الجمهورية العربية السورية

جامعة دمشق

كلية طب الأسنان

قسم جراحة الفم والفكين

تقييم فعّالية استخدام الفيبرين الغنيّ بالصّفيحات في إغلاق انفتاح الجّيب الفكّيّ

(دراسة سريريّة وشعاعيّة مقارنة)

Evaluation the Effectiveness of Maxillary Sinus Perforation Closure Using Platelet-Rich Fibrin

(A Comparative Clinical and Radiographic Study)

أطروحة قُدِّمت إلى جامعة دمشق لنيل درجة الماجستير في جراحة الفم والفكين

إعداد الباحث

استيبان جاركيان

إشراف الأستاذ المساعد الدكتور:

محمّد حسّان جعفو

قسم جراحة الفم والفكين

1440هـ/2018م

تصريح

"لا يوجد أي جزء من هذه الأطروحة تم أخذه بالكامل من عمل آخر أو أنجز للحصول على شهادة أخرى في هذه الجامعة أو في أية جامعة أخرى أو أي معهد تعليمي"

الإهداء Dedication

إلى من أحمل اسمه بكل فخر

إلى مثلي الأعلى وقدوتي وسندي في النجاح والصبر والعزيمة والدي الغالي

إلى معلمتي الأولى ، وداعمتي ومؤازرتي بدعائها وحنانها

إلى من تعجز الكلمات عن وصف فضلها وتضحياتها لتراني الأفضل دوماً أمي الغالية

إلى من تقاسمت معهما أجمل ذكريات الطفولة ومن كبرنا سويةً في مسيرة الحياة

إلى سندي في هذه الدنيا على الأرض إخوتي

أهدي هذه الأطروحة

كلمة شكر

بعد الحمد والشكر لله الذي أعانني على إتمام هذا البحث لا بد لي من أن أتقدم بجزيل الشكر وعميق الامتنان إلى الأستاذ المساعد الدكتور محمد حسّان جعفو لتكرمه بالإشراف على هذا البحث ولما منحني إياه من وقت وجهد واهتمام، ولم يتوانَ عن دعمي خلال إنجاز هذا العمل منذ البداية. من كان لي عظيم الشرف أن أضع اسمه على أُطروحتي العلمية.

أتوجه بجزيل الشكر والامتنان إلى الأستاذ الدكتور محمود عبد الحق رئيس قسم طب الفم لتكرمه بالمشاركة في تحكيم هذا البحث وإغنائه بنصائحه وتوجيهاته فله مني كل الشكر والتقدير.

كما أتوجه بالشكر الجزيل للأستاذ المساعد الدكتور زافين قره بيت لتكرمه بالمشاركة في تحكيم هذا البحث وإغنائه بنصائحه ووتوجيهاته فله مني كل الشكر والتقدير.

ولا أنسى أساتذتي الأفاضل في قسم جراحة الفم والوجه والفكين في كلية طب الأسنان بجامعة دمشق الذين كانوا قناديلاً أضاءت لي دربي خلال سنوات دراستي لذا أتوجه لهم بعميق الشكر والامتنان ممثلين بشخص الأستاذ الدكتور عمر حشمة رئيس قسم جراحة الفم والوجه والفكين.

كما أتقدم بعظيم الشكر والاحترام لجامعتي العزيزة جامعة دمشق، هذا الصرح العلمي العريق الذي أفتخر بحمل شهادته، مع خالص التقدير لرئاسة الجامعة ولإدارة كلية طب الأسنان ممثلةً بعميد الكلية الأستاذ الدكتور محمد سالم ركاب والأستاذة الدكتورة رانية حداد نائبة العميد للشؤون العلمية والأستاذ الدكتور محمد أسامة الجبان نائب العميد للشؤون الإدارية على ما يبذلونه من جهودٍ كبيرةٍ في سبيل الارتقاء بمسيرة البحث العلمي في كليتنا.

كما أتقدم بالشكر للسيدة حياة عوض التي كانت أماً لنا في القسم تساعدنا وتحنو علينا.

وأتقدم بالشكر الجزيل لزميلي الدكتور صالح الكردي والأستاذ عبدالرحمن نجيب للإشراف على إنجاز التحاليل والدراسة الإحصائية.

والشكر موصول إلى زملائي طلاب الدراسات العليا في جامعة دمشق الذين كانوا خير عون وسند في إنجاز مراحل هذا البحث وأخص بالشكر رفاق الدرب من شاركوني أجمل سنين عمري في هذه الكلية على مدى عشر سنوات وأضافوا لهذا الوقت نكهة وجمالاً:

شادي يازجي، الكنان الأشهب، خالد العجب، نور السعدي، فادي مخول، عمر جبريل، كمال الكردي، مجد محرز، كنان ساعود ..... وإلى كل من ساهم في نجاح هذه الدراسة.

