاثة أشهر	20	595.63	623.66	139.46	39.44	1690.54
		بعد ستة أشهر	20	205.82	242.02	54.12	3.06	582.75
		بعد تسعة أشهر	20	1.86	3.26	0.73	0	12.58
		بعد سنة واحدة	20	0.01	0.02	0.004	0	0.06
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	بعد العمل الجراحي مباشرةً	20	438.80	207.30	46.35	254.1	1079
		بعد شهر واحد	20	414.93	166.37	37.20	245.03	838.5
		بعد ثلاثة أشهر	20	328.46	87.61	19.59	216.96	513.02
		بعد ستة أشهر	20	154.09	69.11	15.45	60.55	299.88
		بعد تسعة أشهر	20	14.44	10.17	2.27	0.02	34.16
		بعد سنة واحدة	20	0.48	1.10	0.25	0	3.8

جدول رقم (41): يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لمساحة العيب العظمي (بالملم2) في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة والمجموعة المدروسة.



مخطط رقم (20): يمثل المتوسط الحسابي لمساحة العيب العظمي (بالملم2) في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة والمجموعة المدروسة.

- نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المترابطة:

المجموعة المدروسة	المقارنة في قيم مساحة العيب العظمي بين الفترتين:	الفرق بين المتوسطين	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	بعد شهر واحد – بعد العمل مباشرةً	-59.81	-2.692	19	0.014	توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر – بعد العمل مباشرةً	-351.37	-7.195	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر – بعد العمل مباشرةً	-741.17	-5.640	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد تسعة أشهر – بعد العمل مباشرةً	-945.13	-5.336	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد سنة واحدة – بعد العمل مباشرةً	-946.98	-5.338	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر – بعد شهر واحد	-291.55	-7.718	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر – بعد شهر واحد	-681.36	-5.436	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد تسعة أشهر – بعد شهر واحد	-885.32	-5.123	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد سنة واحدة – بعد شهر واحد	-887.17	-5.126	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر – بعد ثلاثة أشهر	-389.81	-4.308	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد تسعة أشهر – بعد ثلاثة أشهر	-593.76	-4.267	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد سنة واحدة – بعد ثلاثة أشهر	-595.62	-4.271	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد تسعة أشهر – بعد ستة أشهر	-203.96	-3.797	19	0.001	توجد فروق دالة
	بعد سنة واحدة – بعد ستة أشهر	-205.81	-3.803	19	0.001	توجد فروق دالة
	بعد سنة واحدة – بعد تسعة أشهر	-1.85	-2.555	19	0.019	توجد فروق دالة
المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	بعد شهر واحد – بعد العمل مباشرةً	-23.88	-1.699	19	0.106	لا توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر – بعد العمل مباشرةً	-110.35	-2.926	19	0.009	توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر – بعد العمل مباشرةً	-284.71	-5.736	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد تسعة أشهر – بعد العمل مباشرةً	-424.36	-9.101	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد سنة واحدة – بعد العمل مباشرةً	-438.32	-9.467	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر – بعد شهر واحد	-86.47	-3.189	19	0.005	توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر – بعد شهر واحد	-260.84	-6.560	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد تسعة أشهر – بعد شهر واحد	-400.49	-10.728	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد سنة واحدة – بعد شهر واحد	-414.45	-11.161	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر – بعد ثلاثة أشهر	-174.37	-12.524	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد تسعة أشهر – بعد ثلاثة أشهر	-314.02	-16.882	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد سنة واحدة – بعد ثلاثة أشهر	-327.98	-16.894	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد تسعة أشهر – بعد ستة أشهر	-139.65	-9.953	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد سنة واحدة – بعد ستة أشهر	-153.61	-10.058	19	0.000	توجد فروق دالة
	بعد سنة واحدة – بعد تسعة أشهر	-13.96	-6.344	19	0.000	توجد فروق دالة

جدول رقم (42): يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المترابطة لدراسة دلالة الفروق الثنائية في متوسط مساحة العيب العظمي (بالملم2) بين الفترات الزمنية الست المدروسة، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة.

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05 عند المقارنة بين الفترتين الزمنيتين (بعد العمل الجراحي مباشرةً، بعد شهر واحد) في المجموعة الشاهدة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ثنائية ذات دلالة إحصائية في متوسط مساحة العيب العظمي (بالملم2) بين الفترتين الزمنيتين (بعد العمل الجراحي مباشرةً، بعد شهر واحد) في المجموعة الشاهدة من عينة البحث.

أما بالنسبة لباقي المقارنات الثنائية المدروسة فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ثنائية ذات دلالة إحصائية في متوسط مساحة العيب العظمي (بالملم2) بين الفترات الزمنية المعنية في عينة البحث، وبما أن الإشارة الجبرية للفروق بين المتوسطات سالبة نستنتج أن قيم مساحة العيب العظمي (بالملم2) تناقصت بتزايد الفترة الزمنية المدروسة، وذلك في كل من مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) على حدة في عينة البحث.

3.3.2.دراسة العلاقة بين قيم عمر المريض وقيم مساحة العيب العظمي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:

- تم حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعة العلاقة بين قيم عمر المريض (بالسنوات) وقيم مساحة العيب العظمي (بالملم2)، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث كما يلي:

- نتائج حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون:

المتغير الثاني	الفترة الزمنية	المجموعة المدروسة	المتغير الأول = عمر المريض (بالسنوات)			دلالة وجود العلاقة	جهة العلاقة	شدة العلاقة
			قيمة معامل الارتباط	عدد العيوب العظمية	قيمة مستوى الدلالة			
مساحة العيب العظمي (بالملم2)	بعد العمل الجراحي مباشرةً	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	0.025	20	0.915	لا توجد علاقة دالة	–	–
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	-0.185	20	0.435	لا توجد علاقة دالة	–	–
		عينة البحث كاملةً	-0.014	40	0.930	لا توجد علاقة دالة	–	–
	بعد شهر واحد	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	0.074	20	0.757	لا توجد علاقة دالة	–	–
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	-0.102	20	0.667	لا توجد علاقة دالة	–	–
		عينة البحث كاملةً	0.033	40	0.841	لا توجد علاقة دالة	–	–
	بعد ثلاثة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	0.072	20	0.764	لا توجد علاقة دالة	–	–
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	-0.175	20	0.461	لا توجد علاقة دالة	–	–
		عينة البحث كاملةً	0.032	40	0.847	لا توجد علاقة دالة	–	–
	بعد ستة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	-0.044	20	0.854	لا توجد علاقة دالة	–	–
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	-0.173	20	0.467	لا توجد علاقة دالة	–	–
		عينة البحث كاملةً	-0.063	40	0.700	لا توجد علاقة دالة	–	–
	بعد تسعة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	-0.334	20	0.150	لا توجد علاقة دالة	–	–
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	-0.108	20	0.649	لا توجد علاقة دالة	–	–
		عينة البحث كاملةً	-0.110	40	0.498	لا توجد علاقة دالة	–	–
	بعد سنة واحدة	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	-0.013	20	0.958	لا توجد علاقة دالة	–	–
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	-0.143	20	0.548	لا توجد علاقة دالة	–	–
		عينة البحث كاملةً	-0.096	40	0.554	لا توجد علاقة دالة	–	–

جدول رقم (43): يبين نتائج حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعة العلاقة بين قيم عمر المريض (بالسنوات) وقيم مساحة العيب العظمي (بالملم2)، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث.

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة ومهما كانت المجموعة المدروسة وفي عينة البحث كاملةً، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد علاقة ارتباط خطية ذات دلالة إحصائية بين قيم عمر المريض (بالسنوات) وقيم مساحة العيب العظمي (بالملم2)، وذلك في كل من مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) وفي عينة البحث كاملةً مهما كانت المجموعة المدروسة في عينة البحث.

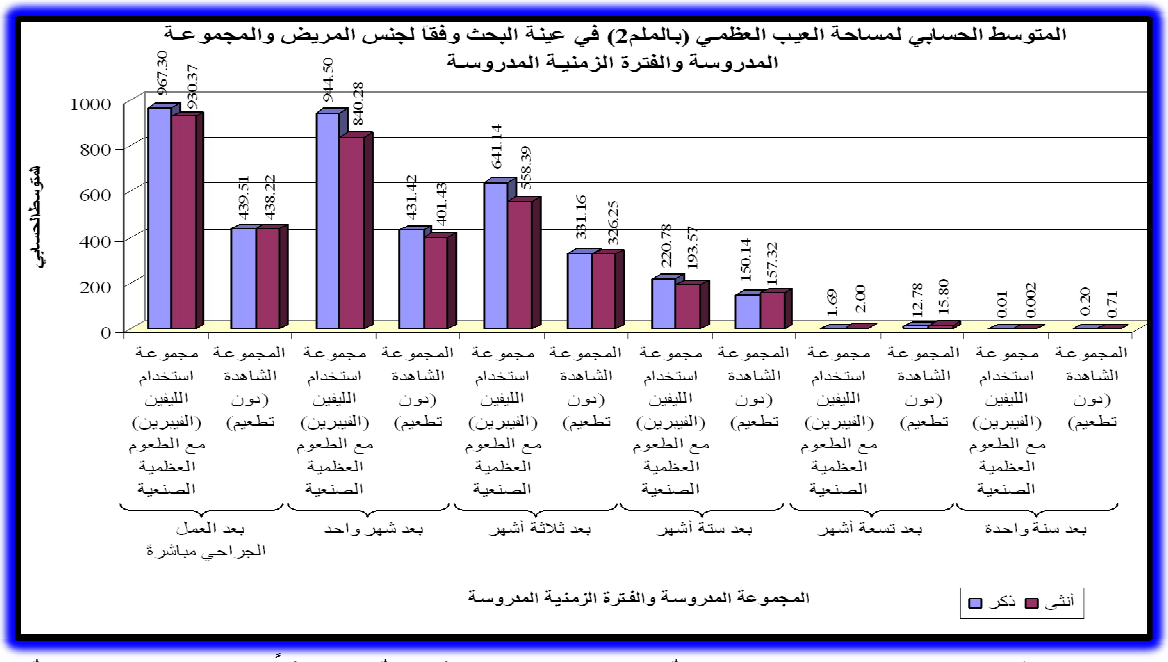
4.3.2.دراسة تأثير جنس المريض على مساحة العيب العظمي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:

- تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مساحة العيب العظمي (بالملم2) بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في عينة البحث، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة كما يلي:

- إحصاءات وصفية:

المتغير المدروس	الفترة الزمنية	المجموعة المدروسة	جنس المريض	عدد العيوب العظمية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
مساحة العيب العظمي (بالملم2)	بعد العمل مباشرةً	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	967.30	823.55	274.52	150.7	2301.84
			أنثى	11	930.37	807.88	243.59	217.35	2436
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	ذكر	9	439.51	178.50	59.50	254.1	847.11
			أنثى	11	438.22	236.98	71.45	283.2	1079
	بعد شهر واحد	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	944.50	809.57	269.86	146.88	2288.02
			أنثى	11	840.28	780.23	235.25	208.32	2192.32
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	ذكر	9	431.42	177.43	59.14	245.03	838.5
			أنثى	11	401.43	164.20	49.51	279.63	789.36
	بعد ثلاثة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	641.14	652.83	217.61	39.44	1690.54
			أنثى	11	558.39	628.23	189.42	76.25	1608.64
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	ذكر	9	331.16	76.93	25.64	216.96	446.42
			أنثى	11	326.25	99.18	29.90	226.63	513.02
	بعد ستة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	220.78	244.81	81.60	3.06	533.2
			أنثى	11	193.57	250.96	75.67	9	582.75
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	ذكر	9	150.14	64.37	21.46	69.426	255.6
			أنثى	11	157.32	75.72	22.83	60.55	299.88
	بعد تسعة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	1.69	4.11	1.37	0	12.58
			أنثى	11	2.00	2.56	0.77	0	7
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	ذكر	9	12.78	11.75	3.92	0.02	29.89
			أنثى	11	15.80	9.02	2.72	2.86	34.16
	بعد سنة واحدة	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	0.012	0.02	0.01	0	0.06
			أنثى	11	0.002	0.00	0.001	0	0.01
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	ذكر	9	0.20	0.39	0.13	0	1.2
			أنثى	11	0.71	1.44	0.43	0	3.8

جدول رقم (44): يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لمساحة العيب العظمي (بالملم2) في عينة البحث وفقاً لجنس المريض والمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.



مخطط رقم (21): يمثل المتوسط الحسابي لمساحة العيب العظمي (بالملم2) في عينة البحث وفقاً لجنس المريض والمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

- نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:

المتغير المدروس = مساحة العيب العظمي (بالملم2)							
الفترة الزمنية	المجموعة المدروسة	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
بعد العمل مباشرةً	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	0.101	18	36.93	366.26	0.921	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	0.013	18	1.29	95.73	0.989	لا توجد فروق دالة
بعد شهر واحد	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	0.292	18	104.23	356.61	0.773	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	0.392	18	29.99	76.50	0.700	لا توجد فروق دالة
بعد ثلاثة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	0.288	18	82.75	287.34	0.777	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	0.121	18	4.91	40.44	0.905	لا توجد فروق دالة
بعد ستة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	0.244	18	27.21	111.58	0.810	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	-0.225	18	-7.18	31.87	0.824	لا توجد فروق دالة
بعد تسعة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	-0.212	18	-0.32	1.50	0.834	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	-0.652	18	-3.03	4.64	0.523	لا توجد فروق دالة
بعد سنة واحدة	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	1.530	18	0.01	0.01	0.143	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	-1.029	18	-0.51	0.50	0.317	لا توجد فروق دالة

جدول رقم (45): يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مساحة العيب العظمي (بالملم2) بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في عينة البحث، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

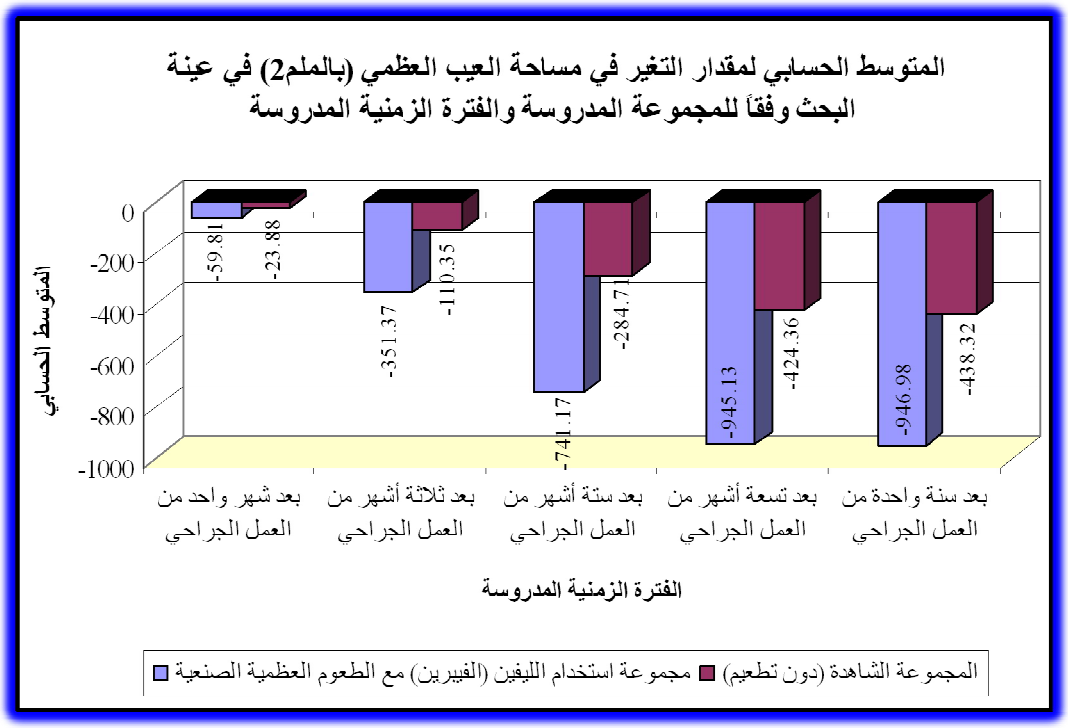
يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 مهما كانت المجموعة المدروسة ومهما كانت الفترة الزمنية المدروسة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط مساحة العيب العظمي (بالملم2) بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث، وذلك في كل من مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) على حدة مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث.

5.3.2.دراسة تأثير المجموعة المدروسة على مقدار التغير في مساحة العيب العظمي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

- تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار التغير في مساحة العيب العظمي (بالملم2) بين مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي:
- **إحصاءات وصفية:**

المتغير المدروس	الفترة الزمنية	المجموعة المدروسة	عدد العيوب العظمية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
مقدار التغير في مساحة العيب العظمي (بالملم2)	بعد شهر واحد	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	-59.81	99.36	22.22	-315.5	-3.21
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	-23.88	62.84	14.05	-289.64	-2.01
	بعد ثلاثة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	-351.37	218.39	48.83	-827.36	-111.26
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	-110.35	168.67	37.71	-711.8	-33.04
	بعد ستة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	-741.17	587.67	131.41	-2058.28	-140.84
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	-284.71	221.98	49.64	-1018.45	-162.6
	بعد تسعة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	-945.13	792.18	177.14	-2435.96	-150.7
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	-424.36	208.52	46.63	-1076.14	-249.35
	بعد سنة واحدة	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	-946.98	793.37	177.40	-2436	-150.7
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	-438.32	207.06	46.30	-1078.8	-254.1

جدول رقم (46): يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لمقدار التغير في مساحة العيب العظمي (بالملم2) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.



مخطط رقم (22): يمثل المتوسط الحسابي لمقدار التغير في مساحة العيب العظمي (بالملم2) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

- **نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:**

المتغير المدروس	الفترة الزمنية	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
مقدار التغير في مساحة العيب العظمي (بالملم2)	بعد شهر واحد	-1.367	38	-35.94	26.29	0.180	لا توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر	-3.906	38	-241.02	61.70	0.000	توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر	-3.250	38	-456.46	140.47	0.002	توجد فروق دالة
	بعد تسعة أشهر	-2.843	38	-520.77	183.17	0.007	توجد فروق دالة
	بعد سنة واحدة	-2.774	38	-508.66	183.35	0.009	توجد فروق دالة

جدول رقم (47): يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار التغير في مساحة العيب العظمي (بالملم2) بين مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 بعد شهر واحد، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط مقدار التغير في مساحة العيب العظمي (بالملم2) بعد شهر واحد بين مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث.

أما بالنسبة لكل من الفترات الزمنية الباقية المدروسة فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أصغر بكثير من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط مقدار التغير في مساحة العيب العظمي (بالملم2) بين مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في كل من الفترات الزمنية (بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد تسعة أشهر، بعد سنة واحدة)، وبما أن الإشارة الجبرية للفروق بين المتوسطات سالبة نستنتج أن مقدار التغير (بالقيم المطلقة) في مساحة العيب العظمي (بالملم2) بعد ثلاثة أشهر وبعد ستة أشهر وبعد تسعة أشهر وبعد سنة واحدة في مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية كان أكبر منه في المجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث.

6.3.2.دراسة العلاقة بين قيم عمر المريض وقيم مقدار التغير في مساحة العيب العظمي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:

- تم حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعة العلاقة بين قيم عمر المريض (بالسنوات) وقيم مقدار التغير في مساحة العيب العظمي (بالملم2)، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث كما يلي:

- **نتائج حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون:**

المتغير الثاني	الفترة الزمنية	المجموعة المدروسة	المتغير الأول = عمر المريض (بالسنوات)			دلالة وجود العلاقة	جهة العلاقة	شدة العلاقة
			قيمة معامل الارتباط	عدد العيوب العظمية	قيمة مستوى الدلالة			
مقدار التغير في مساحة العيب العظمي (بالملم2)	بعد شهر واحد	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	0.371	20	0.107	لا توجد علاقة دالة	–	–
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	0.339	20	0.143	لا توجد علاقة دالة	–	–
		عينة البحث كاملةً	0.342	40	0.031	توجد علاقة دالة	طردية	ضعيفة
	بعد ثلاثة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	0.113	20	0.637	لا توجد علاقة دالة	–	–
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	0.137	20	0.565	لا توجد علاقة دالة	–	–
		عينة البحث كاملةً	0.103	40	0.527	لا توجد علاقة دالة	–	–
	بعد ستة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	-0.052	20	0.826	لا توجد علاقة دالة	–	–
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	0.119	20	0.617	لا توجد علاقة دالة	–	–
		عينة البحث كاملةً	-0.004	40	0.979	لا توجد علاقة دالة	–	–
	بعد تسعة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	-0.027	20	0.911	لا توجد علاقة دالة	–	–
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	0.179	20	0.451	لا توجد علاقة دالة	–	–
		عينة البحث كاملةً	0.013	40	0.939	لا توجد علاقة دالة	–	–
	بعد سنة واحدة	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	-0.025	20	0.915	لا توجد علاقة دالة	–	–
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	0.185	20	0.436	لا توجد علاقة دالة	–	–
		عينة البحث كاملةً	0.014	40	0.931	لا توجد علاقة دالة	–	–

جدول رقم (48): يبين نتائج حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعة العلاقة بين قيم عمر المريض (بالسنوات) وقيم مقدار التغير في مساحة العيب العظمي (بالملم2)، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث.

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05 بعد شهر واحد في عينة البحث كاملةً، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد علاقة ارتباط خطية ذات دلالة إحصائية بين قيم عمر المريض (بالسنوات) وقيم مقدار التغير في مساحة العيب العظمي (بالملم2) بعد شهر واحد في عينة البحث كاملةً، وبما أن الإشارة الجبرية لمعامل الارتباط الموافق كانت موجبة نستنتج أن العلاقة الموافقة كانت طردية (ارتفاع قيم عمر المريض يوافقه ارتفاع (القيم الجبرية) لمقدار التغير في مساحة العيب العظمي)، وبما أن القيمة المطلقة

لمعامل الارتباط الموافق كانت قريبة من القيمة 0.4 نستنتج أن العلاقة الموافقة كانت ضعيفة الشدة ويمكن إهمالها في عينة البحث.