الموضوع	الصفحة
المُقدِّمة	1
هدف البحث	4
الباب الأول: المراجعة النَّظريَّة	6
1-1-لمحة تشريحية للجيب الفكي	7
1-1-1-تشريح الجيب الفكي	8
1-1-2-التشريح الداخلي للجيب الفكي	10
1-1-3-تصريف الجيب الفكي	11
1-2-1-الاتصال الجيبي الفموي	12
1-2-2-الناسور الجيبي الفموي	13
1-3-طرق إغلاق الاتصال الجيبي الفموي	14
1-3-1-الشريحة الدهليزية المزاحة	15
1-3-2-الوسادة الشحمية الدهليزية	16
1-3-3-الشريحة الحنكية	17
1-3-4-الطرق الجراحية البديلة لإغلاق الاتصال الجيبي الفموي	18
1-3-4-1-الطعوم الأجنبية	19
1-4-1-الصُّفيحات الدموية	20
1-4-2-الفِبرين	21
1-4-3-تطور مُشتقات الصفيحات	22
1-5-الفِبرين الغني بالصُّفيحات	24
1-5-2-عوامل النمو المشتقة من الصفيحات	24
1-5-3-آليات عمل الفِبرين الغني بالصُّفيحات	27
1-5-4-التطبيقات السريرية للفِبرين الغني بالصُّفيحات	28
1-5-5-التعديلات التي طرأت على الفِبرين الغني بالصُّفيحات	30
1-5-5-1-الفِبرين الغني بالصفيحات المُتقدم A-PRF	30
1-5-5-2-الفِبرين الغني بالصفيحات المتقدم $A-PRF^{+}$	30
1-5-5-3-الفِبرين الغني بالصفيحات القابل للحقن Injectable PRF	31
1-5-6-الدراسات السابقة عن الفِبرين الغني بالصُّفيحات	31
1-6-الكثافة العظمية	34
1-7-الصور الذروية	35

1-7-1-المعالجة الرقمية للصور	36
1-7-2-معالجات الصور الرقمية	37
الباب الثاني: المواد والطرق	39
2-1-تصميم الدراسة	40
2-2-عينة البحث	40
2-2-1-حساب حجم العينة	40
2-2-2-وصف العينة	41
2-2-3-شروط اختيار العينة	42
2-3-مواد البحث	43
2-3-1-مواد المرحلة الجراحية	43
2-3-2-الأدوات الخاصة بعملية تحضير الفِبرين الغني بالصُّفيحات	43
2-3-3-مواد الدراسة الشعاعية	45
2-4-طريقة إجراء البحث	46
2-4-1-التقييم قبل العمل الجراحي	46
2-4-2-مرحلة العمل الجراحي في مجموعة الدراسة	47
2-4-3-مرحلة العمل الجراحي في مجموعة الشريحة الدهليزية	51
2-4-4-تعليمات بعد الجراحة	52
2-4-5-المتابعة السريرية	53
2-4-6-تقييم الألم	54
2-5-الدراسة الشعاعية	54
2-5-3-مرحلة معالجة الصور الشعاعية الرقمية	58
2-5-3-1-قياس الكثافة العظمية الشعاعية	58
2-6-الدراسة الإحصائية	61
الباب الثالث: النتائج	62
3-1-عينة البحث	63
3-1-1-وصف العينة	63
3-2-الدراسة الإحصائية التحليلية	69
3-2-1-دراسة وجود انفتاح جيب فكي بعد أسبوع واحد	69
3-2-2- دراسة تأثير طريقة الإغلاق المتبعة على وجود انفتاح جيب فكّي بعد أسبوع واحد في عينة البحث	70

3-2-3-دراسة مقدار الألم بصرياً VAS	71
3-2-3-1-دراسة تأثير طريقة الإغلاق المتبعة في مقدار الألم بصرياً VAS في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة	71
3-2-3-2-دراسة تأثير الفترة الزمنية المدروسة في مقدار الألم بصرياً VAS في عينة البحث وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة	73
3-2-4-دراسة مقدار الكثافة العظمية الشعاعية	75
3-2-4-1-دراسة تأثير طريقة الإغلاق المتبعة في مقدار الكثافة العظمية الشعاعية في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة	75
3-2-4-2-دراسة تأثير الفترة الزمنية المدروسة في مقدار الكثافة العظمية الشعاعية في عينة البحث وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة	76
3-2-5-دراسة مقدار التغير في الكثافة العظمية الشعاعية	78
3-2-5-2-دراسة نسبة التغير في الكثافة العظمية الشعاعية	79
الباب الرابع: المناقشة	82
4-1-معدلات حدوث انفتاح الجيب	84
4-2-مناقشة نجاح وفشل إغلاق انفتاح الجيب الفكي	85
4-3-مناقشة الألم التالي لإغلاق انفتاح الجيب الفكي	88
4-4-مناقشة الكثافة الشعاعية العظمية في مجموعتي البحث	90
الباب الخامس: الاستنتاجات	94
الباب السادس: المُقترحات والتَّوصيات	96
6-1-المُقترحات	97
6-2-التوصيات	97
الباب السابع: المراجع	98
المُلخَّص باللغة العربية	104
المُلخَّص باللغة الإنجليزية	105