أما بالنسبة لكل من مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة على حدة بعد شهر واحد وبالنسبة لباقي الفترات الزمنية المدروسة مهما كانت المجموعة المدروسة وفي عينة البحث كاملةً فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد علاقة ارتباط خطية ذات دلالة إحصائية بين قيم عمر المريض (بالسنوات) وقيم مقدار التغير في مساحة العيب العظمي (بالملم2)، وذلك في كل من مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة على حدة بعد شهر واحد وفي باقي الفترات الزمنية المدروسة مهما كانت المجموعة المدروسة وفي عينة البحث كاملةً.

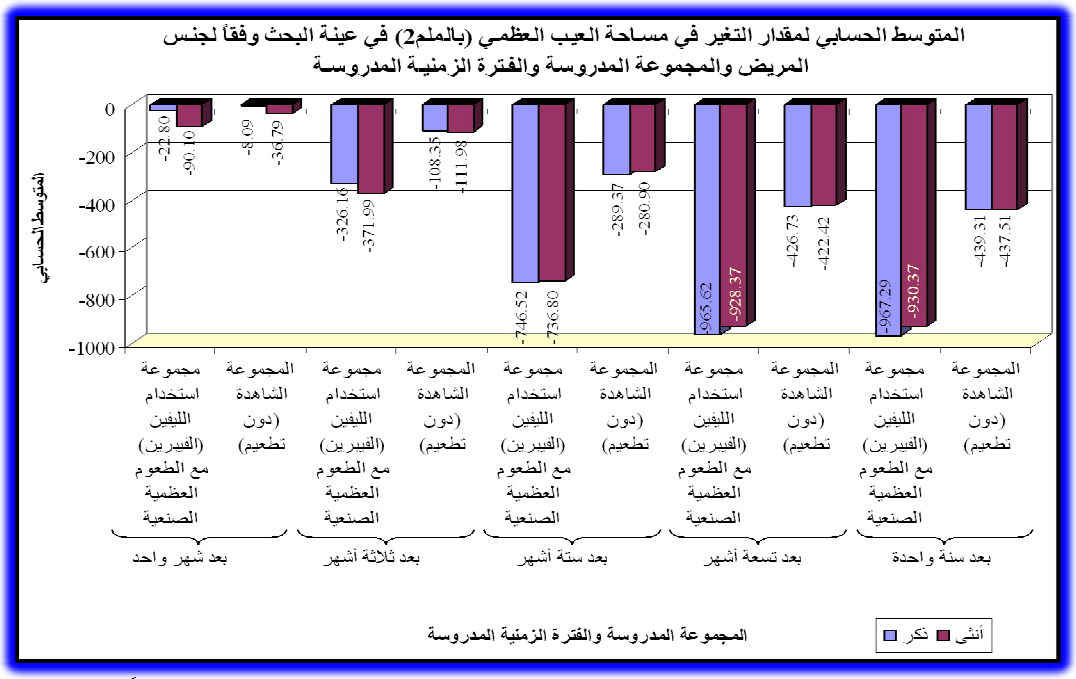
7.3.2.دراسة تأثير جنس المريض على مقدار التغير في مساحة العيب العظمي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:

- تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار التغير في مساحة العيب العظمي (بالملم2) بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في عينة البحث، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة كما يلي:

- **إحصاءات وصفية:**

المتغير المدروس	الفترة الزمنية	المجموعة المدروسة	جنس المريض	عدد العيوب العظمية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
مقدار التغير في مساحة العيب العظمي (بالملم2)	بعد شهر واحد	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	-22.80	34.92	11.64	-114.3	-3.2
			أنثى	11	-90.10	124.67	37.59	-315.5	-6.9
		مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	-8.09	5.04	1.68	-16.9	-2.0
			أنثى	11	-36.79	84.11	25.36	-289.6	-3.6
	بعد ثلاثة أشهر	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	ذكر	9	-326.16	192.65	64.22	-611.3	-111.3
			أنثى	11	-371.99	244.72	73.79	-827.36	-141.1
		مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	-108.35	133.34	44.45	-447.08	-34.8
			أنثى	11	-111.98	199.55	60.17	-711.8	-33.0
	بعد ستة أشهر	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	ذكر	9	-746.52	605.75	201.92	-1881.42	-140.84
			أنثى	11	-736.80	602.15	181.56	-2058.28	-208.35
		مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	-289.37	200.04	66.68	-777.684	-162.6
			أنثى	11	-280.90	248.14	74.82	-1018.45	-167.28
	بعد تسعة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	-965.62	822.10	274.03	-2301.04	-150.7
			أنثى	11	-928.37	806.83	243.27	-2435.96	-217.35
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	ذكر	9	-426.73	178.34	59.45	-841.17	-249.35
			أنثى	11	-422.42	239.08	72.08	-1076.14	-272.4
	بعد سنة واحدة	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	-967.29	823.54	274.51	-2301.84	-150.7
			أنثى	11	-930.37	807.88	243.59	-2436	-217.35
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	ذكر	9	-439.31	178.49	59.50	-847.11	-254.1
			أنثى	11	-437.51	236.59	71.33	-1078.8	-283.2

جدول رقم (49): يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لمقدار التغير في مساحة العيب العظمي (بالملم2) في عينة البحث وفقاً لجنس المريض والمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.



مخطط رقم (23): يمثل المتوسط الحسابي لمقدار التغير في مساحة العيب العظمي (بالملم2) في عينة البحث وفقاً لجنس المريض والمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

- **نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:**

المتغير المدروس = مقدار التغير في مساحة العيب العظمي (بالملم2)							
الفترة الزمنية	المجموعة المدروسة	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
بعد شهر واحد	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	1.563	18	67.30	43.06	0.135	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	1.017	18	28.71	28.22	0.322	لا توجد فروق دالة
بعد ثلاثة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	0.457	18	45.82	100.27	0.653	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	0.047	18	3.63	77.88	0.963	لا توجد فروق دالة
بعد ستة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	-0.036	18	-9.72	271.37	0.972	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	-0.083	18	-8.46	102.49	0.935	لا توجد فروق دالة
بعد تسعة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	-0.102	18	-37.25	365.71	0.920	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	-0.045	18	-4.31	96.28	0.965	لا توجد فروق دالة
بعد سنة واحدة	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	-0.101	18	-36.92	366.26	0.921	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	-0.019	18	-1.80	95.62	0.985	لا توجد فروق دالة

جدول رقم (50): يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار التغير في مساحة العيب العظمي (بالملم2) بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في عينة البحث، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

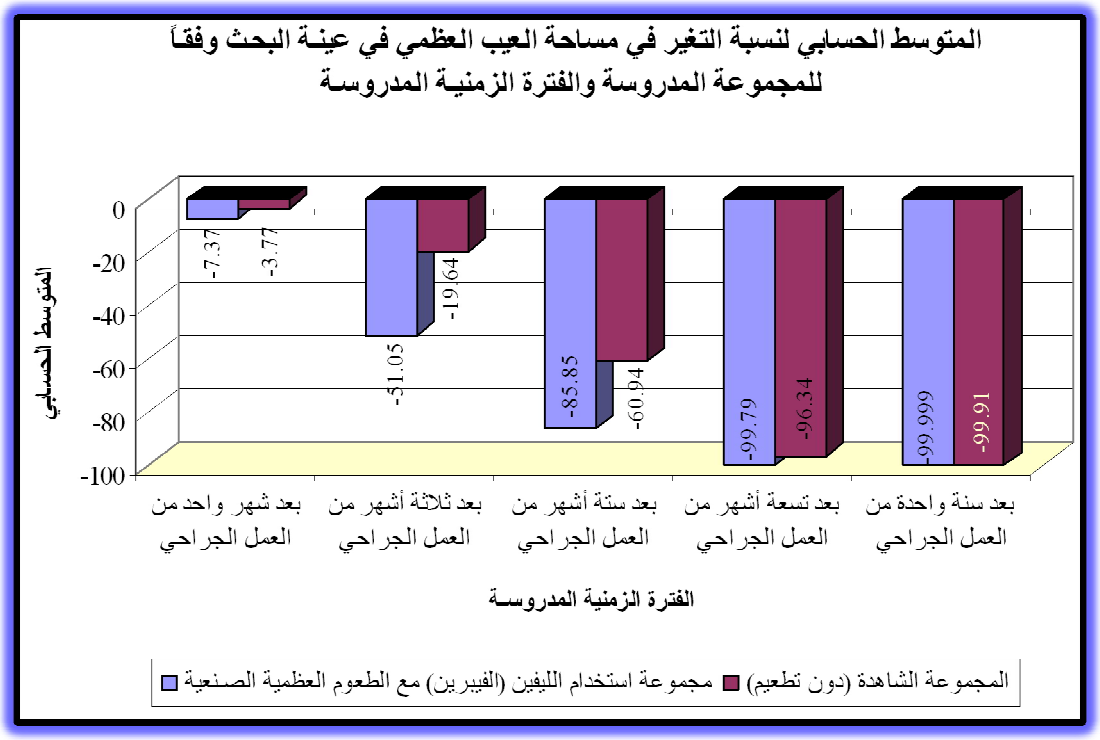
يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 مهما كانت المجموعة المدروسة ومهما كانت الفترة الزمنية المدروسة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط مقدار التغير في مساحة العيب العظمي (بالملم2) بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث، وذلك في كل من مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) على حدة مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث.

8.3.2.دراسة تأثير المجموعة المدروسة على نسبة التغير في مساحة العيب العظمي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

- تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط نسبة التغير في مساحة العيب العظمي بين مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي:
- **إحصاءات وصفية:**

المتغير المدروس	الفترة الزمنية	المجموعة المدروسة	عدد العيوب العظمية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
نسبة التغير في مساحة العيب العظمي	بعد شهر واحد	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	-7.37	13.33	2.98	-57.2	-0.6
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	-3.77	5.66	1.27	-26.8	-0.6
	بعد ثلاثة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	-51.05	20.53	4.59	-83.0	-25.0
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	-19.64	14.84	3.32	-66.0	-9.4
	بعد ستة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	-85.85	12.30	2.75	-98.4	-66.9
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	-60.94	13.62	3.04	-94.4	-47.0
	بعد تسعة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	-99.79	0.36	0.08	-100	-98.7
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	-96.34	2.44	0.55	-100.0	-90.6
	بعد سنة واحدة	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	-99.999	0.004	0.001	-100	-99.98
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	-99.91	0.20	0.04	-100	-99.3

جدول رقم (51): يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لنسبة التغير في مساحة العيب العظمي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.



مخطط رقم (24): يمثل المتوسط الحسابي لنسبة التغير في مساحة العيب العظمي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

- **نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:**

المتغير المدروس	الفترة الزمنية	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
نسبة التغير في مساحة العيب العظمي	بعد شهر واحد	-1.113	38	-3.60	3.24	0.273	لا توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر	-5.547	38	-31.42	5.66	0.000	توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر	-6.071	38	-24.91	4.10	0.000	توجد فروق دالة
	بعد تسعة أشهر	-6.255	38	-3.45	0.55	0.000	توجد فروق دالة
	بعد سنة واحدة	-2.032	38	-0.09	0.04	0.049	توجد فروق دالة

جدول رقم (52): يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط نسبة التغير في مساحة العيب العظمي بين مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 بعد شهر واحد، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط نسبة التغير في مساحة العيب العظمي بعد شهر واحد بين مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث.

أما بالنسبة لكل من الفترات الزمنية الباقية المدروسة فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط نسبة التغير في مساحة العيب العظمي بين مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في كل من الفترات الزمنية (بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد تسعة أشهر، بعد سنة واحدة)، وبما أن الإشارة الجبرية للفروق بين المتوسطات سالبة نستنتج أن نسبة التغير (بالقيم المطلقة) في مساحة العيب العظمي بعد ثلاثة أشهر وبعد ستة أشهر وبعد تسعة أشهر وبعد سنة واحدة في مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية كان أكبر منه في المجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث.

9.3.2.دراسة العلاقة بين قيم عمر المريض وقيم نسبة التغير في مساحة العيب العظمي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:

- تم حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعة العلاقة بين قيم عمر المريض (بالسنوات) وقيم نسبة التغير في مساحة العيب العظمي، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث كما يلي:

- نتائج حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون:

المتغير الثاني	الفترة الزمنية	المجموعة المدروسة	المتغير الأول = عمر المريض (بالسنوات)			دلالة وجود العلاقة	جهة العلاقة	شدة العلاقة
			قيمة معامل الارتباط	عدد العيوب العظمية	قيمة مستوى الدلالة			
نسبة التغير في مساحة العيب العظمي	بعد شهر واحد	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	0.370	20	0.109	لا توجد علاقة دالة	–	–
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	0.440	20	0.052	لا توجد علاقة دالة	–	–
		عينة البحث كاملةً	0.357	40	0.024	توجد علاقة دالة	طردية	ضعيفة
	بعد ثلاثة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	0.088	20	0.714	لا توجد علاقة دالة	–	–
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	0.026	20	0.914	لا توجد علاقة دالة	–	–
		عينة البحث كاملةً	0.045	40	0.782	لا توجد علاقة دالة	–	–
	بعد ستة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	-0.048	20	0.839	لا توجد علاقة دالة	–	–
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	-0.070	20	0.769	لا توجد علاقة دالة	–	–
		عينة البحث كاملةً	-0.043	40	0.794	لا توجد علاقة دالة	–	–
	بعد تسعة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	-0.071	20	0.766	لا توجد علاقة دالة	–	–
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	-0.039	20	0.870	لا توجد علاقة دالة	–	–
		عينة البحث كاملةً	-0.024	40	0.882	لا توجد علاقة دالة	–	–
	بعد سنة واحدة	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	0.250	20	0.288	لا توجد علاقة دالة	–	–
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	-0.123	20	0.605	لا توجد علاقة دالة	–	–
		عينة البحث كاملةً	-0.080	40	0.626	لا توجد علاقة دالة	–	–

جدول رقم (53): يبين نتائج حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعة العلاقة بين قيم عمر المريض (بالسنوات) وقيم نسبة التغير في مساحة العيب العظمي، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث.

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05 بعد شهر واحد في عينة البحث كاملةً، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد علاقة ارتباط خطية ذات دلالة إحصائية بين قيم عمر المريض (بالسنوات) وقيم نسبة التغير في مساحة العيب العظمي بعد شهر واحد في عينة البحث كاملةً، وبما أن الإشارة الجبرية لمعامل الارتباط الموافق كانت موجبة نستنتج أن العلاقة الموافقة كانت طردية (ارتفاع قيم عمر المريض يوافقه ارتفاع (القيم الجبرية) لنسبة التغير في مساحة العيب العظمي)، وبما أن القيمة المطلقة لمعامل الارتباط الموافق كانت قريبة من القيمة 0.4 نستنتج أن العلاقة الموافقة كانت ضعيفة الشدة ويمكن إهمالها في عينة البحث.

أما بالنسبة لكل من مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة على حدة بعد شهر واحد وبالنسبة لباقي الفترات الزمنية المدروسة مهما كانت المجموعة المدروسة وفي عينة البحث كاملةً فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد علاقة ارتباط خطية ذات دلالة إحصائية بين قيم عمر المريض (بالسنوات) وقيم نسبة التغير في مساحة العيب العظمي، وذلك في كل مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة على حدة بعد شهر واحد وفي باقي الفترات الزمنية المدروسة مهما كانت المجموعة المدروسة وفي عينة البحث كاملةً.

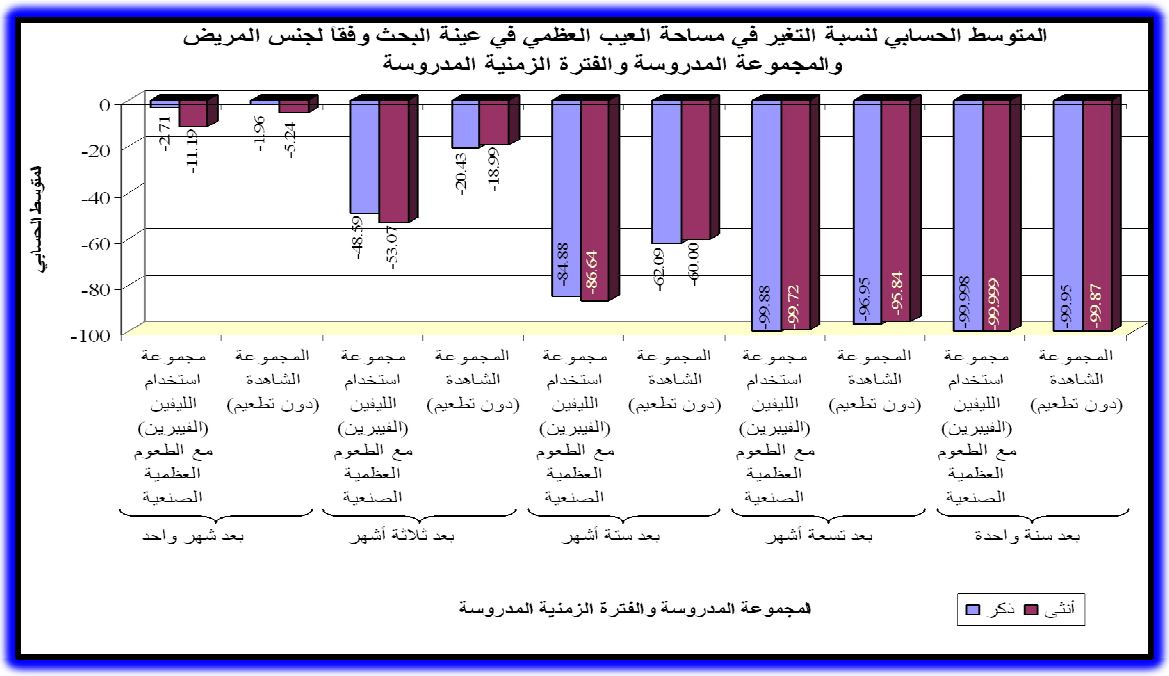
10.3.2.دراسة تأثير جنس المريض على نسبة التغير في مساحة العيب العظمي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:

- تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط نسبة التغير في مساحة العيب العظمي بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في عينة البحث، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة كما يلي:

- إحصاءات وصفية:

المتغير المدروس	الفترة الزمنية	المجموعة المدروسة	جنس المريض	عدد العيوب العظمية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
نسبة التغير في مساحة العيب العظمي	بعد شهر واحد	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	-2.71	2.18	0.73	-7.0	-0.6
			أنثى	11	-11.19	17.27	5.21	-57.2	-1.6
		مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	-1.96	1.22	0.41	-3.6	-0.6
			أنثى	11	-5.24	7.37	2.22	-26.8	-1.1
	بعد ثلاثة أشهر	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	ذكر	9	-48.59	20.92	6.97	-73.8	-25.0
			أنثى	11	-53.07	20.99	6.33	-83.0	-25.8
		مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	-20.43	13.93	4.64	-52.8	-10.7
			أنثى	11	-18.99	16.19	4.88	-66.0	-9.4
	بعد ستة أشهر	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	ذكر	9	-84.88	12.55	4.18	-98.4	-67.8
			أنثى	11	-86.64	12.65	3.81	-97.3	-66.9
		مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	-62.09	15.16	5.05	-91.8	-50.2
			أنثى	11	-60.00	12.89	3.89	-94.4	-47.0
	بعد تسعة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	-99.88	0.25	0.08	-100	-99.2
			أنثى	11	-99.72	0.42	0.13	-100	-98.7
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	ذكر	9	-96.95	2.64	0.88	-99.996	-93.9
			أنثى	11	-95.84	2.27	0.68	-99.7	-90.6
	بعد سنة واحدة	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	-99.998	0.005	0.002	-100	-99.98
			أنثى	11	-99.999	0.001	0.0004	-100	-99.996
		المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	ذكر	9	-99.95	0.09	0.03	-100	-99.7
			أنثى	11	-99.87	0.26	0.08	-100	-99.3

جدول رقم (54): يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لنسبة التغير في مساحة العيب العظمي في عينة البحث وفقاً لجنس المريض والمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.



مخطط رقم (25): يمثل المتوسط الحسابي لنسبة التغير في مساحة العيب العظمي في عينة البحث وفقاً لجنس المريض والمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

- **نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:**

المتغير المدروس = نسبة التغير في مساحة العيب العظمي							
الفترة الزمنية	المجموعة المدروسة	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
بعد شهر واحد	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	1.457	18	8.48	5.82	0.162	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	1.312	18	3.28	2.50	0.206	لا توجد فروق دالة
بعد ثلاثة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	0.475	18	4.48	9.42	0.640	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	-0.210	18	-1.44	6.84	0.836	لا توجد فروق دالة
بعد ستة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	0.311	18	1.76	5.67	0.759	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	-0.334	18	-2.09	6.27	0.742	لا توجد فروق دالة
بعد تسعة أشهر	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	-1.022	18	-0.16	0.16	0.320	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	-1.019	18	-1.12	1.10	0.322	لا توجد فروق دالة
بعد سنة واحدة	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	1.062	18	0.00	0.00	0.302	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	-0.946	18	-0.09	0.09	0.356	لا توجد فروق دالة

جدول رقم (55): يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط نسبة التغير في مساحة العيب العظمي بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في عينة البحث، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

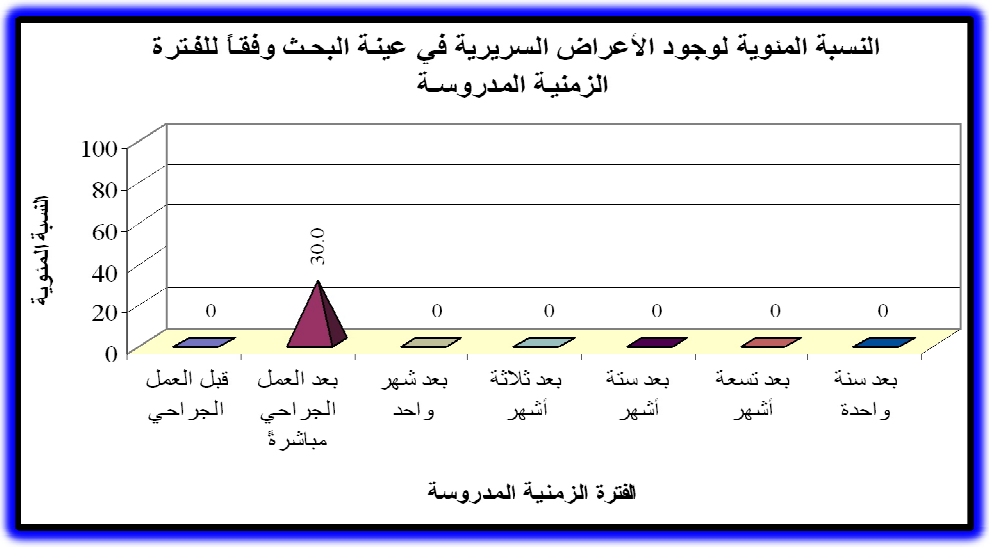
يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 مهما كانت المجموعة المدروسة ومهما كانت الفترة الزمنية المدروسة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط نسبة التغير في مساحة العيب العظمي بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث، وذلك في كل من مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) على حدة مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث.

4.2. دراسة وجود الأعراض السريرية:

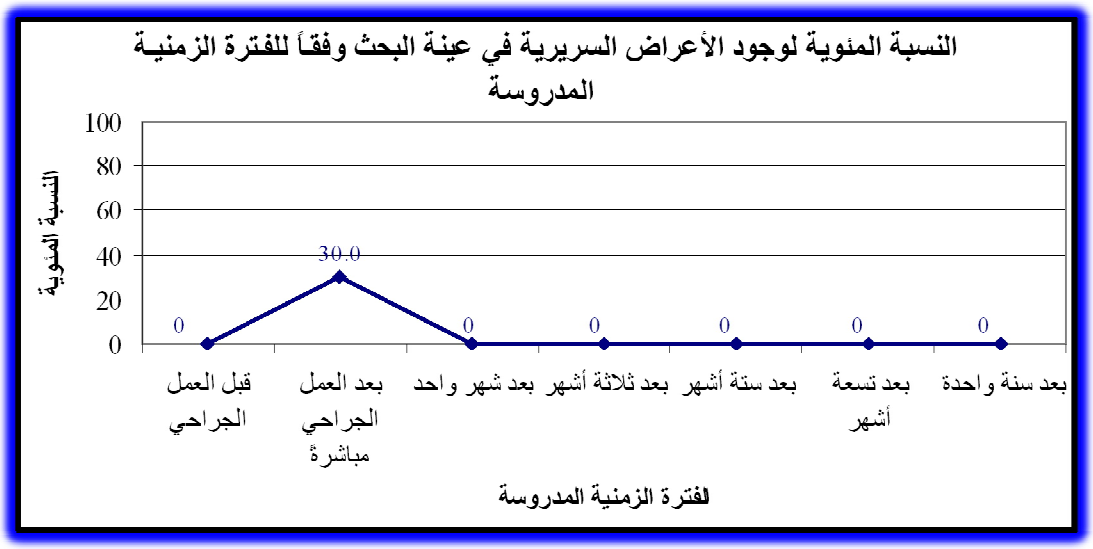
1.4.2.نتائج مراقبة وجود الأعراض السريرية في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

الفترة الزمنية المدروسة	عدد المرضى			النسبة المئوية		
	لا توجد أعراض سريرية	توجد أعراض سريرية	المجموع	لا توجد أعراض سريرية	توجد أعراض سريرية	المجموع
قبل العمل الجراحي	20	0	20	100	0	100
بعد العمل الجراحي مباشرةً	14	6	20	70.0	30.0	100
بعد شهر واحد	20	0	20	100	0	100
بعد ثلاثة أشهر	20	0	20	100	0	100
بعد ستة أشهر	20	0	20	100	0	100
بعد تسعة أشهر	20	0	20	100	0	100
بعد سنة واحدة	20	0	20	100	0	100

جدول رقم (56): يبين نتائج مراقبة وجود الأعراض السريرية في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.



مخطط رقم (26): يمثل النسبة المئوية لنتائج مراقبة وجود الأعراض السريرية في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.



مخطط رقم (27): يمثل النسبة المئوية لنتائج مراقبة وجود الأعراض السريرية في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

2.4.2. دراسة تأثير الفترة الزمنية المدروسة على وجود الأعراض السريرية في عينة البحث:

- تم إجراء اختبار Cochran's Q لدراسة دلالة الفروق في تكرارات وجود الأعراض السريرية بين الفترات الزمنية السبع المدروسة (قبل العمل الجراحي، بعد العمل الجراحي مباشرةً، بعد شهر واحد، بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد تسعة أشهر، بعد سنة واحدة) في عينة البحث كما يلي:
- **نتائج اختبار Cochran's Q:**

المتغيران المدروسان = وجود الأعراض السريرية × الفترة الزمنية المدروسة				
عدد المرضى	قيمة Q	درجات الحرية	قيمة مستوى الدلالة المقدرة	دلالة الفروق
20	36.00	6	0.000	توجد فروق دالة

جدول رقم (57): يبين نتائج اختبار Cochran's Q لدراسة دلالة الفروق في تكرارات وجود الأعراض السريرية بين الفترات الزمنية السبع المدروسة في عينة البحث.

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر بكثير من القيمة 0.05 أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ثنائية ذات دلالة إحصائية في تكرارات وجود الأعراض السريرية بين الفترات الزمنية السبع المدروسة في عينة البحث، وبدراسة جدول التكرارات والنسب المئوية الموافق يُلاحظ أن نسبة وجود الأعراض السريرية بعد العمل الجراحي

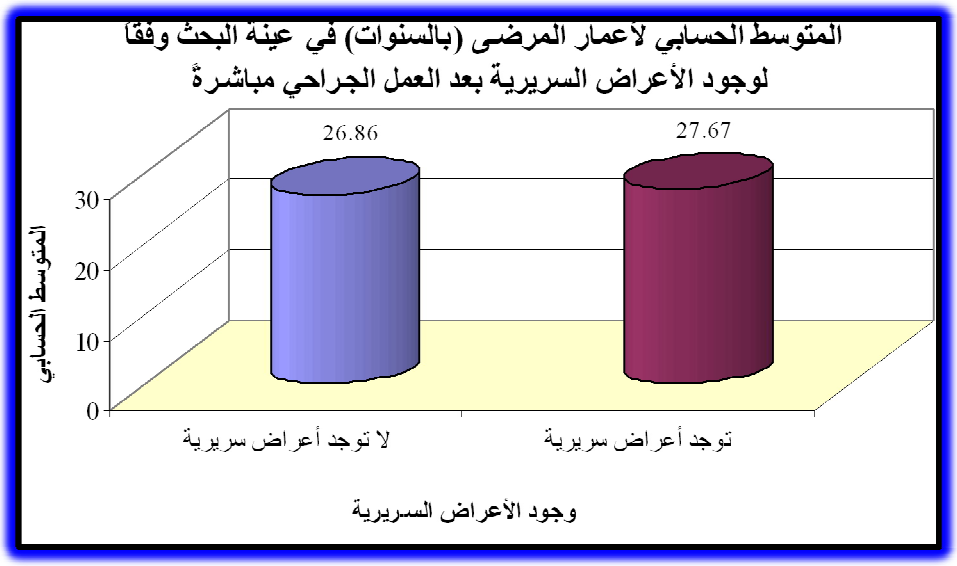
مباشرةً كانت أكبر منها قبل العمل الجراحي، ويُلاحظ أن نسبة وجود الأعراض السريرية في كل من الفترات الزمنية (بعد شهر واحد، بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر، بعد تسعة أشهر، بعد سنة واحدة) كانت أصغر منها بعد شهر واحد في عينة البحث.

3.4.2.دراسة العلاقة بين قيم عمر المريض ووجود الأعراض السريرية بعد العمل الجراحي مباشرةً في عينة البحث:

- تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط عمر المريض (بالسنوات) بين مجموعة المرضى الذين لم توجد لديهم أعراض سريرية بعد العمل الجراحي مباشرةً ومجموعة المرضى الذين وُجدت لديهم أعراض سريرية بعد العمل الجراحي مباشرةً في عينة البحث كما يلي:
- **إحصاءات وصفية:**

المتغير المدروس	الفترة الزمنية	وجود الأعراض السريرية	عدد المرضى	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
عمر المريض (بالسنوات)	بعد العمل الجراحي مباشرةً	لا توجد أعراض سريرية	14	26.86	2.60	0.69	23	31
		توجد أعراض سريرية	6	27.67	5.20	2.12	22	35

جدول رقم (58): يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لعمر المريض (بالسنوات) في عينة البحث وفقاً لوجود الأعراض السريرية بعد العمل الجراحي مباشرةً.



مخطط رقم (28): يمثل المتوسط الحسابي لعمر المريض (بالسنوات) في عينة البحث وفقاً لوجود الأعراض السريرية بعد العمل الجراحي مباشرةً.

- نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:

المتغير المدروس	الفترة الزمنية	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
عمر المريض (بالسنوات)	بعد العمل الجراحي مباشرةً	-0.471	18	-0.81	1.72	0.643	لا توجد فروق دالة

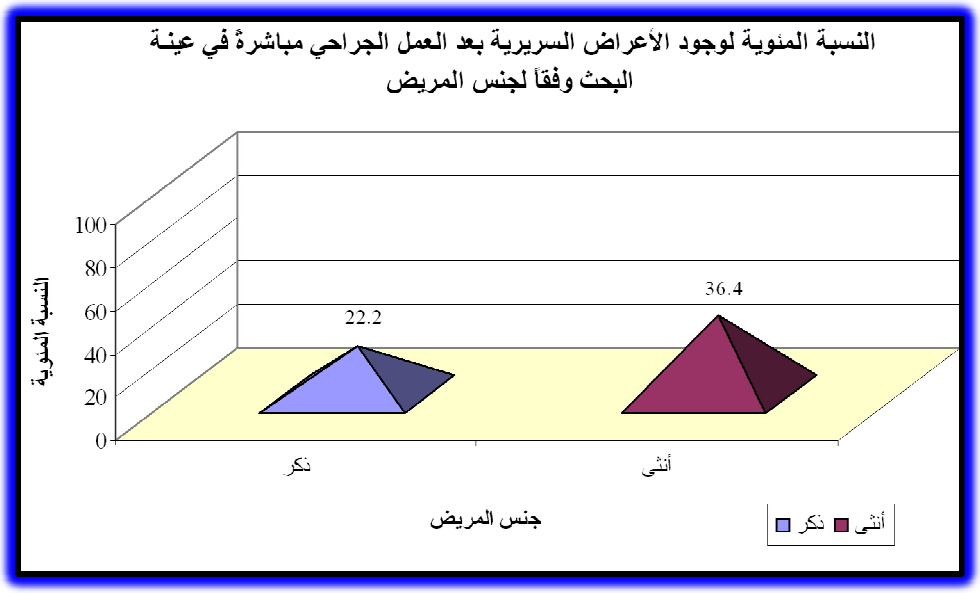
جدول رقم (59): يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط عمر المريض (بالسنوات) بين مجموعة المرضى الذين لم توجد لديهم أعراض سريرية بعد العمل الجراحي مباشرةً ومجموعة المرضى الذين وُجدت لديهم أعراض سريرية بعد العمل الجراحي مباشرةً في عينة البحث.

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط عمر المريض (بالسنوات) بين مجموعة المرضى الذين لم توجد لديهم أعراض سريرية بعد العمل الجراحي مباشرةً ومجموعة المرضى الذين وُجدت لديهم أعراض سريرية بعد العمل الجراحي مباشرةً في عينة البحث.

4.4.2.نتائج مراقبة وجود الأعراض السريرية بعد العمل الجراحي مباشرةً في عينة البحث وفقاً لجنس المريض والفترة الزمنية المدروسة:

الفترة الزمنية المدروسة	جنس المريض	عدد المرضى			النسبة المئوية		
		لا توجد أعراض سريرية	توجد أعراض سريرية	المجموع	لا توجد أعراض سريرية	توجد أعراض سريرية	المجموع
بعد العمل الجراحي مباشرةً	ذكر	7	2	9	77.8	22.2	100
	أنثى	7	4	11	63.6	36.4	100

جدول رقم (60): يبين نتائج مراقبة وجود الأعراض السريرية بعد العمل الجراحي مباشرةً في عينة البحث وفقاً لجنس المريض.



مخطط رقم (29): يمثل النسبة المئوية لنتائج مراقبة وجود الأعراض السريرية بعد العمل الجراحي مباشرةً في عينة البحث وفقاً لجنس المريض.

5.3.2.دراسة تأثير جنس المريض على وجود الأعراض السريرية بعد العمل الجراحي مباشرةً في عينة البحث:

- تم إجراء اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات وجود الأعراض السريرية بعد العمل الجراحي مباشرةً بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في عينة البحث كما يلي:

- **نتائج اختبار كاي مربع:**

المتغيران المدروسان = وجود الأعراض السريرية × جنس المريض					
الفترة الزمنية	عدد المرضى	قيمة كاي مربع	درجات الحرية	قيمة مستوى الدلالة المقدرة	دلالة الفروق
بعد العمل الجراحي مباشرةً	20	0.471	1	0.492	لا توجد فروق دالة

جدول رقم (61): يبين نتائج اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات وجود الأعراض السريرية بعد العمل الجراحي مباشرةً بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في عينة البحث.

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات وجود الأعراض السريرية بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في عينة البحث.

5.2. دراسة المتغيرات النسيجية المقاسة والمحسوبة بعد سنة واحدة من العمل الجراحي:

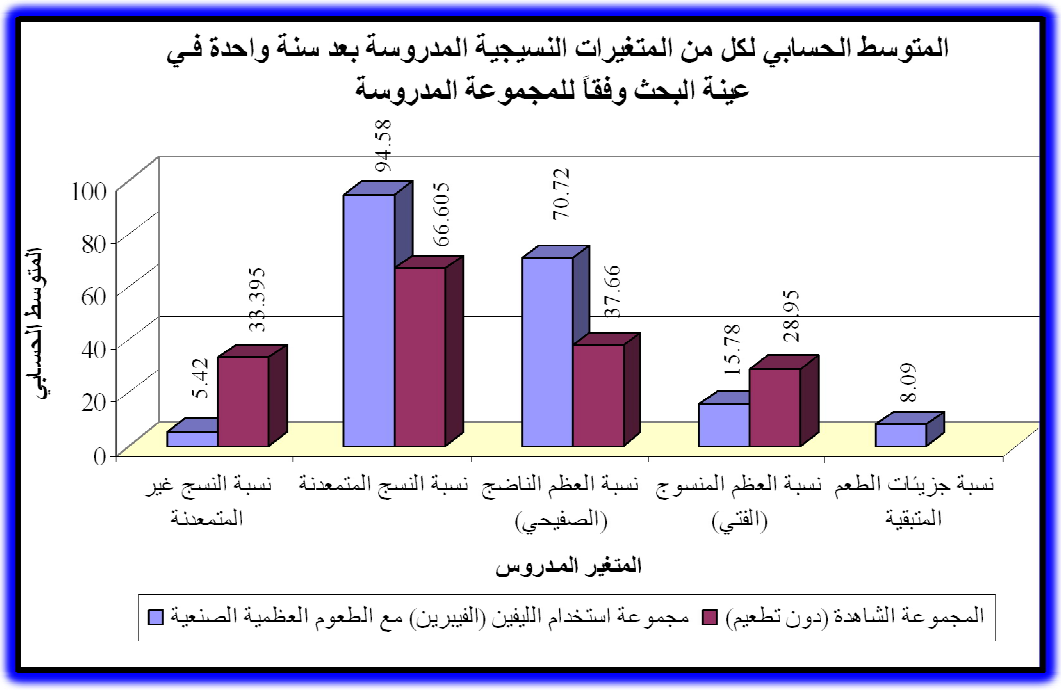
1.5.2.دراسة تأثير المجموعة المدروسة على كل من المتغيرات النسيجية المدروسة في عينة البحث:

- تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط كل من المتغيرات النسيجية المدروسة (نسبة النسج غير المتمعدنة، نسبة النسج المتمعدنة، نسبة العظم الناضج (الصفيحي)، نسبة العظم المنسوج (الفتي)) بين مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث كما يلي:

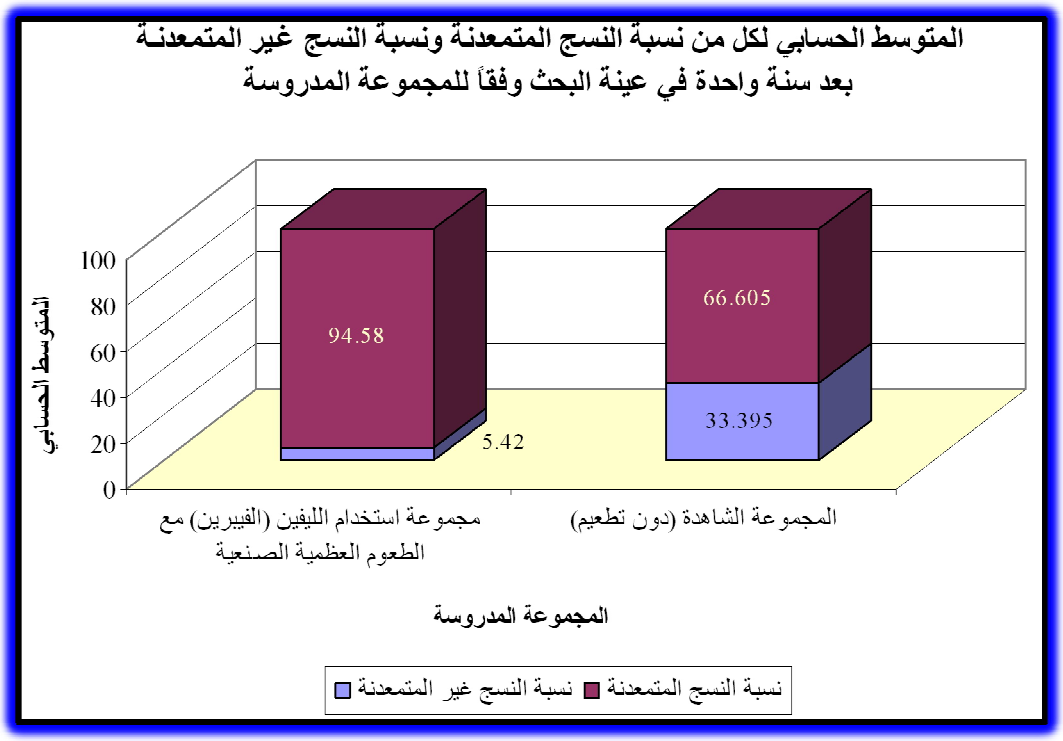
- **إحصاءات وصفية:**

المتغير المدروس	المجموعة المدروسة	عدد العيوب العظمية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
نسبة النسج غير المتمعدنة	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	5.42	3.78	0.85	0.1	9.8
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	33.40	2.03	0.45	27.8	36.6
نسبة النسج المتمعدنة	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	94.58	3.78	0.85	90.2	99.9
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	66.61	2.03	0.45	63.4	72.2
نسبة العظم الناضج (الصفيحي)	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	70.72	7.70	1.72	57.8	88.2
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	37.66	2.61	0.58	33.9	43.9
نسبة العظم المنسوج (الفتي)	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	15.78	3.35	0.75	8.4	20.5
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	20	28.95	1.08	0.24	26.3	30.7
نسبة جزيئات الطعم المتبقية	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	20	8.09	5.05	1.13	1	15.1

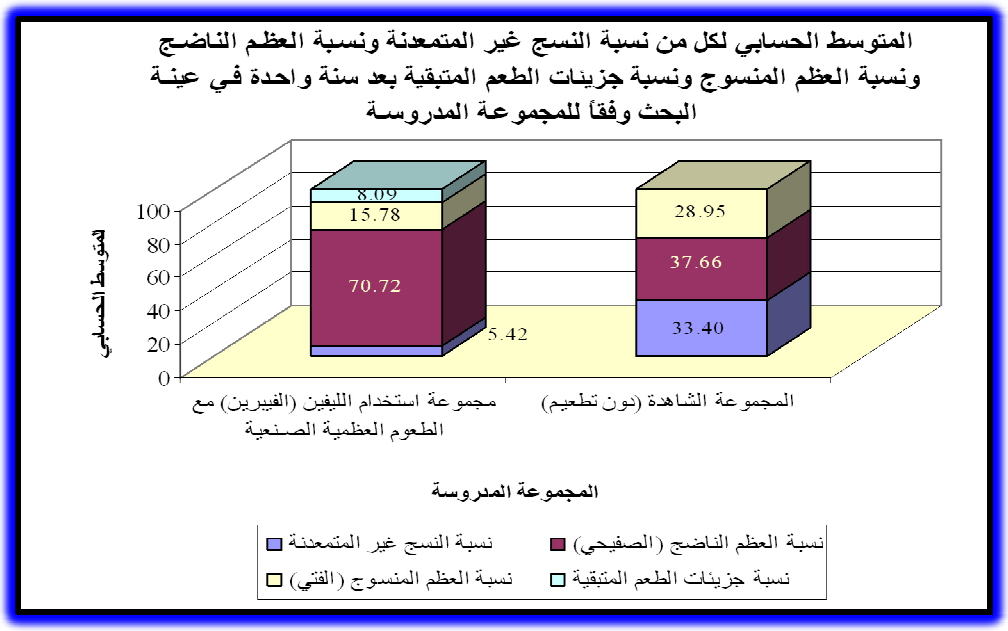
جدول رقم (62): يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لكل من المتغيرات النسيجية المدروسة بعد سنة واحدة من العمل الجراحي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة.



مخطط رقم (30) يمثل المتوسط الحسابي لكل من المتغيرات النسيجية المدروسة بعد سنة واحدة من العمل الجراحي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة.



مخطط رقم (31): يمثل المتوسط الحسابي لكل من نسبة النسج المتمعدنة ونسبة النسج غير المتمعدنة بعد سنة واحدة في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة.



مخطط رقم (32): يمثل المتوسط الحسابي لكل من نسبة النسج غير المتمعدنة ونسبة العظم الناضج ونسبة العظم المنسوج ونسبة جزيئات الطعم المتبقية بعد سنة واحدة في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة.