قائمة الجداول List of Tables

رقم الجدول	مضمون الجدول	رقم الصفحة
1	**يبين توزع عينة البحث وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة**	63
2	**يبين توزع عينة البحث وفقاً لجنس المريض وطريقة الإغلاق المتبعة**	64
3	**يبين الحد الأدنى والحد الأعلى والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأعمار المرضى (بالسنوات) في عينة البحث وفقاً لجنس المريض**	65
4	**يبين توزع عينة البحث وفقاً لمكان انفتاح الجيب الفكّي وطريقة الإغلاق المتبعة**	66
5	**يبين توزع عينة البحث وفقاً لنوع السن مكان انفتاح الجيب الفكّي وطريقة الإغلاق المتبعة**	67
6	**يبين توزع عينة البحث وفقاً لجهة السن مكان انفتاح الجيب الفكّي (يمين / يسار) وطريقة الإغلاق المتبعة**	68
7	**يبين وجود انفتاح جيب فكّي بعد أسبوع واحد في عينة البحث وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة**	69
8	**يبين نتائج اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات وجود انفتاح جيب فكّي بعد أسبوع واحد بين مجموعة الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات ومجموعة الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة في عينة البحث**	70
9	**يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لمقدار الألم بصرياً VAS في عينة البحث وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة والفترة الزمنية المدروسة**	71
10	**يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الألم بصرياً VAS بين مجموعة الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات ومجموعة الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة**	72
11	**يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لمقدار الألم بصرياً VAS في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة وطريقة الإغلاق المتبعة**	73
12	**يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المترابطة لدراسة دلالة الفروق الثنائية في متوسط مقدار الألم بصرياً VAS بين الفترات الزمنية الثلاث المدروسة، وذلك وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة**	74
13	**يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لمقدار الكثافة العظمية الشعاعية في عينة البحث وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة والفترة الزمنية المدروسة**	75

14	**يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الكثافة العظمية الشعاعية بين مجموعة الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات ومجموعة الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة**	76
15	**يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لمقدار الكثافة العظمية الشعاعية في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة وطريقة الإغلاق المتبعة**	76
16	**يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المترابطة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الكثافة العظمية الشعاعية بين الفترتين الزمنيتين المدروستين (بعد الإغلاق مباشرة، بعد أربعة أشهر)، وذلك وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة**	77
17	**يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لمقدار التغير في الكثافة العظمية الشعاعية في عينة البحث وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة**	78
18	**يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار التغير في الكثافة العظمية الشعاعية بين مجموعة الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات ومجموعة الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة في عينة البحث**	79
19	**يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لنسبة التغير في الكثافة العظمية الشعاعية في عينة البحث وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة**	80
20	**يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط نسبة التغير في الكثافة العظمية الشعاعية**	80

قائمة الأشكال

رقم الشكل	مضمون الشكل	رقم الصفحة
1	يوضح تطور الجيب الفكي	8
2	يوضح حواجز ضمن الجيب	10
3	يوضح تصريف الجيب الفكي وانفتاح الفوهة على الصماخ المتوسط	12
4	يوضح شريحة دهليزية أُزيحت وثُبّتت بمكانها الجديد	15
5	يوضح رفع شريحة مخاطية سمحاقية كاملة الثخانة وإجراء تحرير للوسادة الشحمية الخدية	17
6	يوضح إجراء شريحة حنكية كاملة الثخانة لتغطية منطقة الانفتاح	18
7	يوضح استخدام المكبس لإجراء ضغط تدريجي لهُلامة الـ PRF	29
8	يوضح سدادة الـ PRF نتيجة ضغط الهُلامة	29
9	يوضح كيفية وضع سُدادة الـ PRF ضمن السنخ بين مكان حدوث الانقطاع في قاع الجيب	32
10	يوضح مثقلة دموية نوع Hettich	43
11	يوضح الأنابيب المُستخدمة لتحضير $A-PRF^+$	44
12	يوضح العلبة المُستخدمة لعمل أغشية وسدادات الفِبرين الغني بالصُّفيحات	44
13	يوضح جهاز الأشعة X genus – de Gotzen	45
14	يوضح حوامل حساس لإجراء التصوير الذروي بطريقة التوازي	46
15	يوضح فحص منطقة الانفتاح باستخدام مسبر	46
16	يوضح وضع الأنابيب في المُثقلة متقابلةً	48
17	يوضح سحب هلامة الـ $A-PRF^+$	48
18	يوضح فصل الهلامة عن طبقة كريات الدم الحمراء	48
19	يوضح ضغط هلامة الـ $A-PRF^+$ بواسطة المكبس	49
20	يوضح تمرير الخيط ضمن سُدادة الـ PRF	49
21	يوضح الخيط ضمن سُدادة الـ PRF	50
22	يوضح سُدادة الـ $A-PRF^+$ بعد تثبيتها بالخياطة	50
23	يوضح رفع وتحرير شريحة دهليزية	51
24	يوضح خياطة الشريحة في موقعها الجديد	52
25	يوضح صورة مُشعر (VAS) المُستخدم	54
26	يوضح تثبيت وضعية الحامل	55

27	يوضح طبعة الأسنان المثبتة على الحامل	55
28	يوضح إجراء التصوير بطريقة التوازي	56
29	يوضح إجراء معايرة الصورة الذروية	57
30	يوضح مربع منطقة الدراسة (ROI)	59
31	يوضح مخطط بياني يوضح القيم الشعاعية	60

قائمة المخططات

رقم المخطط	مضمون المخطط	رقم الصفحة
1	يمثل النسبة المئوية لتوزع عينة البحث وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة	63
2	يمثل النسبة المئوية لتوزع عينة البحث وفقاً لجنس المريض وطريقة الإغلاق المتبعة	64
3	يمثل المتوسط الحسابي لأعمار المرضى (بالسنوات) في عينة البحث وفقاً لجنس المريض	65
4	يمثل النسبة المئوية لتوزع عينة البحث وفقاً لمكان انفتاح الجيب الفكّي وطريقة الإغلاق المتبعة	66
5	يمثل النسبة المئوية لتوزع عينة البحث وفقاً لنوع السن مكان انفتاح الجيب الفكّي وطريقة الإغلاق المتبعة	67
6	يمثل النسبة المئوية لتوزع عينة البحث وفقاً لجهة السن مكان انفتاح الجيب الفكّي (يمين / يسار) وطريقة الإغلاق المتبعة	68
7	يمثل النسبة المئوية لنتائج مراقبة وجود انفتاح جيب فكّي بعد أسبوع واحد من الإغلاق في عينة البحث وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة	70
8	يمثل المتوسط الحسابي لمقدار الألم بصرياً VAS في عينة البحث وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة والفترة الزمنية المدروسة	72
9	يمثل المتوسط الحسابي لمقدار الألم بصرياً VAS في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة وطريقة الإغلاق المتبعة	73
10	يمثل المتوسط الحسابي لمقدار الكثافة العظمية الشعاعية في عينة البحث وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة والفترة الزمنية المدروسة	75
11	يمثل المتوسط الحسابي لمقدار الكثافة العظمية الشعاعية في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة وطريقة الإغلاق المتبعة	77
12	يمثل المتوسط الحسابي لمقدار التغير في الكثافة العظمية الشعاعية في عينة البحث وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة	78
13	يمثل المتوسط الحسابي لنسبة التغير في الكثافة العظمية الشعاعية في عينة البحث وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة	80

قائمة الاختصارات List of Abbreviations

رقم الصفحة	الاختصار	المصطلح
12	Oroantral Communication	OAC
13	Oroantral Fistula	OAF
19	Poly lacitde-co-glycolic acid	PLGA
19	β-tricalcium phosphate	β-TCP
20	Expanded Polytetrafluoro ethylene	e-PTFE
23	Platelet Rich Plasma	PRP
24	Platelet Rich Fibrin	PRF
24	Platelet-Derived growth factor	PDGF
25	Transforming Growth Factor-β	TGF-β
26	Vascular Endothelial Growth Factor	VEGF
26	Insulin-Like Growth Factor-I	IGF-I
26	Epidermal Growth Factor	EGF
30	Advanced-Platelet Rich Fibrin	A-PRF
31	Injectable-Platelet Rich Fibrin	I-PRF
48	Red Cell Layer	RCL
48	Platelet Poor Plasma	PPP
54	Visual Analogue Scale	VAS
58	Region of Interest	ROI
61	Statistical Packages for Social Science	SPSS

المُقدِّمة

Introduction

المقدمة

يعد انفتاح الجيب الفكي أحد الاختلاطات الممكنة الحدوث بشكلٍ تالٍ لقلع الأسنان الخلفية العلوية، ويحدث الاتصال الجيبي الفموي بنسبة (0,31% – 4,79%) بعد القلع في المنطقة الخلفية للفك العلوي (Batra et al., 2010).

تُعدُّ انفتاحات الجيب الفكي ذات الأقطار (4ملم فأكثر)، من الاستطبابات الأساسية للإغلاق الجراحي باستخدام الشريحة الدهليزية المزاحة كاملة الثخانة، وتصل نسبة نجاح الإغلاق بهذه الطريقة إلى 93% (Burić et al., 2012).

لقد أوصت دراسات عدة أنه في حال حدوث انفتاحات في الجيب الفكي، وبأقطار تتراوح من 4–6 ملم بشرط خلو الجيب الفكي من انتانات مسبقة أو وجود جسم أجنبي فيه، بأنه من الممكن تطبيق بعض المواد الحيوية أو الصنعية من أجل إغلاقه، إذ تضمن هذه الطريقة استقرار العلقة الدموية التي سوف تغطى بنسيج بشروي من البشرة الفموية، وبذلك يغلق الاتصال الجيبي الفموي (Dym and Wolf, 2012).

تم وصف العديد من التقنيات التي لا تتضمن رفع الشرائح وإزاحتها لإغلاق انفتاح الجيب الفكي، مثل استخدام الشاش المرقئ القابل للامتصاص (Surgicel) والأغشية الممتصة وغير الممتصة (Gacic et al., 2009).

يُعدّ الفِبرين الغني بالصُّفيحات مادة حيوية ذات أساس فِبريني تساعد على التكون الوعائي وتوجه هجرة الخلايا البشروية إلى سطحها، كما أنها تسرع الشفاء وتحمي الجروح (Shah et al., 2017).

وصف Agarwal.B تقنية جديدة في إغلاق الناسور الجيبي الفموي باستخدام الفِبرين الغني بالصفيحات، لكنه لم يدرس نسب نجاح أو ميزات استخدام هذه التقنية عن التقنيات التقليدية (Agarwal et al., 2016).

سيتم في هذا البحث تقييم استخدام هذه التقنية ودراسة نسب نجاحها، ومقارنتها مع الشريحة التقليدية الدهليزية المزاحة في إغلاق انفتاح الجيب الفكي.