- **نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:**

المتغير المدروس	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
نسبة النسج غير المتمعدنة	-29.148	38	-27.98	0.96	0.000	توجد فروق دالة
نسبة النسج المتمعدنة	29.148	38	27.98	0.96	0.000	توجد فروق دالة
نسبة العظم الناضج (الصفيحي)	18.182	38	33.06	1.82	0.000	توجد فروق دالة
نسبة العظم المنسوج (الفتي)	-16.745	38	-13.17	0.79	0.000	توجد فروق دالة

جدول رقم (63): يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط كل من المتغيرات النسيجية المدروسة بين مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث.

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر بكثير من القيمة 0.05 بالنسبة لجميع المتغيرات النسيجية المدروسة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط كل من المتغيرات النسيجية المدروسة (نسبة النسج غير المتمعدنة، نسبة النسج المتمعدنة، نسبة العظم الناضج (الصفيحي)، نسبة العظم المنسوج (الفتي)) بين مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث، وبدراسة الإشارة الجبرية للفروق بين المتوسطات نستنتج أن قيم كل من نسبة النسج غير المتمعدنة ونسبة العظم المنسوج (الفتي) في مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية كانت أصغر منها في المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)، ونستنتج أن

قيم كل من نسبة النسج المتمعدنة ونسبة العظم الناضج (الصفيحي) في مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية كانت أكبر منها في المجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث.

2.5.2.دراسة العلاقة بين قيم عمر المريض وقيم كل من المتغيرات النسيجية المدروسة في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة:

- تم حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعة العلاقة بين قيم عمر المريض (بالسنوات) وقيم كل من المتغيرات النسيجية المدروسة (نسبة النسج غير المتمعدنة، نسبة النسج المتمعدنة، نسبة العظم الناضج (الصفيحي)، نسبة العظم المنسوج (الفتي)، نسبة جزيئات الطعم المتبقية) وفقاً للمجموعة المدروسة في عينة البحث كما يلي:

- **نتائج حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون:**

المتغير الثاني	المجموعة المدروسة	المتغير الأول = عمر المريض (بالسنوات)			دلالة وجود العلاقة	جهة العلاقة	شدة العلاقة
		قيمة معامل الارتباط	عدد العيوب العظمية	قيمة مستوى الدلالة			
نسبة النسج غير المتمعدنة	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	0.047	20	0.842	لا توجد علاقة دالة	–	–
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	-0.050	20	0.833	لا توجد علاقة دالة	–	–
	عينة البحث كاملةً	0.003	40	0.987	لا توجد علاقة دالة	–	–
نسبة النسج المتمعدنة	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	-0.047	20	0.842	لا توجد علاقة دالة	–	–
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	0.050	20	0.833	لا توجد علاقة دالة	–	–
	عينة البحث كاملةً	-0.003	40	0.987	لا توجد علاقة دالة	–	–
نسبة العظم الناضج (الصفيحي)	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	-0.132	20	0.579	لا توجد علاقة دالة	–	–
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	-0.018	20	0.939	لا توجد علاقة دالة	–	–
	عينة البحث كاملةً	-0.030	40	0.856	لا توجد علاقة دالة	–	–
نسبة العظم المنسوج (الفتي)	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	-0.067	20	0.778	لا توجد علاقة دالة	–	–
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	0.139	20	0.560	لا توجد علاقة دالة	–	–
	عينة البحث كاملةً	-0.005	40	0.974	لا توجد علاقة دالة	–	–
نسبة جزيئات الطعم المتبقية	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية	0.210	20	0.374	لا توجد علاقة دالة	–	–

جدول رقم (64): يبين نتائج حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعة العلاقة بين قيم عمر المريض (بالسنوات) وقيم كل من المتغيرات النسيجية المدروسة وفقاً للمجموعة المدروسة في عينة البحث.

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 مهما كانت المتغير المدروس ومهما كانت المجموعة المدروسة وفي عينة البحث كاملةً، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد علاقة ارتباط خطية ذات دلالة إحصائية بين قيم عمر المريض (بالسنوات) وقيم كل من المتغيرات النسيجية المدروسة (نسبة النسج غير المتمعدنة، نسبة النسج المتمعدنة، نسبة العظم الناضج (الصفيحي)، نسبة العظم المنسوج (الفتي)، نسبة جزيئات الطعم المتبقية) في كل من مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) وفي عينة البحث كاملةً.

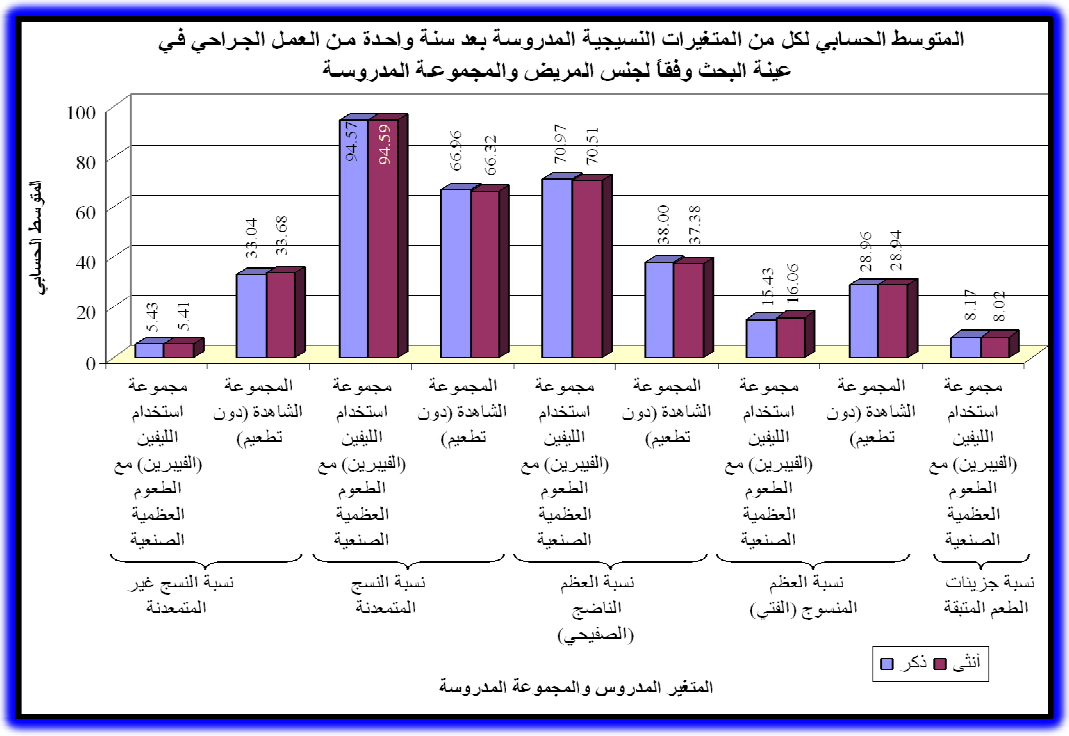
3.5.2.دراسة تأثير جنس المريض على كل من المتغيرات النسيجية المدروسة في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة:

- تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط كل من المتغيرات النسيجية المدروسة (نسبة النسج غير المتمعدنة، نسبة النسج المتمعدنة، نسبة العظم الناضج (الصفيحي)، نسبة العظم المنسوج (الفتي)، نسبة جزيئات الطعم المتبقية) بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة كما يلي:

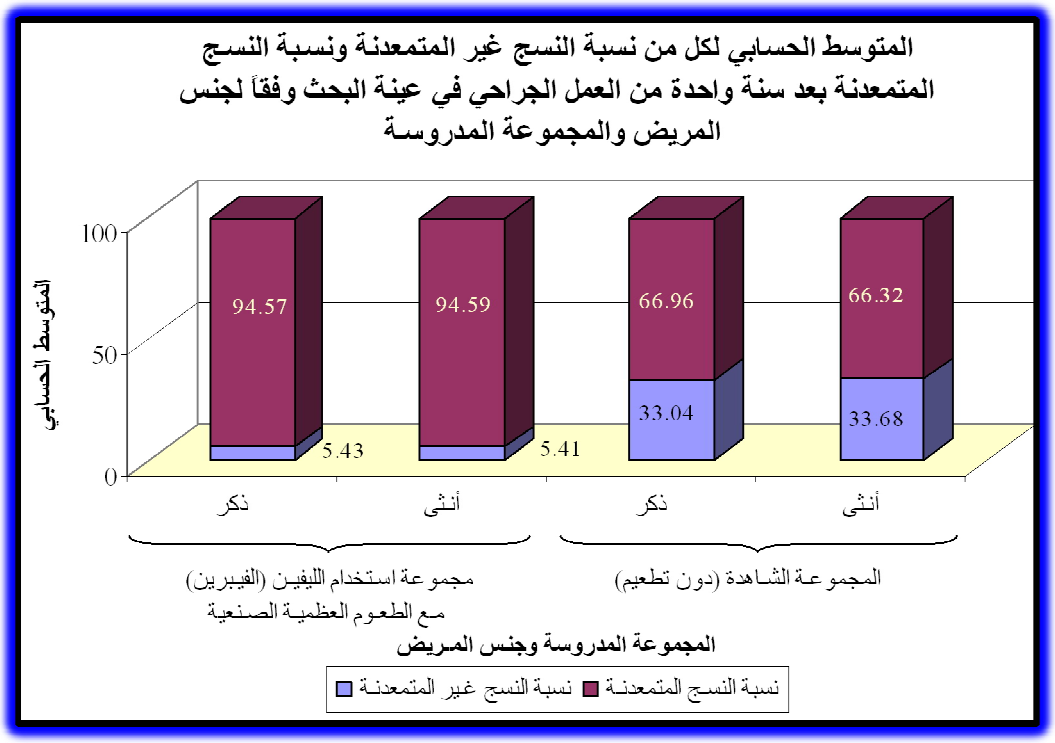
- **إحصاءات وصفية:**

المتغير المدروس	المجموعة المدروسة	جنس المريض	عدد العيوب العظمية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
نسبة النسج غير المتمعدنة	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	5.43	3.78	1.26	0.5	9.5
		أنثى	11	5.41	3.97	1.20	0.1	9.8
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	ذكر	9	33.04	2.29	0.76	27.8	35
		أنثى	11	33.68	1.86	0.56	30.3	36.6
نسبة النسج المتمعدنة	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	94.57	3.78	1.26	90.5	99.5
		أنثى	11	94.59	3.97	1.20	90.2	99.9
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	ذكر	9	66.96	2.29	0.76	65	72.2
		أنثى	11	66.32	1.86	0.56	63.4	69.7
نسبة العظم الناضج (الصفيحي)	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	70.97	9.86	3.29	57.8	88.2
		أنثى	11	70.51	5.90	1.78	60.8	79.5
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	ذكر	9	38.00	2.83	0.94	34.9	43.9
		أنثى	11	37.38	2.51	0.76	33.9	41.2
نسبة العظم المنسوج (الفتي)	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	15.43	2.68	0.89	10.3	18.8
		أنثى	11	16.06	3.92	1.18	8.4	20.5
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	ذكر	9	28.96	0.89	0.30	27.9	30.3
		أنثى	11	28.94	1.26	0.38	26.3	30.7
نسبة جزيئات الطعم المتبقية	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	ذكر	9	8.17	5.68	1.89	1	15.1
		أنثى	11	8.02	4.76	1.43	2.2	13.1

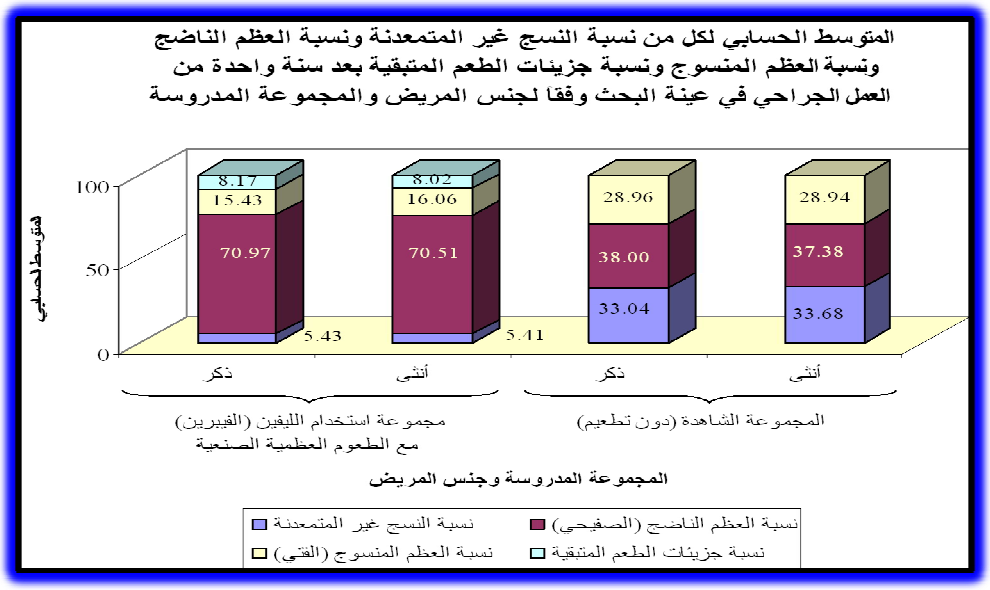
جدول رقم (65): يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لكل من المتغيرات النسيجية المدروسة في عينة البحث وفقاً لجنس المريض والمجموعة المدروسة.



مخطط رقم (33): يمثل المتوسط الحسابي لكل من المتغيرات النسيجية المدروسة في عينة البحث وفقاً لجنس المريض والمجموعة المدروسة.



مخطط رقم (34): يمثل المتوسط الحسابي لكل من نسبة النسج غير المتمعدنة ونسبة النسج المتمعدنة بعد سنة واحدة من العمل الجراحي في عينة البحث وفقاً لجنس المريض والمجموعة المدروسة.



مخطط رقم (35): يمثل المتوسط الحسابي لكل من نسبة النسج غير المتمعدنة ونسبة العظم الناضج ونسبة العظم المنسوج ونسبة جزيئات الطعم المتبقية بعد سنة واحدة من العمل الجراحي في عينة البحث وفقاً لجنس المريض والمجموعة المدروسة.

- **نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:**

المتغير المدروس	المجموعة المدروسة	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
نسبة النسج غير المتمعدنة	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	0.014	18	0.02	1.75	0.989	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	-0.688	18	-0.64	0.93	0.500	لا توجد فروق دالة
نسبة النسج المتمعدنة	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	-0.014	18	-0.02	1.75	0.989	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	0.688	18	0.64	0.93	0.500	لا توجد فروق دالة
نسبة العظم الناضج (الصفيحي)	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	0.129	18	0.46	3.55	0.899	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	0.517	18	0.62	1.19	0.611	لا توجد فروق دالة
نسبة العظم المنسوج (الفتي)	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	-0.410	18	-0.63	1.54	0.687	لا توجد فروق دالة
	المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)	0.038	18	0.02	0.50	0.970	لا توجد فروق دالة
نسبة جزيئات الطعم المتبقية	مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم	0.064	18	0.15	2.33	0.950	لا توجد فروق دالة

جدول رقم (66): يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط كل من المتغيرات النسيجية المدروسة (نسبة النسج غير المتمعدنة، نسبة النسج المتمعدنة، نسبة العظم الناضج (الصفيحي)، نسبة العظم المنسوج (الفتي)، نسبة جزيئات الطعم المتبقية) بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة.

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 مهما كان المتغير المدروس ومهما كانت المجموعة المدروسة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط كل من المتغيرات النسيجية المدروسة (نسبة النسج غير المتمعدنة، نسبة النسج المتمعدنة، نسبة العظم الناضج (الصفيحي)، نسبة العظم المنسوج (الفتي)، نسبة جزيئات الطعم المتبقية) بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في كل من مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) على حدة في عينة البحث.

المناقشة

إن استئصال الأكياس الفكية التي يزيد حجمها عن 1 سم يؤثر على الوظيفة الفيزيولوجية لعظم الفك وعلى مخاطية الفم فوق الجوف العظمي وأحياناً على المظهر الخارجي حيث يؤدي إلى انخفاض جلد الوجه فوق منطقة الكيس.

وتأتي الأكياس التاجية بالدرجة الثانية من الأكياس الفكية، وفي معظم الأحيان تأخذ أحجام كبيرة دون أعراض سريرية تؤدي إلى عيوب عظمية كبيرة، وتحتاج العضوية لوقت طويل للتشكل العظمي لملء العيوب العظمية مع الاحتمال الكبير لحدوث الكسور لذلك استخدم الباحثين الطعوم العظمية للحصول على تشكل عظمي أكثف وأسرع.[196]

• ففي دراسة **Inchingolo** عام 2010 التي هدفت إلى التقييم الشعاعي والسريري لتطبيق خثرة الفيبرين مع (bio oss) للتطعيم في سياق معالجة الفك العلوي الشديد الامتصاص، فوجد أن الفيبرين يؤدي إلى زيادة سرعة تجدد العظم.[197]

تُطلق البلاسما الغنية بالصفيحات عوامل النمو المختلفة، وحديثاً يعتقد أن شبكة الفيبرين الكثيفة (PRF) تُنتج من البلاسما الغنية بالصفيحات [198] حيث أن 106صفيحات تحتوي تقريباً 0.06 نانوغرام PDGF ، و1200 جزئ Ca لكل صفيحة هذه الكمية الكبيرة من **(PRF)** تحث على التشكل العظمي أكثر بكثير من الطعم. [199]

يتم الحصول على خثرة الفيبرين (التي تكون على شكل خثرة ذات قوام جيلاتيني ناتجة عن أثر الترومبين على تماثر الفيبرين) من البلاسما الغنية بالصفيحات(التي تكون على شكل سائل) الترومبين والبوفين، ويعمل الفيبرين على من خلال تفعيل الصفيحات بواسطة كلور الكالسيوم صنع قالب شبكي يجمع جزيئات الهيدروكسي أباتيت مع جزيئات العظم الجديد المتشكل وبالتالي تزداد سرعة تجدد العظم.

* أظهرت نتائج دراستنا أن نسبة التشكل العظمي **(99.999 %)** في مجموعة الطعم، ويعود ذلك إلى أن الفيبرين مع الطعوم العظمية المالئة يملك خصائص ميكانيكية ومتوافق حيوياً ويتميز بانحلال حيوي الذي سيكون سقالة مريحة لتشكيل العظم، حيث أن الفيبرين يعزز التوصيل العظمي عبر المادة الصلبة للطعم، وبالتالي يحث على نشاط الخلايا المكونة للعظم أكثر بكثير من الطعم. وتقترب نسبة نتيجة بحثنا من النسبة التي حصل عليها عدة باحثين في أبحاثهم ونتفق مع نتائجهم.

• نتفق بذلك مع دراسة **Voicu** عام2012 من خلال تطبيق خثرة الفيبرين مع الطعوم العظمية المالئة أن نسبة الترميم العظمي 100%. [200]

• ونتفق مع دراسة **Andronescu E** عام 2011 الذي حدد خصائص المواد المركبة من (الفيبرين مع الطعوم العظمية المالئة) وأن نسبة التشكل العظمي 100% عند تطبيقها. [201]

• ونختلف مع **Tunali** في دراسته عام 2010 لتقييم تأثير علقة الفيبرين عند وضعها في السنخ الناتج عن قلع الأرحاء الثالثة السفلية على نشاط الخلايا البانية للعظم مع المقارنة مع الأسناخ التي لم يتم فيها وضع علقة الفيبرين بعد 4 أسابيع بعد العمل الجراحي

ووجد أن PRF قد لا يؤدي إلى شفاء العظام حيث أن تعزيز شفاء العظام لا تختلف كثيراً بين المعالجة PRF وغير المعالجة PRF [202]، ويعود سبب الاختلاف أن متابعته كانت لمدة 4 أسابيع أما فترة المتابعة في دراستنا كانت لمدة سنة واحدة بعد العمل الجراحي.

• ونختلف مع **Gassling** عام 2009 الذي وجد في دراسته التي هدفت إلى دراسة الصفائح الدموية الغنية بالبلازماPRP في مزارع الخلايا في الفئران في المختبر لمدة 10أيام لدراسة إطلاق عوامل النمو من PRP وPRF أن النتائج نفسها بين PRP و PRF ويعود سبب الاختلاف لفترة الدراسة.[203]

حيث قيَّم في بحثه كمية العظم الجديد المتشكل ولم يتطرق إلى نوعية العظم المتشكل.

• وأشار **Lakey** عام 2000 إلى أن الفيبرين ذوخصائص ميكانيكية وبيولوجية متوافقة حيوياً بشكل ممتاز وبالتالي كفاءته عالية في إصلاح خلل الأنسجة وبلغت نسبتها 100%.[204]

• ونتفق مع دراسة **choukroun** عام 2012 التي هدفت إلى التقييم سريرياً وتشريحياً حول دور PRF في التجدد العظمي بعد اجراءات رفع الجيوب الفكية فكانت النتائج أن PRF الغني بعوامل النمو له دور كبير في تجديد العظم في رفع الجيوب الفكية، وحققت الحالات السريرية نسبة نجاح 100% (نسبة الترميم العظمي 100%) باستخدام PRF ، كما استنتج أن PRF لها خصائص مكونة للعظم بصرف النظر عن خصائص المحرض العظمي [205].

عظام الهيكل العظمي تتكون أساساً من االفيبرين وكربون هيدروكسيباتيت، وبالتالي زرع الطعوم من هذه المكونات من الفيبرين و هيدروكسيباتيت تتصرف على نحو مماثل لتعزيز الخلية البانية للعظم للتمايز وبالتالي تسريع التعظم وأظهرت جزءاً لا يتجزأ من الخلايا العظمية عند الإنسان .

• أثبتت الدراسات مثل دراسة **Antoniades** عام 1983 أن **HA** توفرالتصاق جيد على النسيج المحلية بسبب سطحها وتعزز عمليات البناء والتمايز في العظام، واستجابة الخلايا لجسيمات HA، تعتمد على خصائصها مثل حجم ومورفولوجية الجزيئات، عند زرع المركب(الفيبرين–HA) في عظام الهيكل العظمي، فإن الحجم والتبلور من جسيمات**HA**

لها أهمية لأنها توفر مصدر محلي للكالسيوم في المناطق المحيطة بالخلايا، فضلاً عن التفاعل مع بيفات االفيبرين من أجل تحقيق خواص ميكانيكية عالية نسبياً من العظام.
ووجد أن الفيبرين وهيدروكسيباتيت منعت بشكل كبير نمو مسببات الأمراض البكتيرية المستخدمة في إصلاح العظام [206].

• وجد **Yamauchi** عام 2004 أن العظم هو نسيج معظم مكوناته الصلبة هي الفيبرين و هيدروكسيباتيت على الرغم من أن هذين العنصرين هيدروكسيباتيت والفيبرين عند استخدامها بشكل منفصل توفر وسيلة ناجحة في زيادة العظام ويزداد باستخدامهما سوية.[207]

• وجد **Currey** عام **2003** أن المركب (الفيبرين و هيدروكسيباتيت) فعال لإعادة تشكيل العظام [208] .

• واستنتج **Hiroki** عام 2002 أن خثرة الفيبرين كانت قادرة على تحويل عامل النمو TGF-B1 وكانت مادة واعدة لإصلاح العظام وتعزيزتجديد العظام في عيوب عظمية أُحدثت في عظام الجمجمة في الأرانب[209] .

• ووجد **Liu** عام 2008 في دراسته أن الفيبرين يلعب دوراً هاماً في عملية التكلس في أنسجة العظام. [210]

•ووجد **Schmid** عام 1997 في دراسته في المختبر أن الفيبرين(الكولاجين النوع الأول) قادرعلى إحداث تمايز الخلايا الجذعية الوسيطة سليفة العظمية، وهذا الارتباط من الفيبرين(الكولاجين) مع سقالة من هيدروكسيباتيت يعزز إلى حد كبير انتشار البانيات [211].

•ونتفق مع دراسة **Hong** عام 2000 الذي وجد أن نسبة الترميم العظمي 100% وأنه عندما يكون حجم العيب العظمي كبيراً فلا بد من استخدام بدائل العظام كمحرض عظمي[212].

• وقام **Liu** عام 2010 بالمقارنة بين تجديد العظم باستخدام كبريتات الكالسيوم لوحده calcium sulfate hemihydrates (CSH) وبين CSH مع الكولاجين المعدنية (nHAC) (nanohydroxyapatite) في عيب عظمي على شكل مربع في الفك السفلي من الأرنب وأشارت النتائج في المختبر أن النشاط الحيوي في nHAC تحسن بشكل ملحوظ، مقارنة مع CSH ، وخاصة في تعزيز التصاق الخلية وتسريع الاندماج العظمي لإصلاح العظام أفضل من CSH لوحده [213].

• في دراسة **Chen** عام 2011 تم تطبيق كبريتات الكالسيوم مع الفيبرين لإصلاح العظم حيث تبين في الدراسة المجهرية لديه نفس خصائص العظام الطبيعية ومحرض عظمي نشط بيولوجياً بسبب مستوى عالي من التوافق الحيوي، ودراسات علم الأنسجة الحية أثبتت أنه يقدم المزيد من الحوافز الكافية لالتصاق الخلايا والانتشار، والتي تجسد توافق حيوي وقدرة قوية

على تسريع تكوين العظام. وتوفر البيئة البيولوجية المناسبة لنمو العظام الجديدة و لتحفيز تكوين العظام[214]

•وهدفت دراسة **Zhongguo** عام 2002 إلى تطوير(nano-hydroxyapatite/collagen N.H.A.C)) واختبار قدرة الفيبرين مع HA في تصليح العظام واستجابة الأنسجة لها بعد زرعها في تجويف النخاع، و أظهرت النتائج المجهرية: بعض الملامح من العظام الطبيعية في تكوينه و مقاومته لضغوط محلية [215] .

• وفي دراسة **Michael** عام 2009 في الفئران من خلال إزالة جزء 6 ملم من عظم الفخذ، وبمقارنة النتائج شعاعياً (اعتماداًعلى مقياس من 0–4، حيث 0 لايوجد تغيير و4 ملء كامل للعيب العظمي) بين استخدام الطعم العظمي وحده أوالطعم العظمي مع الفيبرين. وتمت المقارنة على مدى فترة زمنية طويلة (12 أسبوعاً)، كانت مجموعات من الطعم العظمي مع الفيبرين متفوقة على الطعم وحده، وفي هذه الدراسة تم استخدام االفيبرين مادةبيولوجيةلإصلاح العظام، وقد أجرى تقييم بيوكيميائي وسريري فوجد أن الفيبرين متوافق حيوياً يساعد العظام والغضاريف على التجدد [216].

•ووجد **Ming**عام 1980 في دراسته من خلال إصلاح العظام القشرية في عيب عظمي في عظم العضد للدجاج باستخدام الفيبرين وكانت النتائج أن الفيبرين له دور كبير في إصلاح العيوب العظمية بعد ثمانية أسابيع [217].

العديد من الدراسات أثبتت أن الفيبرين يلعب دوراً كبيراً في قوة العظم حيث أن قوة العظم لاتعتمد على كمية النسيج العظمي ولكن أيضاًعلى خصائص الفيبرين وأن الفيبرين مصفوفة يساهم بشكل رئيسي في تحديد قوة العظام وخصوصاً في خصائصه الميكانيكية، من خلال التفاعل بين المعادن والفيبرين ووفقاً لاتجاه ألياف الفيبرين(الكولاجين1).

•ووجد **Kroger** في دراسته عام 2003 دور الفيبرين في قوة العظام وأن قوة العظام لا تعتمد فقط على كمية النسيج العظمي ولكن أيضا على الجودة، والذي يتميز بهندسة وشكل العظام، ويعتبرالباحثين الفيبرين مادة بيولوجية كمصدر إلهام لتطوير المواد الحيوية [218].

ووجد **Minary** عام2012 في دراسته أن الفيبرين هو أحد المكونات الرئيسية للعظم، وتلعب دوراً هاماً في التئام العظام من خلال دراسة ألياف الفيبرين الفردية والمعزولة قطرها 100 نانومتر داخل عينات من الأنسجة، ويعتقد أن تطبيق الجهود الإطباقية على الفيبرين تنتج شحنة كهربائية تحفز الخلايا في العظام، وهذا يعني أنه من المواد "كهرضغطية "، **وبالتالي يمكن تطوير رقائق فيلم الفيبرين التي تعمل بالطاقة التي يمكن استخدامها في الأجهزة الطبية الحيوية.نظراً لخصائص الفيبرين الكهرضغطية** [219] .

•ووجد **Oxlund** عام 1995 أن الفيبرين هو ركيزة غير قابلة للذوبان فهو الناقل الأكثر ملائمة لتنشيط التحريض العظمي هذه الإشارة يمكن استغلالها مع التطور المستمر في فهم الآليات البيولوجية التي تنظم تشكل عظم الأنسجة أيضاً **لوضع منتجات طبيعية أو اصطناعية قادرة على استعادة أو المحافظة على وظيفة الأنسجة التالفة وأجهزتها**(هندسة الأنسجة)[220].

• قام الباحث **Choukroun** وزملائه بأبحاث عديدة حول PRF، حيث أنه أول من وصف الصفائح الغنية بالفيبرين PRF في فرنسا عام 2004 وأفادت نتائج أبحاثه مع زملائه إلى نتائج مشجعة باستخدام الفيبرين الغني بعوامل النمو لتجديد العظام وتخفيض وقت الشفاء بشكل كبير، وأفادت دراسته إلى أن PRF ينتمي إلى جيل جديد من الصفائح الدموية، ويتم الحصول عليها دون إضافة مضادات التخثر مثل الهيبارين، وخلال انتاج PRF بعد ظاهرة الطرد المركزي يتم تنشيط عناصر أخرى مثل الكريات البيض الخلوية وبالإضافة إلى كميات كبيرة من الصفائح الدموية وخلايا ليفية وبانيات و Fibrins 18 والسيتوكينات المضادة للالتهابات (IL-4) وثلاثة سيتوكينات موالية للالتهابات (TNF, IL-6, IL-1)
وأحد المروجين الرئيسين لتكوين الأوعية الدموية (VEGF 14-15).
وبالتالي فإنPRF قادرة على تنظيم الالتهاب وتنشيط عملية الدفاع المناعي.
وبالنتيجة إنPRF مادة تطعيم ذاتي من شأنها أن تزيل أي خطر لانتقال المرض بالإضافة إلى دورها في استقرار الخثرة ومواد التطعيم.
إذاً هذه المواد الطبيعية PRF تسرع التئام الجروح إلى جانب ذلك تسريع تكوين العظام الجديدة [170-173] [221_226] .

• ونختلف مع **Taher** عام 2009 الذي كان هدف دراسته إلى مقارنة النتائج السريرية لتطبيق البيو أوس لوحده في جانب ومع غشاء الكولاجين في الجانب الآخر في الفك السفلي في 14 مريض الذين يعانون من التهاب اللثة المزمن في هذه التجربة السريرية العشوائية وتم القياس قبل وبعد ستة أشهر من العلاج وبالنتيجة لم يكن هناك فرق ذات دلالة إحصائية بين العلاجين في جميع القياسات الأنسجة الرخوة والصلبة. فشلت هذه التجارب السريرية لإثبات التفوق من الاستخدام المشترك ل bio oss مع الكولاجين ، ويعود الاختلاف مع نتائج دراستنا إلى استخدام الفيبرين كغشاء فقط[227].

1. مناقشة توزع عينة البحث وفقاً لأعمار المرضى:

تضمنت عينة البحث 40 حالة ترميم عظمي لـ40 عيباً عظمياً لدى 20 مريضاً ومريضة (9 ذكور و11 إناث)، وتراوح متوسط أعمار المرضى بين (22–32) سنة بمتوسط حسابي (27.1) .

2. مناقشة توزع مرضى عينة البحث وفقاً لجنس المريض:

تبين من خلال دراستنا لايوجد اختلاف في ترميم العظم بين مجموعة الذكور والإناث حيث لاتأثيرلجنس المريض على نسبة التغير في قطر العيب العظمي وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة إلا أن نسبة الحالات التي أجريت فيها العمليات للإناث كانت أكثر من الذكور لأن الإناث أكثر اهتماماً بالعناية الفموية وبالتالي الكشف المبكر عن الأكياس الفكية.

***أظهرت نتائج دراستنا باستخدام اختبار Tستيودنت أن نسبة الترميم العظمي في العيب العظمي :**

بعد شهر من العمل الجراحي:7.37% لمجموعة التجربة و3.77% للمجموعةالشاهدة.

نستنتج أن قيم نسبة التغير في مساحة العيب العظمي (بالقيم المطلقة) بعد شهر واحد كانت في مجموعة الفبرين أكبر منها في المجموعة الشاهدة وبالتالي فإن نسبة الترميم العظمي في مجموعة الطعم مع الفيبرين أكبر منها في المجموعة الشاهدة في عينة البحث. حيث نلاحظ أن **الفيبرين زاد نسبة التشكل العظمي بنسبة (3.60%) بعد شهر**، إلا أن قيمة مستوى الدلالة بعد شهر(0.273) أكبر من القيمة 0.05 أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط نسبة التغير في مساحة العيب العظمي بعد شهر واحد بين مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث، إلا أنه ذو دلالة شعاعية وسريرية.

بعد **ثلاثة** أشهرمن العمل الجراحي:**51.05**% لمجموعة التجربةو**19.64**% للمجموعة الشاهدة.

بعد **ستة** أشهرمن العمل الجراحي:**85.85**% لمجموعة التجربةو**60.94**% للمجموعة الشاهدة.

بعد **تسعة** أشهرمن العمل الجراحي:**99.79**% لمجموعة التجربةو**96.34**% للمجموعة الشاهدة

بعد **سنة** من العمل الجراحي: **99.999**% لمجموعة التجربة و**99.91**% للمجموعة الشاهدة.

استنتجنا بدراسة قيم نسبة التغير في مساحة العيب العظمي **بعد سنة واحدة:** أنه توجد فروق دالة ولكن الفروق كانت صغيرة لذلك لابد من التفريق في هذه الحالة بين الدلالة الإحصائية والدلالة السريرية، فقد وجدت فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين ولكن الفرق بين المتوسطين كان صغيراً وليس له دلالة من الناحية السريرية فمن الناحية السريرية قد نعتبر أن العيب العظمي اختفى إذا كانت نسبة التغير في مساحته بلغت 99.9%.

إذاً: توجد فروق ذات دلالة احصائية بين مجموعة استخدام الطعم والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) بعد ثلاثة أشهر وبعد ستة أشهر وبعد تسعة أشهر وبعد سنة واحدة.

ونستنتج أن نسبة الترميم العظمي في مجموعة الطعم مع الفيبرين أكبر منها في المجموعة الشاهدة في عينة البحث. حيث نلاحظ أن **الفيبرين مع الطعم زاد نسبة التشكل العظمي بنسبة (31.42%) بعد ثلاثة أشهر وبنسبة (24.91%) بعد ستة أشهر عنها في المجموعة الشاهدة. إذاً الفيبرين مع الطعم لهما دوركبير في الترميم العظمي عندما يكون زمن الشفاء عاملاً مهماً.**

ونختلف مع دراسة **Bonder** عام 1996 الذي وجد بأن الترميم العظمي يحتاج إلى ستة أشهر، أما في دراستنا بلغ الترميم العظمي51.05% بعد ثلاثة أشهر، ويعود هذا الاختلاف إلى استخدام الباحث الطعوم العظمية بدون الفيبرين. **(228)**

أما simunek عام 2005 وجد في دراسته [229]حول فعالية استخدام مادة الهيدروكسي أباتيت في عملية رفع الجيب الفكي كطعم أن مادة الطعم أخذت بالامتصاص وتشكل بدلاً منها عظم جديد وذلك بين الشهر السادس والشهر الخامس عشروكانت نسبة التشكل العظمي الجديد تتراوح بين 15.5% و 40.8% أما في دراستنا تراوحت نسبة تشكل عظمي بين الشهر الثالث والشهر التاسع بين51.05% و**99.79%** أي هناك زيادة في نسبة تشكل عظمي **35.55%** و**58.99%** ويعود ذلك إلى أن استخدام الفيبرين مع الطعم في بحثنا أدى إلى هذه الزيادة.

• ونختلف مع دراسة **Nahles** عام 2011 التي هدفت إلى تحديد ومقارنة التشكل العظمي في الجراحة التقويمية للفك السفلي باستخدام bio oss مع الفيبرين فوجد أن نشاط الخلايا البانية للعظم أقل في 12 أسبوع. [230] أما في دراستنا كانت نسبة الترميم العظمي بعد ثلاثة أشهر 51.05% لمجموعة الطعم مع الفيبرين.

• ونتفق مع دراسة Wong عام 2012 التيهدفت إلى مقارنة كمية العظم المتشكل في العيوب العظمية التي تم انشاؤها في العظم الجداري عند 9 أرانب بيض حيث 6 عيوب مطعمة ب bio oss مع الكولاجين، و6 عيوب مطعمة بالكولاجين وحده (مراقبة إيجابية)، و6 عيوب تركت فارغة (المراقبة السلبية)، وتم التقييم بعد 14يوم فوجد أن الفيبرين يحفز التشكل العظمي **(231)**

• ونتفق مع **Oberg** في دراسته على الأرانب أن التشكل العظمي الجديد ضمن وحول الهيدروكسي أباتيت بعد 8 أسابيع قد ازداد بشكل ملحوظ وهام لذلك استخدام علقة الفيبرين ناجح بشكل ممتاز **(232)**.

• ونتفق مع دراسة **Wahl** عام 2006على 40 مريض يعانون من أكياس جذرية سنية يزيد حجمها عن1سم والتي تم استئصالها دون دك الجوف بأي مادة مرممة أن آلية ترميم الجوف

كانت بطيئة جداً، ولتسريع نمو العظم وترميم الجوف الحاصل بعد الإستئصال الجراحي للكيس قام باستخدام خثرة الفيبرين على 50 مريض يعانون من أكياس جذرية سنية بحجم من(1-3 سم)، حيث تم استئصال الكيس جراحياً وبعدها تم دك الجوف بخثرة الفيبرين .[233]

• دراسة **Trevisiol** عام 2012 هدفت لتقييم شفاء العيوب العظمية في الفك السفلي بسبب تقدم كبير للفك السفلي (< 8 ملم) في الجراحة التقويمية باستخدام bio oss مع الفيبرين وأظهرت النتائج السريرية والشعاعية والنسيجية أن المواقع المطعمة تتمتع بشفاء جيد سواء من حيث إعادة ترميم الفك السفلي أو من حيث نوعية العظم الذي تشكل حديثاً[234].

ووجد **Yang** عام 2012 أن الفيبرين له دور أساسي وهام في إصلاح عيوب الفك السفلي [235]

• ووجد **Kato** عام 2012 أن تطبيق bio oss مع الفيبرين في العيوب العظمية عند الفئران يحفز التشكل العظمي [236]

•وجد **Tatullo** عام 2012 من خلال التقييمات السريرية والنسيجية للصفائح الدموية الغنية بالليفين (PRF) في جراحة الفك العلوي الشديد الامتصاص أن لها دور كبير في التشكل العظمي. [237]

3.مناقشة دراسة تأثير المعالجة على قطرالعيب العظمي:

أظهرت الدراسة الاحصائية في دراستنا تناقص قطر العيب العظمي خلال الفترة الزمنية المدروسة سواءً في منطقة التطعيم أو في المنطقة الأخرى(غير المطعمة)، إلا أن استخدام الطعم مع الفيبرين أدى إلى ترميم عظمي كانت نسبته أكبرمنه عند بقاء العيب العظمي بدون وضع الطعم مع الفيبرين

1.3. مناقشة دراسة قياس القطر العمودي(الطول من الحافة السنخية بإتجاه الحافة السفلية للفك السفلي) للعيب العظمي:

1.1.3.مناقشة دراسة تأثير الفترة الزمنية المدروسة على قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة:

نستنتج أن قيم قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) تناقصت بتزايد الفترة الزمنية المدروسة، وذلك في كل من مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) على حدة في عينة البحث.

وهذا يدل على زيادة في كمية العظم المتشكل في المستوى العمودي بتزايد الفترة الزمنية المدروسة.

2.1.3.مناقشة دراسة تأثير المجموعة المدروسة على مقدار التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

نستنتج أن مقدار التغير (بالقيم المطلقة) في قياس القطر العمودي للعيب العظمي (بالملم) بعد ثلاثة أشهر وبعد ستة أشهر وبعد تسعة أشهر وبعد سنة واحدة في مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية كان أكبر منه في المجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث.

وهذا يدل على زيادة في كمية العظم المتشكل في المستوى العمودي في مجموعة الطعم مع الفيبرين أكثر منه في المجموعة الشاهدة، وهذا يعود إلى دور الفيبرين مع الطعم في التشكل العظمي.

3.1.3. مناقشة دراسة تأثير المجموعة المدروسة على نسبة التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

أظهرت نتائج دراستنا بأنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في متوسط نسبة التغير في قياس القطر العمودي للعيب العظمي بين مجموعة الطعم والمجموعة الشاهدة في عينة البحث في كل من الفترات الزمنية المدروسة بعد(ثلاثة أشهر، ستة أشهر، تسعة أشهر، سنة)، ونستنتج أن نسبة التغير (بالقيم المطلقة) في قياس القطر العمودي للعيب العظمي بعد ثلاثة أشهر وبعد ستة أشهر وبعد تسعة أشهر وبعد سنة واحدة في مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية كان **أكبر** عما هي في المجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث.

حيث كانت نسبة التغير في البعد العمودي خلال الفترات الزمنية المدروسة كما يلي:

بعد ثلاثة أشهرمن العمل الجراحي: 26.53% لمجموعة التجربة و9.24% للمجموعة الشاهدة.

بعد ستة أشهر:62.94% لمجموعة التجربة و34.39% للمجموعة الشاهدة.

بعد تسعة:96.47% لمجموعة التجربة و 76.35% للمجموعة الشاهدة.

بعد سنة من العمل الجراحي: 99.82% لمجموعة التجربة و95.59% للمجموعة الشاهدة.

نلاحظ أن مجموعة الطعم مع الفيبرين أدت إلى ترميم العظم كاملاً في المستوى العمودي خلال 9 أشهر بينما احتاجت المجموعة الشاهدة لمدة سنة، واستنتجنا أن الفيبرين مع الطعم زادالترميم العظمي في المستوى العمودي بنسبة 17.29%بعد ثلاثة أشهرو28.55% بعد ستة أشهرو20.12% بعد تسعة أشهر، وهذا يعود إلى أن الفيبرين مع الطعم يحفزان التشكل والاندماج العظمي وينقص وقت الشفاء.

2.3. مناقشة دراسة قياس القطر الأفقي(الطول الأنسي الوحشي) للعيب العظمي:

1.2.3.مناقشة دراسة تأثير الفترة الزمنية المدروسة على قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة:

نستنتج أن قيم قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) تناقصت بتزايد الفترة الزمنية المدروسة، وذلك في كل من مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) على حدة في عينة البحث.

وهذا يدل على زيادة في كمية العظم المتشكل في المستوى الأفقي بتزايد الفترة الزمنية المدروسة.

2.2.3.مناقشة دراسة تأثير المجموعة المدروسة على مقدار التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

نستنتج أن مقدار التغير (بالقيم المطلقة) في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي (بالملم) بعد ثلاثة أشهر في مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية كان أكبر منه في المجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث.

وهذا يدل على زيادة في كمية العظم المتشكل في المستوى الأفقي في مجموعة الطعم مع الفيبرين أكثر منه في المجموعة الشاهدة، وهذا يعود إلى دور الفيبرين في التشكل العظمي.

• ونتفق مع دراسة **Lee** في عام 2008 في دراسته للعيوب السنخية الثنائية الجانب التي تم إنشاؤها في الفك السفلي في الكلاب و بعد 6 أشهر باستخدام الطعوم العظمية الذاتية وعلقة الليفين مع الزرعات السنية (في الجانب الأول) بالمقارنة مع الجانب الآخر الذي تم فيه وضع الزرعات السنية لوحدها وجد زيادة الارتفاع السنخي عمودياً وزيادة الارتفاع الأفقي للحافة السنخية وزيادة الاندماج العظمي الجيد إن زيادة الارتفاع السنخي عمودياً تصل إلى 4.2±1.0 مم)،

وزيادة الارتفاع السنخي الأفقي (0.6±0.4 مم) [238] ونتفق معه بأنه في دراستنا استنتجنا أن التشكل العظمي بعد ستة أشهر في المستوى العمودي(28.55%) أكثر منه في المستوى الأفقي(15.06%).