هدف البحث

The aim of study

هدف البحث The aim of study

يهدف هذا البحث إلى تقييم فعالية استخدام سُدادة الفِبرين الغني بالصُّفيحات المُتقدم في إغلاق انفتاح الجيب الفكي مقارنة بالشريحة الدهليزية المُزاحة، وتتلخص أهداف هذا البحث بما يلي:

1. التقييم السريري لفعالية استخدام الفِبرين الغني بالصُّفيحات المُتقدم من خلال:
   - أ- تقييم نجاح إغلاق انفتاح الجيب الفكي.
   - ب- تقييم مستوى الألم التالي.

2. التقييم الشعاعي:

   تقييم الكثافة العظمية الشعاعية من خلال تدرجات اللون الرمادي.

3. مقارنة التقنيتين في إغلاق انفتاح الجيب الفكي.

الملخص

المقدمة: الاتصـــال الجيبي الفموي هو اتصـــال غير طبيعي بين الجيب الفكي والحفرة الفموية والذي يتطور في حال لم يتم علاجه إلى ناسور جيبي فموي أو التهاب جيب فكي مُزمن، وهو غالباً ما يحدث بسبب قلع الأسنان الخلفية في الفك العلوي. تم ذكر العديد من الطرق لإغلاق هذا الاتصـال، وأكثر الطرق اسـتخداماً لإغلاق الاتصـال الجيبي الفموي هو الشريحة الدهليزية . يُعتبر الفِبرين الغني بالصُّفيحات مادة حيوية يتم استخدامها بشكل كبير في مجال الجراحة الفموية والفكية، نظراً لدورها في تسريع وتحسين عمليات شفاء الأنسجة الرخوة والعظمية.

هدف هذه الدراسة: تهدف هذه الدراسة إلى مقارنة النتائج السريرية والشعاعية لإغلاق الاتصال الجيبي الفموي باستخدام سدادات الفِبرين الغني بالصُّفيحات مع الشريحة الدهليزية المُزاحة.

المواد والطرائق: ضـمَّت عينة البحث 22 مريضـاً تراوحت أعمارهم بين 19–64 حدث لديهم اتصـال جيبي فموي تم تقسيمهم إلى مجموعتين تبعاً لطريقة الإغلاق المُتبعة. المجموعة الأولى أُستخدم فيها سُدادات الفِبرين الغني بالصُّفيحات والمجموعة الثانية اسـتخدم فيها الشـريحة الدهليزية. تمت المُتابعة السـريرية بعد أسـبوع من الجراحة لتقييم نجاح العمل وقياس مقدار الألم بصـرياً، وتم إجراء تقييم شـعاعي باسـتخدام التصـوير الشـعاعي الذروي الرقمي بعد الجراحة مباشـرة وبعد أربعة أشهر لتقييم تغيرات الكثافة العظمية.

النتائج: حدث نكس في أربعة حالات، ثلاثة منها عند اسـتخدام الشـريحة الدهليزية بنسـبة نجاح 72.7% وواحدة عند اسـتخدام الفِبرين الغني بالصُّـفيحات بنسـبة نجاح 90.9%. تبيَّن وجود فروق دالة إحصـائيّاً من حيث مقدار الألم الذي كان أعلى في مجموعة الشـــريحة الدهليزية في اليوم الأول والثاني والثالث التالي للجراحة. بعد أربعة أشـــهر كانت قيم وسـطي تدرجات اللون الرمادي المعبر عن الكثافة العظمية أعلى في مجموعة الفِبرين الغني بالصُّـفيحات (88.80 ± 8.22) من مجموعة الشريحة الدهليزية (82.88 ± 8.22).

الاسـتنتاجات: اسـتخدام الفِبرين الغني بالصُّـفيحات في إغلاق الاتصـال الجيبي الفموي هو تقنية فعّالة تسـمح بحدوث إغلاق دون اسـتخدام شـريحة وتجعل معالجة الاتصـال الجيبي الفموي أسـهل وأقل رضـاً. بالإضـافة لكونها تقنية قليلة التكلفة ومتوفرة ولا تحتاج لخبرات جراحية خاصـــة لإجرائها، وهي تســـاهم في حدوث التجدُّد العظمي في مكان حدوث الاتصال الجيبي الفموي.

الكلمات المفتاحية: الاتصال الجيبي الفموي، الفِبرين الغني بالصُّفيحات، الشريحة الدهليزية، الألم، الكثافة العظمية.

Abstract

Introduction:

Oroantral communication (OAC) is an abnormal connection between the maxillary sinus and the oral cavity, which if not treated, will progress to oroantral fistula or chronic sinus disease, and it is mostly formed after the extraction of posterior maxillary teeth. Various methods for the closure of communications have been reported in the literature. The most common surgical technique for closure of acute oro-antral communication is the buccal flap. PRF is autologous biomaterial which is used widely in oral and maxillofacial surgery because of its role in acceleration and enhancement soft tissue and bone healing.

Aim of study:

The aim of this study was to compare the clinical and radiographic results of PRF plugs with buccal advancement flap in the closure of oroantral communication.

Materials and Methods:

Twenty-two patients aged 19-64 with oroantral communication were divided into two groups. In group 1, OAC was treated with PRF plugs and in group 2 a buccal advancement flap was used. Clinical follow up was carried at one week after surgery for assessment of success of surgery and pain using VAS. The radiological assessment was carried out using digital periapical radiography immediately and after 4 months postoperatively to evaluate the change in bone density.