3.2.3.مناقشة دراسة تأثير المجموعة المدروسة على نسبة التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

أظهرت نتائج دراستنا بأنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في متوسط نسبة التغير في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي بين مجموعة الطعم والمجموعة الشاهدة في عينة البحث في كل من الفترات الزمنية المدروسة بعد(ثلاثة أشهر، ستة أشهر، تسعة أشهر، سنة)، ونستنتج أن نسبة التغير (بالقيم المطلقة) في قياس القطر الأفقي للعيب العظمي بعد ثلاثة أشهر وبعد ستة أشهر وبعد تسعة أشهر وبعد سنة واحدة في مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم

العظمية الصنعية كان **أكبر منه** في المجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث. حيث كانت نسبة التغير في البعد الأفقي خلال الفترات الزمنية المدروسة كما يلي:

بعد ثلاثة أشهرمن العمل الجراحي: 35.86% لمجموعة التجربة و12.23% للمجموعة الشاهدة.

بعد ستة أشهر:68.04% لمجموعة التجربة و42.98 % للمجموعة الشاهدة.

بعد تسعة أشهر:97.34% لمجموعة التجربة و 81.11% للمجموعة الشاهدة.

بعد سنة من العمل الجراحي: 99.82% لمجموعة التجربة و98.59% للمجموعة الشاهدة.

نلاحظ أن مجموعة الطعم أدت إلى ترميم العظم كاملاً في المستوى الأفقي خلال 9 أشهر بينما احتاجت المجموعة الشاهدة لمدة سنة، واستنتجنا أن الفيبرين زاد الترميم العظمي في المستوى الأفقي بنسبة 23.43%بعد ثلاثة أشهرو15.06% بعد ستة أشهرو16.23% بعد تسعة أشهر وهذا يعود إلى أن الفيبرين مع الطعم يحفزان التشكل العظمي وينقص وقت الشفاء.

3.3. مناقشة دراسة مساحة العيب العظمي:

1.3.3. مناقشة دراسة تأثير المجموعة المدروسة على مساحة العيب العظمي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

نستنتج أن قيم مساحة العيب العظمي (بالملم2) بعد العمل الجراحي مباشرةً في مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية كانت أكبر منها في المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)، ونستنتج أن قيم مساحة العيب العظمي (بالملم2) بعد تسعة أشهر في مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية كانت أصغر منها في المجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث.

وهذا يدل على دور الفيبرين مع الطعم في تسريع التشكل العظمي، وزيادة كمية العظم المتشكل مع تزايد الفترة الزمنية المدروسة.

2.3.3. مناقشة دراسة تأثير الفترة الزمنية المدروسة على مساحة العيب العظمي (بالملم2) في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة:

نستنتج أن قيم مساحة العيب العظمي (بالملم2) تناقصت بتزايد الفترة الزمنية المدروسة، وذلك في كل من مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) على حدة في عينة البحث.

• وجد **choukroun** في دراسته عام 2012 أن PRF لها دور كبير في التجدد العظمي بعد اجراءات رفع الجيوب الفكية وبالنتيجة كانت نسبة الترميم العظمي 100% وخفضت PRF زمن الشفاء بشكل كبير من خلال استخدام PRF مع الطعم البقري bio oss مع

المجموعة الشاهدة (bio oss) لوحده، وتمت دراسته على 60 مريض (48 إناث و 12 ذكور) وتتراوح أعمارهم بين 43 و62 سنة، وتمت المراقبة لفترة (106-120-180) يوم لتحديد قدرة PRF على عملية التجديد العظمي.

بعد أخذ عينة الدم من المريض تم وضعها فوراً بالطرد المركزي 3000 دورة في الدقيقة لمدة 10 دقائق. الخطوات البيولوجية لهذا الطرد المركزي تنطوي أن ثرومبين الدموية يتحول الفيبرينوجين إلى الفيبرين PRF تم استخدام جزء منه كمادة للتعبئة وجزء آخر كغشاء في إجراء رفع الجيب الفكي وفقاً لتقنية تاتوم (شق على قمة السنخ) وقسمت العينة إل قسمين: قسم استخدم فيه PRF لوحده، وقسم آخر استخدم فيه PRF مع البيوoss فكانت النتائج أن PRF الغني بعوامل النمو له دور كبير في تجديد العظم في رفع الجيوب الفكية، وحققت الحالات السريرية نسبة نجاح **100%** باستخدام PRF وخفضت وقت الشفاء إلى **106 يوم** مقارنة مع **(120-150) يوم** تم وصفها في الأدب الطبي لصالح التجديد العظمي الأمثل على الرغم من الافتقار إلى التحميل الوظيفي[205] .

- ووجد **Rutkowski** أن الجيوب العظمية تحتاج شعاعياً 16 أسبوع و8 أسابيع عند استخدام البلاسما للحصول على نفس درجة الكثافة العظمية[239]

3.3.3. مناقشة دراسة العلاقة بين قيم عمر المريض وقيم مقدار التغير في مساحة العيب العظمي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:

وجدنا في دراستنا لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين قيم عمر المريض (بالسنوات) وقيم مقدار التغير في مساحة العيب العظمي (بالملم2)، وذلك في كل من مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة ومهما كانت المجموعة المدروسة وفي عينة البحث كاملةً.

(علماً أن أعمار عينة البحث تراوحت بين 22-32 سنة).

4.3.3. مناقشة دراسة تأثير جنس المريض على مساحة العيب العظمي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط مساحة العيب العظمي (بالملم2) بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث مهما كانت المجموعة المدروسة ومهما كانت الفترة الزمنية المدروسة في عينة البحث.أي لايوجد اختلاف في الترميم العظمي بين مجموعة الذكور والإناث.

5.3.3. مناقشة دراسة تأثير المجموعة المدروسة على مقدار التغير في مساحة العيب العظمي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

نستنتج أن مقدار التغير (بالقيم المطلقة) في مساحة العيب العظمي (بالملم2) بعد ثلاثة أشهر وبعد ستة أشهر وبعد تسعة أشهر وبعد سنة واحدة في مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية كان أكبر منه في المجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث.

•ونتفق مع دراسة **Davis** الذي وجد أن الفيبرين له دور كبير في التشكل وتحفيز نمو العظام وتسريع فترة الشفاء .[240]

6.3.3. مناقشة دراسة تأثير المجموعة المدروسة على نسبة التغير في مساحة العيب العظمي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

استنتجنا أن نسبة التغير (بالقيم المطلقة) في مساحة العيب العظمي بعد ثلاثة أشهر وبعد ستة أشهر وبعد تسعة أشهر وبعد سنة واحدة في مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية كان أكبر منه في المجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث.

•ونتفق بذلك مع نتيجة **Hallman** في دراسته أن الفيبرين يحفز التشكل العظمي [241].

4. مناقشة دراسة وجود الأعراض السريرية:

1.4. مناقشة دراسة تأثير الفترة الزمنية المدروسة على وجود الأعراض السريرية في عينة البحث:

أظهر النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات وجود الأعراض السريرية بين الفترات الزمنية السبع المدروسة في عينة البحث، و أن نسبة وجود الأعراض السريرية بعد العمل الجراحي مباشرةً كانت أكبر منها في كل الفترات الزمنية المدروسة في عينة البحث.

ونتفق بذلك مع **Gross** .[242]

2.4. مناقشة دراسة العلاقة بين قيم عمر المريض ووجود الأعراض السريرية بعد العمل الجراحي مباشرةً في عينة البحث:

وجدنا في دراستنا لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط عمر المريض (بالسنوات) بين مجموعة المرضى الذين لم توجد لديهم أعراض سريرية بعد العمل الجراحي مباشرةً ومجموعة المرضى الذين وُجدت لديهم أعراض سريرية بعد العمل الجراحي مباشرةً في عينة البحث.

3.4. مناقشة نتائج مراقبة وجود الأعراض السريرية بعد العمل الجراحي مباشرةً في عينة البحث وفقاً لجنس المريض والفترة الزمنية المدروسة:

أظهرت نتائج الدراسة لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات وجود الأعراض السريرية بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في عينة البحث.

5. مناقشة دراسة المتغيرات النسيجية المقاسة والمحسوبة بعد سنة واحدة من العمل الجراحي:

1.5. مناقشة دراسة تأثير المجموعة المدروسة على كل من المتغيرات النسيجية المدروسة في عينة البحث:

نستنتج أن قيم كل من نسبة النسج غير المتمعدنة ونسبة العظم المنسوج (الفتي) في مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية كانت أصغر منها في المجموعة الشاهدة (دون تطعيم)، ونستنتج أن قيم كل من نسبة النسج المتمعدنة ونسبة العظم الناضج (الصفيحي) في مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية كانت أكبر منها في المجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث.

إضافة الفيبرين إلى الطعم أدت إلى زيادة نضج العظم حيث زادت بعد سنة نسبة العظم الصفيحي القاسي على حساب العظم المنسوج الضعيف البنية وأيضاً زادت على حساب النسج غير المتمعدنة.

إذاً : العظم الذي تشكل في منطقة الفيبرين كان أكثر نضجاً وبالتالي أكثر قوة وصلابة.

• ونتفق مع **Michael** عام 2008 [243] بالفحص التحليلي النسيجي بعد الخزعة المأخوذة من دراسة العظم(السنخ) بعد القلع لأسنان الفك العلوي الذي زرع فيه الطعم(بيتا تري كالسيوم فوسفات) مع الفيبرين(ألياف الكولاجين نمط (1)) **نسبة العظم المتعدن** (mineralized bone) **62.2 % والعظم النقي** (Marrow bone) **21.1%**

وجزيئات الطعم المتبقية 16.3% (residual graft)

حيث وجدت أن نسبة العظم المتمعدن كانت أكبر من العظم الفتي وجزيئات الطعم المتبقية.

•أكدت الفحوص النسيجية في دراسة **Schlegel** عام 1996[193] أن جزيئات bio oss يتم امتصاصها بعد 7 سنوات من التطعيم.

وفي دراسة **Berglund** عام1997 [194] خلال تطبيق 112 زرعة، وجد أن bio oss يمتص ببطء (0.6 بعد متابعة 5 سنوات) ليكون بمثابة سقالة فعالة لتجديد العظام الجارية.

ووصف باحثين آخرين الامتصاص الكامل له يحتاج فترة أطول.

في دراستنا بلغت نسبة جزيئات الطعم المتبقية في عينة البحث بمتوسط 8% وتعود حيادية الفيبرين بالنسبة لامتصاص الطعم ناتج عن المواصفات الكيميائية الحيوية للطعم ولايتأثر انحلال الطعم بالبيئة الموجودة حوله.

2.5. مناقشة دراسة العلاقة بين قيم عمر المريض وقيم كل من المتغيرات النسيجية المدروسة في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة:

لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين قيم عمر المريض (بالسنوات) وقيم كل من المتغيرات النسيجية المدروسة في كل من مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) وفي عينة البحث كاملةً.

3.5. مناقشة دراسة تأثير جنس المريض على كل من المتغيرات النسيجية المدروسة في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط كل من المتغيرات النسيجية المدروسة و بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في كل من مجموعة استخدام الليفين (الفيبرين) مع الطعوم العظمية الصنعية والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) على حدة في عينة البحث.

•وجد الباحث Lee JA عام 2010 أن تطبيق الفيبرين prf في العيوب العظمية المحدثة عند الأرانب تبدي تأثيراً كبيراً على التشكل العظمي وذلك من خلال فترة (8) أسابيع الأولى بعد العمل الجراحي [244] .

•وفي عام 2010 وجد Avalos GJ أن الفيبرين prf له القدرة على تسريع الشفاء[245].

•وفي عام 2010 أكد Gurbuzer قدرة PRF على تحفيز نمو العظم في الجوف المتشكل بعد قلع الأرحاء الثالثة[246].

•وفي عام 2007 وجد Guehennec L أن الفيبرين يحفز التشكل والاندماج العظمي[247].

•وفي دراسة Lee HJ عام2007 تشير النتائج إلى أن استخدام العظمية الذاتية مختلطة مع الليفين يمكن أن يحقق نتائج أفضل من تلك الخاصة الطعوم العظمية الذاتية لوحده[248].

• ووجدت دراسة **You** عام 2007 أن الفيبرين يحسِّن الاندماج العظمي حول الزرعات السنية ويؤدي الى زيادة ارتفاع العظم المتشكل[249].

•وفي عام 2007 وجد Schwartz AD أن PRF لها فعالية محرضة للتشكل العظمي ، والتي تعزى إلى الفيبرين [250] .

إذاً عندما يكون حجم العيب العظمي كبيراً فلا بد من استخدام بدائل العظام كمحرض عظمي، لتوجيه وتشجيع تشكيل نسيج عظمي من جديد وإعادة البناء العظمي بشكل طبيعي واستنتجنا أنه كلما كان ازداد حجم العيب العظمي فإن الترميم العظمي يعتمد على تركيزعوامل النمو، وأن إضافة الفيبرين إلى الطعم أدت إلى زيادة نضج العظم ، فالعظم الذي تشكل في منطقة الفيبرين كان أكثر نضجاً وبالتالي أكثر قوة وصلابة.

هذه الأدلة العلمية الهامة توفر الأساس المنطقي لسلسلة كاملة من المواد الحيوية مع قاعدة الفيبرين.

الإستنتاجات

لاحظنا من خلال متابعة المرضى لمدة سنة بفحوصات سريرية وشعاعية دورية ما يلي :

1- لم يلاحظ أي مضاعفات عامة ولا موضعية بعد العملية، إلا حدوث توذم عند بعض المرضى لمدة ثلاث إلى أربع أيام بعد العملية.
2- لم يحدث أي انخفاض للنسج الرخوة فوق منطقة الكيس.
3- تبين في الفحص الشعاعي ظهور نسيج عظمي جديد و رُمِمَ **99.79%** من الجوف في الشهر التاسع .
4- العظم الذي تشكل في منطقة التطعيم(الطعم + الفيبرين) كان أكثر نضجاً وبالتالي أكثر قوة وصلابة، حيث إن إضافة الفيبرين إلى الطعم أدت إلى زيادة نضج العظم حيث زادت نسبة العظم الصفيحي القاسي(عظم يتميز بالتعضي المنتظم لألياف الفيبرين في داخله) على حساب العظم المنسوج الضعيف البنية (عظم غير ناضج يتميز بالتعضي العشوائي لألياف الفيبرين) وأيضاً زادت على حساب النسج غير المتمعدنة (تتألف من الأوعية الدموية والخلايا المولدة للعظم وكاسرات العظم والخلايا الناسجة ووحيدات النوى).

الخلاصة :

بناءاً على النتائج التي حصلنا عليها يعتبرالفيبرين منتج ذو منشأ ذاتي متوافق حيوياً وآمن ويعاد امتصاصه من قبل العضوية خلال أيام بعد بدئها لعمليات التشكل العظمي، ويشكل استخدام علقة الفيبرين مع الطعم الركيزة الطبيعية لتجديد الأنسجة وإصلاحها، وتسهيل وتسريع عملية التجديد العظمي والسماح لأفضل النتائج في غضون فترة معقولة من الزمن عندما يكون حجم العيب العظمي كبيراً، ولذلك ينصح باستخدام الفيبرين مع الطعم في حال وجود عيوب عظمية كبيرة ناتجة عن استئصال الأكياس الكبيرة الحجم.

المقترحات

1- نقترح إجراء المزيد من الأبحاث عن دور الفيبرين(PRF) في التشكل العظمي مع مختلف أنواع الطعوم.

2- نقترح إجراء دراسة مستقبلية مع متغيرات أخرى (كالحالات المرضية الطبية المسيطر عليها).

3- نقترح إجراء دراسة مستقبلية لمعرفة دور الفيبرين(PRF) في جميع عمليات الترميم في جراحة الفم والوجه والفكين.

4- نقترح إجراء دراسة مستقبلية لمعرفة دور البلاسما الغنية بعوامل النمو(PRGF) .

التوصيات

1-نوصي باستخدام الفيبرين مع الطعوم العظمية الصنعية على الترميم العظمي في العيوب العظمية الناتجة عن استئصال الأكياس الفكية، مع الأخذ بعين الإعتبار الصحة الفموية الجيدة للمريض، ومدى تعاونه.

2-نوصي باستخدام الفيبرين مع الطعوم العظمية الصنعية في جميع عمليات التطعيم في الفكين عندما يكون زمن الشفاء عاملاً مهماً.

المراجع

1-Finkemeir BG. Bone grafting and bone graft substitutes .J Bone joint surg 2002;84:454-464.
2-Fujii H . Expression of platelet derived growth factor proteins and their recepctor - and mRNAs during fracture healing in the normal mouse .Histochem cell Biol 1999;112:131-138.
3-Rutkowski JL. Inhibition of alveolar osteitis in mandibular tooth extraction sites using platelet–rish plasma.J Oral implant. 2007;33(3):116-21.
4-Bennett SP. Growth factors in the treatment of diabetic foot ulcers 2003;90(2):133 - 46.
5- Kim ES. Platelet concentration and its effect on bone formation in calvarial defects:an experimental study in rabbits2001; 86:428-433.
6- Camargo PM. platelet – rish plasma and bovine porous mineral combined with guided tissue regeneration in the treatment of intrabony defects in humans 2002;37:300 -306.
7- Simon D. potential for osseous regeneration of platelet–rish plasma- a comparative study in mandibural third molar sockets 2004;15(4):133– 6.
8- Anitua E .New insights into and novel applications for platelet-rich fibrin therapies 2006; 24(5):227-34.
9-- Anitua E .the potential impact of the preparation of plasma rich in growth factors (PRGF) in different medicalfields. Biomaterials2007; 28(31):4551-60.
10-. Dahlin C, Nyman S. Healing of bony defects by guided tissue regeneration. Plast Reconstr Surg 1988; 81:672-675.
11- Mervyn S , Paul S. Cysts of the oral and maxillofacial regions. 2007;3:11-51.
12. Johnson A.Calcifying odontogenic cyst: A clinicopathologic study of 57 cases with immunohistochemical evaluation for cytokeratin. J Oral Maxillofac Surg 1997;55:679-683.
13-Bradw N,Carl M. Oral maxilla facial pathology W.B.Savnders company 1995:23-27:493-510.
14. Buchner A. The central (intraosseous) calcifying odontogenic cyst: an analysis of 215 cases. J Oral Maxillofac Surg 1991;49:330-339.
15. Praetorius F,Hjorting-Hansen E, Gorlin RJ,Vickers RA.Calcifying odontogenic cyst: Range,variations and neoplastic potential. Acta Odontol Scan 1981:39:227-240.

16. Gorlin RJ, Vickers, RA. The calcifying odontogenic cyst _ a possible analogue of the cutaneous calcifying epithelioma of Malherbe. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1962;15:1235-1243.
17. Shear M. Developmental odontogenic cysts. An update. J Oral Pathol Med 1994;23:1-11.
18. Hirshberg A, Kaplan I, Buchner A. Calcifying odontogenic cyst associated with odontoma: a possible separate entity (odontocalcifying odontogenic cyst). J Oral Maxillofac Surg 1994;52:555-558.
19-Aldred J, Allan G. and Shear M. Odontogenic cyst with verrucous proliferation. Journal of and Oral Pathology Medicine
2002; 31:500–503.
20. Shivaprakash P, Rizwanulla. Save-a-tooth: Conservative surgical management of dentigerous cyst.Department of Pediatric and Preventive Dentistry, Karnataka, India 2009;27:52-57.
21-Aguilo L, Cibrian R.Eruption cysts,. *ASDC* Journal of Dentistry for Children . 1998; 65: 102–106.
22-Altini M, Shear M. The lateral periodontal cyst: an update. Journal of Oral Pathology and Medicine 1992;21: 245–250.
23-Abu-Id M.H., Kreusch T. and Bruschke CGlandular odontogenic cyst of the mandible. Mund Kiefer Gesichtschirurgie.2005;9: 188–192.
24. Hong P, Ellis L, Hartman S. Calcifying odontogenic cyst. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1991;72:56-64.
25-Allard R.H.B. Non-odontogenic cysts of the oral regions.MD thesis. Free University of Amsterdam, 1982;15:117-124.
26- Anneroth G, Hall G. Nasopalatine ductcyst. International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery ;1986**;**15, 572–580.
27- Bando Y, Meghi S, Poole S. Immunocytochemical localization of inflammatorycytokines and vascular adhesion receptors in radicular cysts. Journal of Oral Pathology and Medicine1993; 22: 221–227.
28- Ackermann G, Cohen M. The paradental cyst,Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology 1987;64:308–312.
29- Andiran N, Sarikayalar F. Mucocele of the anterior lingual salivary glands:from extravasation to an alarming mass with a benign course. International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 2001;61:143–147.
30- Baurmash H. Treating oral ranula: another case against blanket removal of the sublingual gland. British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery 2001;39: 217–220.
31- Baurmash H. Mucoceles and ranulas. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery 2003;61: 369–378.