Results:

Four OAC recurred; three of them following a buccal flap procedure with success rate 72.7% and one Following PRF for a 90.9% success rate. The pain score was statistically greater in buccal flap group in First, second and third day following surgery. At 4 months postoperatively, average grey scale values were higher in PRF group (88.80 ± 8.22) than in the buccal flap group (82.88 ± 8.53).

Conclusions:

The use of PRF in immediate closure of OACs is effective technique which enables the closure without a primary flap and makes the treatment of OACs less traumatic and easier. Moreover, this technique is cheap and easily accessible without the need for special surgical expertise and it also enhances bone regeneration in oroantral communication site.

Keywords: Oroantral communications, platelet-rich fibrin, buccal flap, pain, bone density

المُقدِّمة

Introduction

المقدمة

يعد انفتاح الجيب الفكي أحد الاختلاطات الممكنة الحدوث بشكلٍ تالٍ لقلع الأسنان الخلفية العلوية، ويحدث الاتصال الجيبي الفموي بنسبة (0,31% – 4,79%) بعد القلع في المنطقة الخلفية للفك العلوي (Batra et al., 2010).

تُعدُّ انفتاحات الجيب الفكي ذات الأقطار (4ملم فأكثر)، من الاستطبابات الأساسية للإغلاق الجراحي باستخدام الشريحة الدهليزية المزاحة كاملة الثخانة، وتصل نسبة نجاح الإغلاق بهذه الطريقة إلى 93% (Burić et al., 2012).

لقد أوصت دراسات عدة أنه في حال حدوث انفتاحات في الجيب الفكي، وبأقطار تتراوح من 4–6 ملم بشرط خلو الجيب الفكي من انتانات مسبقة أو وجود جسم أجنبي فيه، بأنه من الممكن تطبيق بعض المواد الحيوية أو الصنعية من أجل إغلاقه، إذ تضمن هذه الطريقة استقرار العلقة الدموية التي سوف تغطى بنسيج بشروي من البشرة الفموية، وبذلك يغلق الاتصال الجيبي الفموي (Dym and Wolf, 2012).

تم وصف العديد من التقنيات التي لا تتضمن رفع الشرائح وإزاحتها لإغلاق انفتاح الجيب الفكي، مثل استخدام الشاش المرقئ القابل للامتصاص (Surgicel) والأغشية الممتصة وغير الممتصة (Gacic et al., 2009).

يُعدّ الفِبرين الغني بالصُّفيحات مادة حيوية ذات أساس فِبريني تساعد على التكون الوعائي وتوجه هجرة الخلايا البشروية إلى سطحها، كما أنها تسرع الشفاء وتحمي الجروح (Shah et al., 2017).

وصف Agarwal.B تقنية جديدة في إغلاق الناسور الجيبي الفموي باستخدام الفِبرين الغني بالصفيحات، لكنه لم يدرس نسب نجاح أو ميزات استخدام هذه التقنية عن التقنيات التقليدية (Agarwal et al., 2016).

سيتم في هذا البحث تقييم استخدام هذه التقنية ودراسة نسب نجاحها، ومقارنتها مع الشريحة التقليدية الدهليزية المزاحة في إغلاق انفتاح الجيب الفكي.

هدف البحث

The aim of study

هدف البحث The aim of study

يهدف هذا البحث إلى تقييم فعالية استخدام سُدادة الفِبرين الغني بالصُّفيحات المُتقدم في إغلاق انفتاح الجيب الفكي مقارنة بالشريحة الدهليزية المُزاحة، وتتلخص أهداف هذا البحث بما يلي:

1. التقييم السريري لفعالية استخدام الفِبرين الغني بالصُّفيحات المُتقدم من خلال:
   - أ- تقييم نجاح إغلاق انفتاح الجيب الفكي.
   - ب- تقييم مستوى الألم التالي.

2. التقييم الشعاعي:

   تقييم الكثافة العظمية الشعاعية من خلال تدرجات اللون الرمادي.

3. مقارنة التقنيتين في إغلاق انفتاح الجيب الفكي.

الباب الأول

المُراجعَة النَّظريَّة

Literature Review

1-1-لمحة تشريحية للجيب الفكي Anatomical Review of Maxillary Sinus

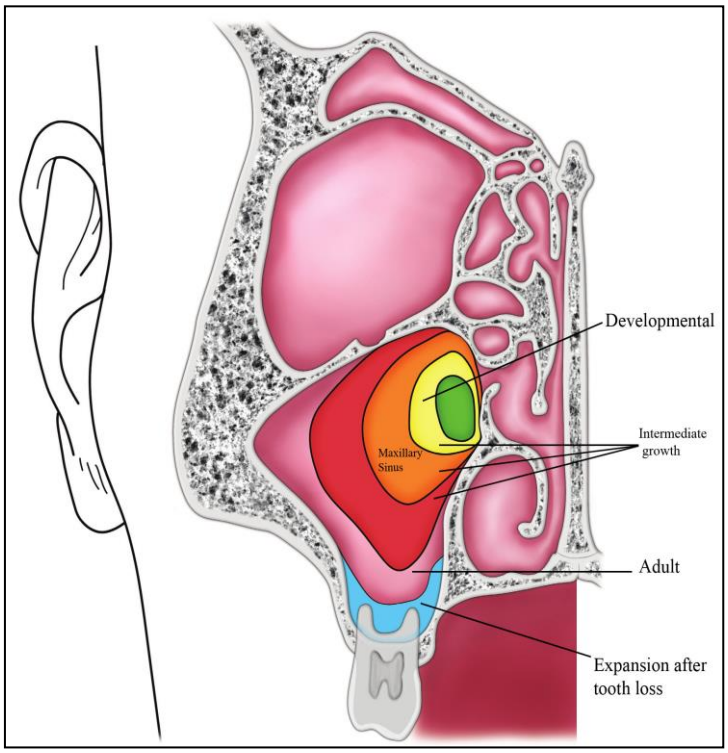
يُعدّ الجيب الفكي أكبر الجيوب الملحقة بالأنف، وأولها تطوراً من الناحية الجنينية. ويوجد ضمن جسم الفك العلوي، ويكون على شكل هرم رباعي، قاعدته إنسية وتشكل معظم الجدار الوحشي للحفرة الأنفية، وذروته وحشية (Gray and Standring, 2016).