32- Ataoglu H, Uckan S. Maxillofacial hydatid cyst. *Journal of Oral and* Maxillofacial Surgery 2002;60: 454–456.
33-Al-Talabani N, Smith C. Experimental dentigerous cysts and enamel hypoplasia: their possible significance in explaining the pathogenesis of human dentigerous cysts. Journal of Oral Pathology 1980;9: 82–91.
34-Benn A, Altini M. Dentigerous cyst of inflammatory origin: A clinicopathologic study. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1996;81:203.
35. Jena A, Duggal R, Prakash H. Orthodontic assisted tooth eruption in a dentigerous cyst: A case report. J Clin Pediatr Dent 2004:29:33-5.
36 - Isser KD,Das S.Dentigerous cyst in a young boy. J Otolaryngol 2002;54:44-5.
37-Murakami, et al. Eruption of an impacted second premolar after marsupilization of a large dentigerous cyst: Case report. Pediatr Dent 1995;17:372-4.
38- Desai RS, Vanaki S. Dentigerous cyst associated with permanent centaral incisor: A rare entity. J Indian Soc Pedod Prev Dent 2005:23:49-50.
39-Kalaskar R, Tiku A. Dentigerous cyst of anterior maxilla in a young child: A case report. J Indian Soc Pedod Prev Dent 2007;25:187-90.
40-Martin-Peretz D. Conservative treatment of dentigerous cysts in children: A case report of 4 cases. J Oral Maxillofac surg 2001;59:331-4.
41-Clauser C, Zuccati G. Simplified surgical-orthodontic treatment of a dentigerous cyst. J Clin Orthod 1994;28:103-6.
42- Ziccardi VB, Eggleston TE. Using fenestration technique to treat a large dentigerous cyst. J Am Dent Assoc 1997;128:201-5.
43- Frinkemeir B.Bone grafting and bone graft substitutes.J Bone joint sur Am 2002;84:454-464.
44- Satow S,Slaghter A. Interposed bone grafts to mandible to accommodate endosteal implants for retaining mandibular overdentures. A 1-7 year follow-up study. Int J Oral Maxillofac Surg 1997; 26:358-364.
45- Stoelinga P, Slaghter A. Rehabillitation of patients with severe (Class IV) maxillary resorption using Le Fort I osteotomy interposed bone grafts and endosteal implants: 1-8 years follow-up on a 2 stage procedure. Int J Oral Maxillofac Surg 2000; 29:188-193.
46- Boyne P, James R. Grafting of the maxillary sinus floor with autogenous marrow and bone. J Oral Surg 1980; 38:613-616.
47- Stoelinga P, Tideman H. Interpositional bone graft augmentation of the atrophic mandible. J Oral Surg 1978; 36:30-32.

48- Egbert M, Stoelinga P. The “three piece” osteotomy and interpositional bone graft for augmentation of the atrophic mandible. J Oral Maxillofac Surg1986; 44:680-687.
49- Campbell A. Use of bone grafting in the management of a troublesome operative site planned for future implant restoration. J Oral Implantol 1998; 24:97-100.
50- Pierson A, Bigelow D. Bone grafting with boplant. Results in thirty-three cases. J Bone Joint Surg 1968; 50:364-368.
51- Iwamoto Y, Sugioka Y. Nationwide survey of bone grafting performed from 1980 through 1989 in Japan. Clin Orthop1997; 335:292-297.
52- Hurzeler B, Quinones R. Maxillary sinus augmentation using different grafting materials and dental implants in monkeys. Part I. Evaluation of anorganic bovine-derived bone matrix. Clin Oral Implants Res1997; 8:476-486.
53- Guillemin G, Patat L. The use of coral as a bone graft substitute. J Biomed Mater Res 1987; 21:557-567.
54- Roux F, Brasnu D. Madreporic coral: A new bone graft substitute for cranial surgery. J Neurosurg 1988; 69:510-513.
55- Sàndor G, Kainulainen V. Preservation of ridge dimensions following grafting with coral granules of 48 post-traumatic and post-extraction dento-alveolar defects. Dent Traumatol 2003; 19(4):221-227.
56- Yukna R, Evans G. Clinical comparison of bioactive glass bone replacement graft material and expanded polytetraflouroethylene barrier membrane in treating human mandibular molar class II furcations. J Periodontol 2001; 72:125-133.
57-Yukna R, Callan D. Multi- center clinical evaluation of combination anorganic bovine-derived hydroxyapatitematrix (ABM)/cell binding peptide (P-15) as a bone replacement graft material in humanperiodontal osseous defects. 6-month results. J Periodontol 1998; 69:655-663.
58- Petite H, Christel P. Tridacna is a suitable material for human bone marrow cellgrowth. Bulletin de L'Institut Océanographique 1995; 14:59-65.
59- Friedenstein A, Petchovo K.Osteogenesis in transplants of bone marrowduring placement of marrow cancellous bone grafts. J Embryol Exp Morphol 1996; 16:381-390.
60- Lindholm T, Peel S. Bone cell cultures from cortical membranous bone grafts for tissue engineering. Int J Oral Maxillofac Surg 2003; 32(1):25.
61- Lindholm T, Peel S. Cortical bone grafts used to bone cells to be culture used for increasing efficacy of bone morphogenetic

proteins in tissue engineered bone substitutes J Oral Maxillofac Surg 2003; 61(1):74.
62- Lindholm T, Peel S. Intra-oral bone graft used to acquire viable bone cells to be used for tissue engineering. J Can Dent Assoc 2002; 68:699.
63- Moy P, Lundgren S.Maxillary sinus augmentation: histomorphometric analysis graft materials for maxillary sinus floor augmentation.j oral maxillofac surg 1993;51:857.
64- Shapoff C, Clark A. Clinical use of a bioactive glass particulate in the treatment of human osseous defects. Compendium.1997;18:352-363.
65- Thielemann F, Schmidt k. newaspects of the treatment of larger bone defects aktuelle traumatol 1983;13:115-119.
66- Axhausen W. The osteogenetic phases of regeneration of bone, a historical and experimental study . J bone joint surg 1956;38A:593-601.
67- Nyman S. Bone regeneration using the principle of guided tissue regeneration.J clin periodontal.1991;18(6):494-8.
68- Lindholm T. Skeletal reconstruction using bone morphogenetic proteins. Singapore: World Scientific Publishing Company 2002; 110-124.
69-Misch C, Dietsh F. Bone- grafting materials in implant Dent 1993;2:158-167.
70- Rees D, Haddad F. Bone transplantation Hosp Med 2003;64:205-209.
71- Mosesson W . Fibrinogen and fibrin structure and functions. J Thromb Haemost. 2005; 3(8):1894-904.
72-Heimke G. The aspects and modes of fixation of bone replacements in Heimke G(ed) ossointegrated implants.1990 ;19(1):23-32.
73- Thielemann F, Schmidt k. Newaspects of the treatment of larger bone defects .Aktuelle traumatol.1983;13:115-119.
74-Odell P,Morgan R.Biopsy pathology of the oral tissue-chapman and Hall Medical 1998;319-361.
75-Yoichi Y, Ryotaro O. Sinus floor elevation applied tissue –engineered bone. J clinical oral implants research 2005;16(5):622-629.
76- Friedrich T. a new approach to bone grafting . http:// www.osseonews.com.
77-Yildirin M .treatmen of autologous with hydroxiapatit 2001;3(4):245-50.
78- Ohgushi H, Goldberg M. Repair of bone defects with marrow cells and porous ceramic. Acta Orthop Scand 1989; 60:334-339.
79- Marx R. Philosophyand particulars of autogenous bone grafting. Oral Maxillofac Surg Clin North AM1993; 5:599-612.

80-Beirne O. Comparison of complications after bone removal from the lateral and medial plates of the ileum for mandibular augmentation . Int J Oral Surg.1986;15:269.
81-Johansson B.CT-Scan in assessing volumes of bone grafts to the heavily Resorbeb Maxilla. J Craniomaxillofac Surg 1998;26:85.
82-Nylin B. Bone grafting of skull defects: a report of 55 cases . plast Reconstr Surg 1973;52:378.
83-Nustro E . Bone grafts and BR? Nemark implants in the treatment of the severely resorbed maxilla. Int J Oral Maxillofac implants1993;8:45.
84-Herndon H, Chase W. The fate of massive autogenous and homogenous bone grafts including articular surfaces. Surg Gynecol Obstet 1954; 98:273-281.
85- Chiapasco M,Vogel G. Clinical outcome of autogenous bone blocks or guided bone regeneration with e-PTFE membranes for the reconstruction of narrow edentulous ridges. Clin Oral Implants Res 1999;10:278-288.
86- Keller E,Tolman D. Endosseous implant and autogenous bone graft reconstruction of mandibular discontinuity: A 12-year longitudinal study of 31 patients. Int J Oral Maxillofacial Implants 1998; 13:767-780.
87- Marx R. Philosophy and particulars of autogenous bone grafting. Oral Maxillofac Surg Clin North Am 1993; 5:599-612.
88- O'Keefe R, Riemer B. Harvesting of autogenous cancellous bone graft from the proximal tibial metaphysis. A review of 230 cases. J Orthop Trauma1991; 5:469.
89-Viljanen V, Lindholm T. Low dosage of native allogeneic bone morphogentic protein in repair of sheep calvarial defects. Int J Oral Maxillofac Surg1997; 26:389-393.
90-Vinzenz K, Holle J. Revascularized composite grafts with inserted implants for reconstructing the maxilla: Improved flap design and flap prefabrication. Brit J Oral Maxillofac Surg 1998; 36:346-352.
91- Craft P, Sargent L. Membranous bone healing and techniques in calvarial bone grafting. Clin Plast Surg 1989; 16:11.
92- Buser D, Hoffman B. Evaluation of filling materials in membrane protected bone defects. A comparative histomorphometric study in the mandible of miniature pigs. Clin Oral Impl Res 1998; 9:137-150.
93- Ashman A. Postextraction ridge preservation using synthetic alloplast. Implant Dent 2000; 9:168-176.
94- Mellonig J,Prewett A. HIV inactivation in bone allograft. J Periodontol 1992; 63:979-983.

95-Babbush C. The use of a new allograft material for osseous reconstruction associated with dental implants. Implant Dent 1998; 7:205-212.
96- Cawood J, Howell R. A classification of the edentulous jaws. Int J Oral Maxillofac Surg 1998; 17:232-236.
97- Caplanis N, Lee M. Effect of allogeneic freeze-dried demineralized bone matrix on regeneration of alveolar bone and periodontal attachment in dogs. J Clin Periodontol 1998; 25:801-806.
98-Kim ,Cho K. Periodontal repair in dogs: Effect of allogenic freeze-dried demineralized bone matrix implants on alveolar bone and cementum regeneration. J Periodontol 1998; 69:26-33.
99- Kumta S, Leung P. A technique for enhancing union of allograft to host bone. J Bone Joint Surg Br 1998; 80:994-998.
100- Parashis A, Tsiklakis K. Comparison of 2 regenerative procedures--guided tissue regeneration and demineralized freeze-dried bone allograft--in the treatment of intrabony defects: A clinical and radiographic study. J Periodontol 1998; 69:751-758.
101- Fowler E, Breault L. Ridge preservation utilizing an acellular dermal allograft and demineralized freeze-dried bone allograft:Part I.A report of 2 cases.J Periodontol 2000; 71:353-1359.
102- Bogaerde J, White D. Xenogeneic transplantation. Brit Med Bull 1997; 53:904-20.
103- Block E, Poser J. Does xenogeneic demineralized bone matrix have clinical utility as a bone graft substitute? Med Hypotheses 1995; 45:27-32.
104- Merkx M, Maltha J. Tooth eruption through autogenous and xenogenous bone transplants: A histological and radiographic evaluation in beagle dogs. J Craniomaxillofac Surg 1997; 25: 212-219.
105- Stoelinga P, Blijdorp P. Augmentation of the atrophic mandible with interposed bone graft and particulate hydroxylapatite. J Oral Maxillofac Surg 1986; 44:353-360.
106- Bifano C, Edgin W. Preliminary evaluation of hydroxyapatite cement as an augmentation device in the edentulous atrophic canine mandible. Oral Surg Oral Med Oral Path Oral Radiol Endod 1998; 85:512-516.
107- Alexander H, Parsons J. Calcium-based ceramics and composites in bone reconstruction. CRC Crit Rev Biocompat 1987; 4:43-77.
108- Ricci J, Spivak J. Hydroxyapatite ceramics and the nature of bone-ceramic interface. Bull Hosp Joint Dis Orthop Inst 1989; 49:178-191.

109- Haas R, Donath K. Bovine hydroxyapatite for maxillary sinus grafting: comparative histomorphometric findings in sheep. Clin Oral Implants Res 1998; 9:107-116.
110- Haas R, Mailath G. Bovine hydroxyapatite for maxillary sinus augmentation: analysis of interfacial bond strength of dental implants using pull-out tests. Clin Oral Implants Res 1998; 9:117-122.
111- Byrd H, Hobar P. Augmentation of the craniofacial skeleton with porous hydroxyapatite granules. Plast Reconstr Surg 1993; 91:15-22.
112- Rosen H, Farland M. The biologic behaviour of hydroxyapatite implanted into the maxillofacial skeleton. Plast Reconstr Surg 1990; 85:718-723.
113- Mercier P. Failures in ridge reconstruction with hydroxyapatite. Analysis of cases and methods for surgical revision. Oral Surg Oral Med Oral Path Oral Radiol Endod 1996; 81:376-384.
114- Prousaefs P, Lozada J. HistologicHistologic evaluation of a hydroxyapatite onlay bone graft retrieved after 9 years: A clinical report. J Prosthet Dent 2002; 87:481-484.
115- Mors W,Kaminski E. Osteogenic replacement of tricalcium phosphate ceramic implants in the dog palate. Arch Oral Biol 1975; 20:365-367.
116- Clokie C,Moghadam H.Closure of critical sized defects with allogenic and alloplastic bone substitutes. J Craniofac Surg 2002; 13:111-121.
118- Ohgushi H, Okumura M. Marrow induced osteogenesis in porous hydroxyapatite and tricalcium phosphate: A comparative histomorphometric study of ectopic bone formation. J Biomed Mater Res 1991;24:1563-1570.
119- Ono I, Gunji H. Efficacy of hydroxyapatite ceramic as a carrier for recombinant human bone morphogenetic protein. J Craniofac Surg 1995; 6:238-244.
120- Hollinger J, Batristone G. Biodegradable bone repair materials. Synthetic polymers and ceramics. Clin Orthop 1986; 207:290-305.
121.Soren M . Temporal bone dynamics, the hard way.Acta otolaryngology 1994;5:5.
122- Jarcho M. Biomaterial aspects calcium phosphates: Properties and applications. Dent Clin North Am 1986; 30:25-43.
123- Kim C, Chai J. Effect of calcium sulphate on the healing of periodontal intrabony defects. Int Dent J 1998; 48:330-337.
124- Metsger D,Driskell T. Tricalcium phosphate ceramic - a resorbable bone implant: Review and current status. J Am Dent Assoc 1983; 105:1035-1038.

125- Urist M, Lietz A. Beta-tricalcium phosphate delivery system for bone morphogenetic protein. Clin Orthop 1984; 187:277-280.
126-Forst H. Introduction to a new skeletal physiology.pajaro group 1995;1(11).
127- Simion M, Dahlin C. Qualitative and quantitative comparative study on different filling materials used in bone tissue regeneration: A controlled clinical study. Int J Perio Rest Dent 1994; 14:198-215.
128- Hollinger J, Schmitz J. An evaluation of two configurations of tricalcium phosphate for treating craniotomies. J Biomed Mater Res 1989; 23:17-29.
129- Schmitt J, Buck.Comparison of porous bone mineral and biologically active glass in critical-sized defects. J Periodontol 1997; 68:1043-1053.
130-Rosenberg E, Rose L.Biologic and clinical considerations for autografts and allografts in periodontal regeneration therapy.Dent Clin North Am 1998; 42:467-490.
131- Stevenson S. Enhancement of fracture healing with autogenous and allogeneic bone grafts. Clin Orthop 1998; 355:239-246.
132- Hansen T, Brixen K. Effects of12 months of growth hormone (GH) treatment on calciotropic hormones، calcium homeostasis, and bone metabolism in adults with acquired GH deficiency: A double blind, randomized, placebo-controlled study. J Clin Endocrinol Metab 1996; 8:3352-3359.
133- Simion M, Jovanovic S. Vertical ridge augmentation around dental implants using a membrane technique and autogenous bone or allografts in humans. Int J Perio Rest Dent 1998; 18:8-23
134-Oklund A . Quantative comparisons of healing incarnial fresh autografts ,frozen autografts and processed autografts , and allografts in canine skull defects .clin orthop 2005:269,1986.
135- Lindholm TC. Calvarial reconstruction with implants of hydroxyapatite، autogenous bone marrow, allogenic demineralized bone matrix and bovine bone morphogenetic protein. Thesis. Annales Universsitatis Turkuensis D 1995;19 -35.
136- Axhausen W .The osteogenetic phases of regeneration of bone , a historical and experimental study. J bone joint surg 1956;38:593-601.
137- Roberts W, Turley P. Implants:bone physiology and metabolism cda 1987;15:54-61.
138- Roberts W,Turley P. Bone physiology and metabolism. J Calif Dent Assoc 1987; 15:54-61.

139- Gielinski M, Marks S. Understanding bone cell biology requires an integrated approach: Reliable opportunities to study osteoclast biology in vivo. J Cell Biochem 1994; 56:315-322.
140- Buckwalter J, Glimcher M. Bone Biology Part I: Structure, blood supply, cells, matrix and mineralization. J Bone Joint Surg 1995; 77:1256-1275.
141- Buckwalter J, Glimcher M. Bone Biology Part II: Formation، form، modeling, remodelling and regulation of cell function. J Bone Joint Surg 1995; 77:1276-1289.
142-Clokie C, Sàndor G. Bone: Present and Future. Babush C، editor. Dental implants: The art and science. Philadelphia: W.B. Saunders Company 2001;59-84.
143-Garg A. bone biology. Harves ting, and gradating for dental implants: rationale and clinical applications; 2004;33:237-341.
144- Martin R. Burr B .Structure, Function and Adaptation of compact Bone. Newyourk:Raven Press;1989:11-76.
145-Guyton A. Text book of medical physiology.Philadelphia:Sauders 1991;62:567-72.
146-Parfitt M. The cellular basis of bone remodeling calcify tissue int 1984;63:37.
147- Parfitt M .The cellular basis of bone remodeling calcify tissue.Int 1984;63:37.
148-Mundy G. Regulation of bone formation by bone morphogentic proteins and other growth factors. Clin orthop release 1996;325:24-28.
149-Roadan G. Bone masshomeos tasis and bisphosphnate action. Bone 1997;1-4.
150-Truhlar R, Morris H. Distribution of bone quality in patients receiving endosseous dental implants. J Oral Maxillofac Surg 1997; 55:38-45.
151- Boyne PJ. Osseous Reconstruction of the Maxilla and Mandible. Chicago: Quintessence Publishing; 1997:52-67.
152- Misch CE: contemporary implant dentistry2008;33-58.
153-Marx RE. Clinical application of bone biology to mandibular and reconstruction. Clin Plast Surg1994; 21:377.
154-Caputo A,et al: Osseointegration Enhanced by chemical Etching of the Titanium Surface.Clin Oral Impl Res 1993;51(6):647-51.
155- Urbani G, Consolo U. Distraction osteogenesis to achieve mandibular vertical bone regeneration: A case report. Int J Period Restorat Dent 1999; 19:321-331.

156- Branemark PI:Introduction to osseointegrated in clinical dentistry. Chicago 1985;11-76.
157-Dean H , Ronald L. Platelet gel: An autologous alternative to fibrin glue with applications in oral and maxillofacial surgery .Journal of Oral and Maxillofacial Surgery1997:55; (11):1294–1299.
158-Whitman D, Berry R. Platelet gel - An autologous alternative to fibrin glue with applications in oral and maxillofacial surgery. J Oral Maxillofac Surg1997;55:12-94.
159-Diss A, Dohan D. Osteotome sinus floor elevation using Choukroun's platelet-rich fibrin as grafting material: a 1-year prospective pilot study with microthreaded implants. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2008;105(5): 29 –57.
160- Banks R, Forbes M .Release of the angiogenic cytokine VEGF from platelets - Significance for VEGF measurements and cancer biology. Br J Cancer 1998;77:9-56.
161-Minary J . Defining the role of collagen in bone healing . Department of Mechanical Science and Engineering.University of Illinois at Urbana-Champaign.2012;70(1):42 - 48.
162.Katz E, Li S. Structure and function of bone collagen fibrils. J Mol Biol 1973;80:1–15.
163-Bailey A, Peach C. Isolation and structural identification of a labile intermolecular crosslink in collagen Biochem Biophys Res Commun. 1968;33:812–819.
164 -Barnes M, Morton L. Hydroxylysine in the N-terminal regions of the 1- and 2 -of various collagens. J Biochem 1971; 125:433–437 .
165 -Ruggeri A, Ottani V .Collagen structure and functional implications. Micron 2001;32:251–260.
166 -Smith K, Rennie M. New approaches and recent results concerning human tissue collagen synthesis. Curr Opin Clin Nutr Metab Care 2007;10 :582–590.
167-Hartgerink J, Gauba V. Synthesis of collagen-like peptide polymers by native chemical ligation. Macromolecules 2005; 38(7) :7555–7561.
168. Desmouliere A. Factor influencing myofibroblast differentiation during wound healing and fibrosis. Cell Biol Int 1995;19:471–6.
169-Taipale J, Kesk J. Growth factors in the extracellular matrix.FASEB .J 1997;11:51–9.
170-Dohan D, Choukroun J. Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generetion platelet concentrate. Part I: technological concepts and evolution. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2006;101(3): 37–44.

171- Dhoan DM, Choukroun J. Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generetion platelet concentrate. Part II: platelet-related biologic features. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2006;101(3): 45–50.
172- Dhoan DM, Choukroun J. Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generetion platelet concentrate. Part III: leucocyte activation: a new feature for platelet concentrate? Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2006;101(3): 51–5.
173-Dhoan DM, Choukroun J. Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part V: histologic evaluation of PRF effect on bone allograft maturation in sinus lift. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2006;101(3):299–303.
174-Duarte W, Yamauchi M. Overexpression of lysyl hydroxylase-2b leads to defective collagen fibrillogenesis and matrix mineralization .J Bone Miner Res 2005;20:81–87.
175-Zioupos P. human bone: factors affecting its biomechanical properties and the role of collagen. J Biomater Appl 2001; 15:187–229.
176-Wang X, Bank R. The role of collagen in determining bone mechanical properties .J Orthop Res 2001;19:1021–1026.
177-Yamada K ,Tabata Y. Potential efficacy of basic fibroblast growthfactor incorporated in biodegradable hydrogels for skull boneregeneration. J Neurosurg 1997;86: 15–87.
178-Zioupos P, Currey J. The role of collagen in the declining mechanical properties of aging human cortical bone. J Biomed Mater Res1999;45:108–116 .
179- Martin R, Boardman D. The effects of collagen fiber orientation, porosity,density, and mineralization on bovine cortical bone bending properties. J Biomech 1993;26:1047-1054.
180-Thomas K.A. Vascular endothelial growth factor, a potent and selective angiogenic agent. J Biol Chem. 1996;271-603.
181-Thompson J,Drake B . Bone indentation recovery time correlates with bond reforming time. Nature 2001;414:773–776.
182-Bailey A, Knott L. Collagen cross-links in mineralising tissues: . a review of their chemistry, function, and clinical relevance. Bone 1998;22:181–187.
183-Boskey A, Wright T. Collagen and bone .J Bone Miner Res 1999;14:330–335.
184 - Dahlin C, Linde A, Nyman S. Healing of bony defects by guided tissue regeneration. Plast Reconstr Surg 1988; 81:672-675.