ينشأ الجيب الفكي بدءاً من منطقة الصِّماخ المتوسط، ويبقى متصلاً بها من خلال فوهة الجيب الفكي الأصلية، ومن خلال عدة فتحات إضافية غير وظيفية تسمى فتحات Giraldes. في الشهر الثاني من الحياة الجنينية يكون الجيب الفكي عبارة عن برعم بشروي من البطانة الأنفية، وينقلب باتجاه الفك العلوي المتعظم كحجرة هوائية أولية. عند الولادة يكون عبارة عن تجويف بيضوي صغير يقيس عدة ميلمترات في الحجم ويكون بعيداً عن أرض الحجاج وأقرب للحفرة الأنفية (Navarro, 2000).

خلال السنوات الأولى من الحياة يكون قاع الجيب الفكي أعلى بقليل من قاع الأنف، وعند سن الثامنة يصبحان على مستوى واحد، وفي سن الثانية عشرة يكون قاع الجيب أخفض بِـ4ملم من قاع الأنف، وهذا يسمح بالوصول إلى الجيب الفكي من خلال الصماخ السفلي خلال العمليات الجراحية (Navarro, 2000).

يكون حجم الجيب الفكي صغيراً عند الولادة، ويزداد حجمه تدريجياً مع تقدم العمر ولاسيما عند فقد الأسنان العلوية الخلفية الموافقة للجيب. يتراوح حجم الجيب الفكي عند الأشخاص فوق سن الـ20 سنة بين 4.56 إلى 35.21 سم^3.(Ariji et al., 1994)

يتراوح قطر الجيب في الاتجاهات الثلاثة بين 2-3سم (Uchida et al., 1998).



الشكل (1) تطور الجيب الفكي (Al-Faraje, 2013)

1-1-1-تشريح الجيب الفكي: يمتلك الجيب الفكي خمسة وجوه:

الوجه الإنسي

الوجه العلوي

الوجه السفلي

الوجه الأمامي الوحشي

الوجه الخلفي الوحشي

الوجه العلوي:

الوجه العلوي أو الوجه الحجاجي، وهو أكبر بمرتين من الوجه السفلي، ويشكل الجدار السفلي للحجاج، وتأتي أهمية هذا الوجه بسبب احتوائه على الثلم والقناة تحت الحجاج اللتين تتبارزان داخل الجيب، وتمر عبرهما الحزمة الوعائية العصبية، وفي غالب الأحيان يكون الغطاء العظمي للقناة غائباً من جهة الجيب

ومن ثُمَّ تكون الحزمة الوعائية العصبية مفصولة عن الجيب فقط بالسمحاق، وهذا يفسر آلام العصب تحت الحجاج في أثناء التهاب الجيب الفكي (Whittet, 1992).

الوجه الإنسي:

ويدعى كذلك بالوجه القاعدي أو الأنفي، ويمثل الجدار الوحشي لجوف الأنف، وهو أرق جدران الجيب الفكي، ويُعدّ الجدار الأكثر أهمية لإحتوائه على فتحة التصريف الطبيعي للجيب الفكي التي تنفتح على القسم السفلي لمنطقة القمع الغربالي، ومن ثم إلى الصماخ المتوسط من خلال الفرجة الهلالية (Gray and Standring, 2016).

الوجه السفلي:

الوجه السفلي أو الوجه السنخي، وهو الجدار الموافق للأسنان الخلفية العلوية (من الضاحك الأول وحتى الناب أحياناً وصولاً إلى الرحى الأولى والثانية، بل حتى الرحى الثالثة العلوية)، وهو من أكثر جدران الجيب تغيراً في العلاقة والارتفاع مع قاع الحفرة الأنفية تبعاً للعمر، ووجود الأسنان العلوية الموافقة أو غيابها.

يكون أكثر من ثلثي الجذور الخلفية العلوية على تماس مع هذا الجدار، ويكون الجذر الأنسي الدهليزي للرحى الثانية العلوية الأقرب لقاع الجيب، وتكون المسافة عند الذكور أصغر منها عند الإناث، كما تنقص هذه المسافة مع التقدم بالعمر (Ahn and Park, 2017).