185- Glyn Phillips. Bone Morphogenetic protein and collagen. Specialist Publication .Allografts in Bone Healing: Biology and Clinical Applications 2004; 2:168.
186- Stefan R,1 Mirjam N. Osteocalcin enhances bone remodeling around hydroxyapatite/collagen composites 2004;41:723–749.
187-Lian C, Zhan W, Lei C. Recombinant Human Platelet-Derived Growth Factor BB (rhPDGF-BB) and Beta-Tricalcium Phosphate/Collagen Fracture Pediatric Research 2008;63:49-49.
188-Franklin R, Chen.the biomineralization of hybrid material.made of a collagen fibers and silica as possible substrate for bone tissue culture. http:// www.zeitnews.org.
189- Yildirim M, Spiekermann H. Maxillary sinus augmentation using xenogenic bone substitute material Bio-Oss in combination with venous blood. A histologic and histomorphometric study in humans. Clin Oral Implants Res. 2000;11(3):217–29.
190-Schlegel K, Donath K. BIO-OSS--a resorbable bone substitute? Department of Oral Maxillofacial Surgery, Ludwig Maximilians University, Munich, Germany. 1998;8(4): 9-201.
191-Benke D, Olah A. Bio-Oss bone substitute contains carbonate but fails to display protein including TGFβ. Biomaterials 2001; 22: 1005–1067.
192-Hiroki U,Liu H. Use of collagen sponge incorporating transforming growth factor-b1 to promote bone repair in skull defects in rabbits.2002; 23:1003–1010.
193-Schlegel A. Bio-Oss bone replacement material. Long term results with Bio-Oss. Schweizer Monatsschrift Zahnmedizin 1996;106:141–149.
194-Berglund T, Lindhe J. Healing around implants placed in bone defects treated with Bio-Oss. Clin. Oral Impl. Res.1997;8: 117–124.
195-Katalin K, Velich N. Comparative Study of β-tricalcium phosphate mixed with platelet-rich plasma versus β-tricalcium phosphate, A bone substitute material in dentistry.Department of Biomathematics and Informatics, Faculty of Veterinary Science, Szent István University, Budapest, Hungary.2003;51 (4): 475–484.
196-Chin A, Dalal et. Al . Use of Platelet Rich Plasma in Bone Regeneration After Cyst Enucleation: The Journal of Ahmedabad Dental College and Hospital 2011; 2(1): 1-38.
197- Inchingolo F, Scacco S. Trial with Platelet-Rich Fibrin and Bio-Oss used as grafting materials in the treatment of the severe maxillar bone

atrophy: clinical and radiological evaluations. Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2010;14(12):1075–84.
198- Ross R, Raines E. The biology of platelet derived growth factor. Cell 1986;46: 155–169.
199-Sonnleitner D, Huemer P. A simplified technique for producing platelet-rich plasma and platelet concentrate for intraoral bone grafting techniques. A technical note. Int. J. Oral. Maxillofac. Implants 2000;15: 879–889.
200- Voicu G. Research on the Interaction Mechanism Between the Collagen and Bioactive Glass and Their Composite As Bone Repair Material. Engineering Technology .Biomedical Engineering.2012. www. Engineering-tech.com.
201- Andronescu E. Collagen/hydroxyapatite composite materials with desired ceramic properties. Oxford University . J Electron Microsc 2011;60: 253–259.
202- Tunali M. Scintigraphic evaluation of osteoblastic activity in extraction sockets treated with platelet-rich fibrin. Department of Dentistry, Istanbul, Turkey J Oral Maxillofac Surg. 2010 ;68(5):980-9.
203-Gassling V, Springer IN. Platelet-rich plasma and platelet-rich fibrin in human cell culture. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2009;108(1):48-55.
204- Lakey A, Akella R. Angiogenesis: implications for tissue repair. Bone engineering. 2000; 137–42.
205- Choukroun J. Effects of Choukroun's platelet-rich fibrin on bone regeneration in combination with deproteinized bovine bone mineral in maxillary sinus augmentation: a histological and histomorphometric study. J Craniomaxillofac Surg. Int J Med Sci.2012 ;9(10):872-80.
206- Antoniades, H. Human platelet-derived growth factor: Structure and functions. Federation Proc. 1983;42:2630–2634.
207- Yamauchi M , Duarte R. Lysyl hydroxylase-2b directs collagen cross-linking pathways in MC3T3-E1 cells. J Bone Miner Res 2004;19:1349–1355.
208-Currey D. Role of collagen and other organics in the mechanical properties of bone. Osteoporos Int 2003;14: 29-36.
209- Hiroki U, Liu H . Use of collagen sponge incorporating transforming growth factor-b1 to promote bone repair in skull defects in rabbits 2002; 23:1003–1010.
210-Liu W, Lei C, Yilin C. Collagen Tissue Engineering: Development of Novel Biomaterials and Applications. .Department of Plastic and

Reconstructive Shanghai Jiao Tong University School of Medicine Surgery.2008;63:492-496.
211- Schmid J, Lang P. The significance of angiogenesis in guided bone rigeneration. A case report of a rabbit experiment. Clin Oral Implants Res. 1997;8(3):244–8.
212- Hong L,Tabata Y. Bone regeneration at rabbit skull defects treated with transforming growth factor b1 incorporated inhydrogels with different biodegradabilities. J Neurosurg 2000; 92:315–25.
213-Liu Y, Liu X . Improvement on the performance of bone regeneration of calcium sulfate hemihydrate by adding mineralized collagen. 2010;16(6):2075-84.
214-chen Z, Liu H .Injectable calcium sulfate/mineralized collagen-based bone repair materials with regulable self-setting properties. J Biomed Mater Res A. 2011;99(4):554-63.
215-Zhongguo Y, Yuan B. Collagen- Tissue Engineering . Academiae Medicinae Sinicae 2002; 24(2):124-128.
216-Michael J , Louis T . An improved collagen scaffold for skeletal regeneration 2009; 4:350-510.
217-Ming Z . Collagen-derived biomaterials in bone and cartilage repair.The Journal of Bone & Joint Surgery 1980; 62:964-973.
218- Kroger H , Kovanen V . Do more highly organized collagen fibrils increase bone mechanical strength in loss of mineral density after one-year running training? J Bone Miner Res 2003; 14:321–329**.**
219-Minary J . Defining the role of collagen in bone healing . Department of Mechanical Science and Engineering• University of Illinois at Urbana-Champaign.2012;55(3):13-36.
220- Oxlund H, Barckman M. Reduced concentrations of collagen crosslinks are associated with reduced strength of bone. Bone 1995;17: 365–371.
221- Marco T, Michele C . Save items Platelet Rich Fibrin (P.R.F.) in Reconstructive Surgery of Atrophied Maxillary Bones: Clinical and Histological Evaluations 2012;16(2):273-287.
222-Asahina I, Watanabe M . Repair of bone defect in primate mandible using a bone morphogenetic protein (BMP)}hydroxyapatite}collagen composite. J Med Dent Sci 1997;44:63-70.
223-Neelam M, Isha N. Platelet rich Fibrin an Edge over Platelet rich Plasma . Journal of Dental Hypotheses2012; 3(1): 29-38.
224-Ziv O, Skaat H . Novel magnetic fibrin hydrogel scaffolds containing thrombin and growth factors conjugated iron oxide nanoparticles for tissue

engineering. Journal of International Nanomedicine 2012;1259-1274.
225-Whitman H, Berry L, Green M. Platelet gel - An autologous alternative to fibrin glue with applications in oral and maxillofacial surgery. J Oral Maxillofac Surg. 1997;55:1294.
226-Diss A, Dohan M, Mouhyi J. Osteotome sinus floor elevation using Choukroun's platelet-rich fibrin as grafting material: a 1-year prospective pilot study with micro threaded implants. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2008 May;105(5):572–9.
227-Taheri M, Molla R . An evaluation of bovine derived xenograft with without a bioabsorbable collagen membrane in the treatment of and Class II furcation defects. Department of Periodontics, Mashhad .mandibular University of Medical Sciences, Dental School and Research Center, Mashhad, Iran2009;54(3):220-7.
228- Bonder L. Effect of decalcified freeze-dried bone allograft and the healing of jaw defects cyst enucleation 1996;7:9-17.
229- Simunek A.The sinus lift with phycogenic bone substitute.A histomorphometric study. clinc oral implants Res.2005;16(3):342-8.
230-Nahles S, Nack C, Lage H. Bone physiology in human grafted and non-grafted extraction sockets- an immunohistochemical study. Oral- and Maxillofacial Surgery, Charité Campus Virchow, Berlin, Germany 2011;26(5):1033-42.
231-Wong W, Rabie B .Effect of bio-oss collagen and collagen matrix on bone formation.2012;2(4):184-193.
232-Oberg S, Rosenquist B. Bone healing after implantation of hydroxyapatite combined with autolyzed antigen-extracted allogeneic bone and fibrin glue. . Department of Oral and Maxillofacial Surgery, University of Umeå, Sweden. Int J Oral Maxillofac Surg. 1994 Apr;23(2):110-4.
233-Wahl D, Czernuszka J. Collagen-Hydroxyapatite composites for hard tissue repair. Department of Materials University of Oxford 2006 (11) ;43-60.
234-Trevisiol L, Nocini F. Grafting of large mandibular advancement with a collagen-coated bovine bone (Bio-Oss Collagen) in orthognathic surgery. J Craniofac Surg. 2012;23(5):1343-8.
235- Yang C, . Repair of mandibular defects by bone marrow stromal cells expressing the basic fibroblast growth factor transgene combined with multi-pore mineralized Bio-Oss 2012;41(2):114-5 .
236-Kato E, Lemler J. Related citations Biodegradation Property of Beta-Tricalcium Phosphate-Collagen Composite in Accordance with Bone

Formation: A Comparative Study with Bio-Oss Collagen® in a Rat Critical-Size Defect Model 2012;13(1):65-72.
237-Tatullo M, Marrelli M. Platelet rich fibrin (p.R.f.) in reconstructive surgery of atrophied maxillary bones: clinical and histological evaluations. Dept of Basic Medical Science, University of Bari, Italy. Int J Med Sci. 2012;9(10):872-80.
238-Lee H , Jung J. Vertical alveolar ridge augmentation using autogenous bone grafts and platelet-enriched fibrin glue with simultaneous implant placement. J Oral Surg 2008;105(1):27-31.
239. Rutkowski et al: Platelet Rich Plasma to Facilitate Wound Healing Following Tooth Extraction: Journal of Oral Implantology 2010; 11-23.
240. Davis BR، Sàndor GK. Use of fibrin glue in maxillofacial surgery. J Otolaryngol 1998; 27:107-112.
241. Hallman M, Lundgren S. Histologic analysis of clinical biopsies taken 6 months and3 years after maxillary sinus floor augmentation with 80% bovine hydroxyapatite and 20% autogenous bone mixed with fibrin glue. Clin Implant Dent Relat Res 2001;3:87-96.
242-Gross W, Schlosser R. Autologous fibrin sealant reduces pain after tonsillectomy. Department of Otolaryngology, University of Virginia Health System, Charlottesville 22908, USA. 2001 Feb;111(2):259-63.
243-Michael D , George K . Simple Preservation of a Maxillary Extraction Socket Using Beta-tricalcium Phosphate with Type I Collagen: Preliminary Clinical and Histomorphometric Observations.2008;74(6):87-96.
244- Lee JA. Effects of fibrin-binding oligopeptide on osteopromotion in rabbit calvarial defects. J Periodontal Implant Sci. 2010;40(5):211-9.
245- Avalos GJ. Reduction of the closure time of postoperative enterocutaneous fistulas with fibrin sealant. 2010 (14);16(22):2793-800.
246- Gürbüzer B .Scintigraphic evaluation of osteoblastic activity in extraction sockets treated with platelet-rich fibrin. J Oral Maxillofac Surg. 2010;68(5):980-9.
247- Guehennec L. Influence of calcium chloride and aprotinin in the in vivo biological performance of a composite combining biphasic calcium phosphate granules and fibrin sealant. J Mater Med. 2007;18(8):1489-95.
248- Lee HJ. Maxillary sinus floor augmentation using autogenous bone grafts and platelet-enriched fibrin glue with simultaneous implant placement. J Oral Surg. 2007;103(3):329-33.

249- You TM. Platelet-enriched fibrin glue and platelet-rich plasma in the repair of bone defects adjacent to titanium dental implants. Int J Oral Maxillofac Implants. 2007;22(3):417-22.
250-Schwartz D.The use of platelet rich plasma (PRP) and platelet rich fibrin (PRF) extracts in dental implantology and oral surgery 2007;24(1): 51-84.

الملخص باللغة العربية

إن استخدام المركبات المختلفة المساعدة في الترميم العظمي أصبح واسعاً جداً في حقل جراحة الوجه والفم والفكين، حيث تؤدي المعالجة الجراحية للفك السفلي إلى فراغ عظمي بأحجام مختلفة يحتاج إلى عمليات ترميم تقوم بها العضوية بشكل فيزيولوجي طبيعي، وتحتاج إلى فترة زمنية قد تطول لترميمه مما يعّرض الفكين للضعف، لذلك تم استخدام الطعوم العظمية الذاتية إلاّ أنها تعرِّض المريض إلى عمل جراحي إضافي، ثم تم استخدام الطعوم العظمية المتنوعة، وتم استخدامها منفردة أو بعد مزجها مع مواد أخرى، وبالتالي التسريع في عملية التشكل العظمي والشفاء، وبناءً على الدور الحيوي للفيبرين في زيادة وتسريع النمو العظمي فإننا في هذه الدراسة قمنا بتطبيقه في الفراغ العظمي بعد مزجه بالطعم العظمي الصنعي ودراسة تأثيره على التشكل العظمي.

هدف البحث:

دراسة تأثير استخدام الفيبرين الممزوج مع الطعوم العظمية الصنعية (Bio oss) على الترميم العظمي في العيوب العظمية الناتجة عن استئصال الأكياس الفكية السفلية الثنائية الجانب والكبيرة الحجم.

مواد وطرق البحث:

تألَّفت عيِّنة البحث من 20 مريضاً (9 ذكور+11 إناث) والذين لديهم عيوب عظمية ناتجة عن استئصال الأكياس الفكية الثنائية الجانب والكبيرة الحجم(3–6 سم) في الفك السفلي، تراوحت أعمار المرضى بين(22– 35) سنة، وحيث تم تطبيق الفيبرين الممزوج مع الطعم العظمي الصنعي في التجويف العظمي الناتج عن استئصال الكيس الفكي في جانب وعدم تطبيق الطعم العظمي الصنعي (Bio oss) الممزوج مع الفيبرين في الجانب الآخر(عمليات ترميم تقوم بها العضوية بشكل فيزيولوجي طبيعي في الجانب الآخر) لنفس المريض. وتمت متابعة المرضى لمدة سنة واحدة بعد العمل الجراحي من الناحية السريرية عن طريق تقييم مشعر الألم والحركة السنية والإنتان والخدر والناسور، ومن الناحية الشعاعية عن طريق تقييم التشكل العظمي في العيوب العظمية الناتجة عن استئصال الأكياس الفكية من خلال قياس قطرالتجويف العظمي بعد تطبيق الطعم العظمي الصنعي الممزوج مع الفيبرين في جانب، وقياس قطرالتجويف العظمي في الجانب الآخر الذي لايحتوي الطعم مع الفيبرين لنفس المريض، باستخدام الصور البانورامية الديجيتال خلال الفترات التالية (بعدالعمل الجراحي مباشرة، بعد شهر، بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة

أشهر، بعد تسعة أشهر، بعد سنة)، ومن الناحية النسيجية من خلال التقييم النسيجي للخزعات المأخوذة بعد سنة من العمل الجراحي في كلا الطرفين لكل الحالات.

النتائج:

أظهرت نتائج دراستنا من خلال متابعة المرضى لمدة سنة بفحوصات سريرية وشعاعية دورية ونسيجية أن:

. **نسبة الترميم العظمي في العيب العظمي** : بعد **ثلاثة أشهر51.05%** لمجموعة التجربة و19.64% للمجموعة الشاهدة، وبعد **ستة أشهر85.85%** لمجموعة التجربة و60.94% للمجموعة الشاهدة ، وبعد **تسعة أشهر 99.7%** لمجموعة التجربة و96.34% للمجموعة الشاهدة في عينة البحث.

. توجد فروق ذات دلالة احصائية في كل من الفترات الزمنية المدروسة بعد(ثلاثة أشهر/ ستة أشهر/ تسعة أشهر) بين مجموعة استخدام الفيبرين مع الطعوم العظمية الصنعية (Bio oss) (مجموعة الطعم) والمجموعة الشاهدة (دون تطعيم) في عينة البحث.

. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين قيم عمر المريض (بالسنوات) ونسبة التغير في مساحة العيب العظمي (بالملم^2).

. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين جنس المريض ونسبة التغير في مساحة العيب العظمي (بالملم^2).

. قيم كل من نسبة النسج المتمعدنة ونسبة العظم الناضج بعد سنة في مجموعة استخدام الفيبرين مع الطعوم العظمية الصنعية كانت **أكبر**عماهي في المجموعة الشاهدة في عينة البحث.

. إضافة الفيبرين إلى الطعم أدت إلى زيادة نضج العظم حيث زادت بعد سنة نسبة العظم الصفيحي القاسي على حساب العظم المنسوج الضعيف البنية وأيضاً زادت على حساب النسج غير المتمعدنة.

إذاً : العظم الذي تشكل في منطقة الفيبرين كان أكثر نضجاً وبالتالي أكثر قوة وصلابة.

الخلاصة :

بناءاً على النتائج التي حصلنا عليها يعتبرالفيبرين منتج ذو منشأ ذاتي متوافق حيوياً وآمن ويعاد امتصاصه من قبل العضوية خلال أيام بعد بدئها لعمليات التشكل العظمي، ويشكل استخدام الفيبرين مع الطعم الركيزة الطبيعية لتجديد الأنسجة وإصلاحها، وتسهيل وتسريع عملية التجديد العظمي والسماح لأفضل النتائج في غضون فترة معقولة من الزمن عندما

يكون حجم العيب العظمي كبيراً، ولذلك ينصح باستخدام الفيبرين مع الطعوم العظمية الصنعية في حال وجود عيوب عظمية كبيرة ناتجة عن اسئصال الأكياس الكبيرة الحجم.

Summary

Effect of using the fibrin with synthetic bone grafts on bone restoration in the bone defects(cysts).

The use of different compounds to help repair bone has become very broad in the field of maxillofacial surgery, where the lead surgical treatment of the mandible to a bone defect of different sizes needs to restoration operations carried out by the Member in physiologic normal, and need to be a period of time may drag on for its restoration, which displays jaws of weakness, so it was the use of autogenous grafts but they expose the patient to additional surgical work, then use the various bone grafts were used singly or after mixing with other materials, and thus accelerate the process of bone formation and healing.
Based on the vital role to Fibrin increase and accelerate the growth of bone In this study we have applied in bone defect after mixed with synthetic bone grafts and study its impact on bone morphology.

Amid of the study:

Study the effect of the use of fibrin mixed with synthetic bone grafts (Bio oss) to repair bone in bone defects resulting from enucleation of the lower jaw cysts bilateral side and large size.

Materials and Methods :

Consisted sample of 20 patients (9 males + 11 females) who have defects bone resulting from enucleation of the lower jaw cysts bilateral side and large (3-6 cm) in the lower jaw, ranged in age patients between (22 - 35) years, and where it was applied fibrin mixed with synthetic bone graft in the bone cavity resulting from enucleation of maxillary cyst on one side and non-application of synthetic bone graft (Bio oss)mixed with fibrin on the other side (the restoration of operations carried out by Member physiologist naturally on the other side) for the same patient. And were followed up patients for a period of one year postoperatively a clinically by assessing pain and tooth movement, infection and numbness and fistula, and the radial through the evaluation of conformation bone in defects bone resulting from enucleation bags jaw by measuring diameter of bone defect after the application of bone graft synthetic (Bio oss) mixed with fibrin in the side, and measure diameter bone on the other side, which does not contain the fibrin for the same patient, using panoramic images digitalis, during the following periods (after surgical operation directly, after one month, after three months, six months later,

after nine months, after a year), and the histological assessment of biopsies taken after a year of surgical work on both sides of each case.

Results:

The results of our study through follow-up of patients for one year clinical examinations and periodic radial and Histological that:

. Percentage of repair bone in the defect bone: three months after the 51.05% of the group experience, and 19.64% for the control group, after six months the 85.85% of the group experience, and 60.94% for the control group, after nine months of 99.7% for a group experience, and 96.34% for the control group in the research sample .

. statistically significant differences in the repair bone in both time periods studied after (three months- six months - nine months) between a group using the fibrin with grafts bony synthetic and the control group in a sample search.

. There are no statistically significant differences between the values of the patient's age (years) and the percentage change in the bone defect area (mm^2).

.There are no statistically significant differences between the sex of the patient and the percentage change in the bone defect area (mm^2).

. The values of each of the mineralized tissue ratio and the proportion of marrow bone after a year in the use of fibrin group with synthetic bone grafts were greater than in the control group in a sample search.

. Add fibrin to taste led to an increase after a year in the maturity of the bone, where the proportion of marrow bone the hairpin at the expense of the weak woven bone structure and also increased at the expense of non-mineralized tissues.

If: bone which was formed in the region of fibrin was more mature and therefore more strength and rigidity.

Conclusion:

Based on the results obtained fibrin consider product with the origin of self-biocompatible and safe and re-absorbed by the Member during the days after it began operations conformation marrow, and is used fibrin with graft substrate natural tissue regeneration and repair, facilitate and accelerate the process of bone regeneration allow for the best results within a period of reasonable amount of time when the size of a large bone defect, So Recommended to use fibrin with synthetic bone grafts in large bone defects resulting from enucleation of the large size cysts.