الوجه الأمامي:

يُسمى أيضاً بالوجه الخدي وتتناسب مساحته مع حجم الجيب الفكي، ويحتوي على معلمين تشريحيين مهمّين هما الحفرة النابية في الأسفل، وهي المنطقة الأقل سماكة في الوجه الأمامي إذ لا تتعدى سماكتها

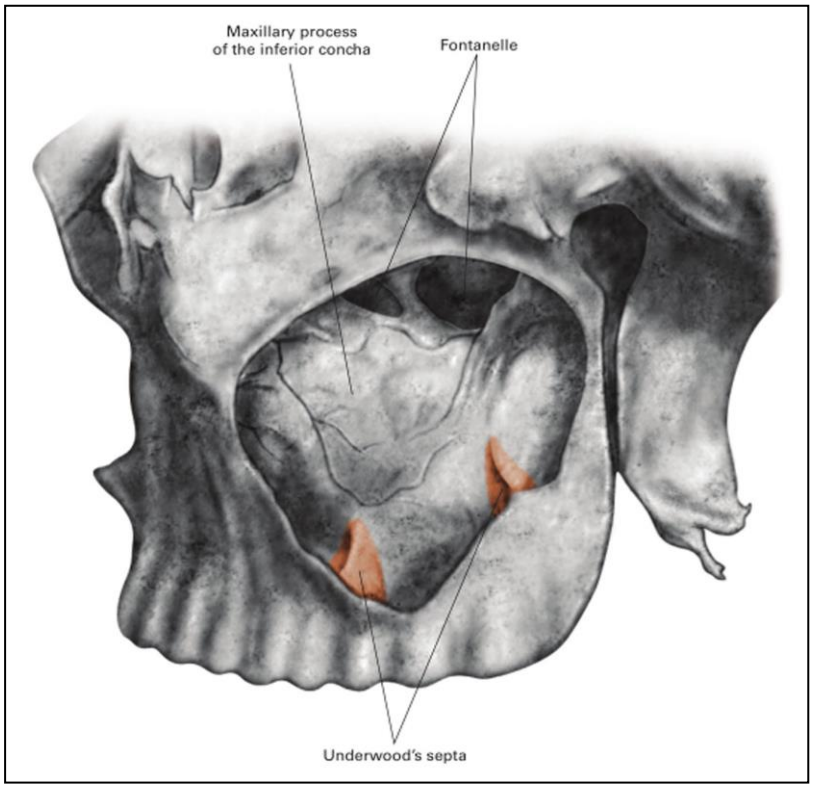
1ملم في أغلب الأحيان، كما يحتوي هذا الوجه على الثقبة تحت الحجاج في الأعلى (Navarro, 2000).

الوجه الخلفي:

يشكله الوجه تحت الصدغي للفك العلوي ويدعى أيضاً بالوجه الجناحي الفكي، ويشكل الجدار الأمامي للحفرة الجناحية الحنكية. ويوجد عليه الثقوب الخاصة بالعصب السنخي العلوي الخلفي، ويجاوره الشريان الفكي الباطن (Navarro, 2000).

1-1-2-التشريح الداخلي للجيب الفكي:

يمكن أن يحوي الجيب الفكي بداخله حواجز عظمية (Septa)، وتتراوح نسبة وجود الحواجز بين 14.3% إلى 33.3%. ويتراوح ارتفاع هذه الحواجز من 2.8 إلى 8.1 ملم (Rosano et al., 2012).



الشكل (2) حواجز ضمن الجيب (Al-Faraje, 2013)

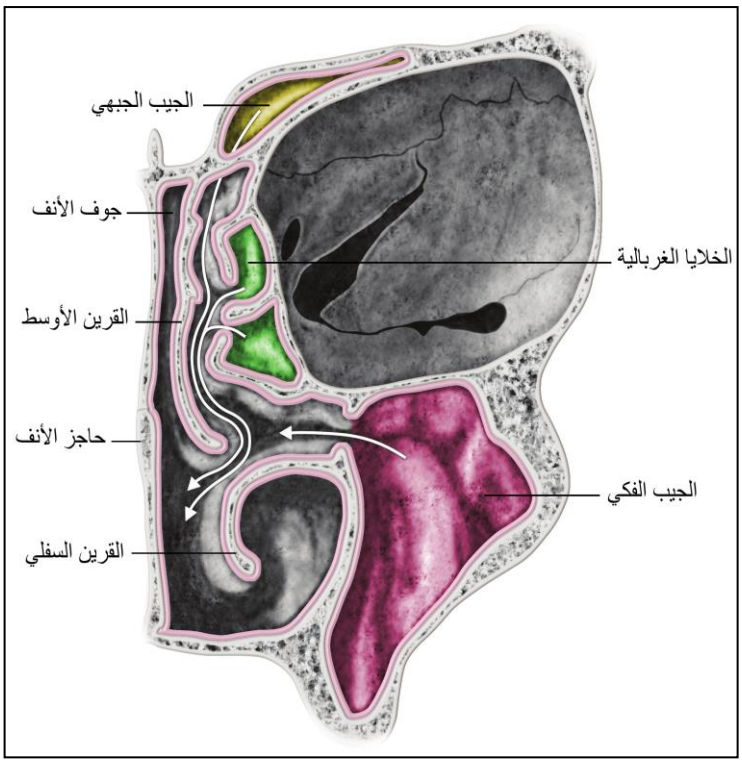
يكون الجيب الفكي مبطناً بمخاطية ذات قابلية كبيرة على التجدد وذات سماكة من 0.13 إلى 0.5ملم (Stammberger, 1989)، مكونة من طبقة بشروية ترتكز إلى الصفيحة القاعدية، وأخرى تحت بشروية، بما في ذلك السمحاق. توصف خلايا الطبقة البشروية بأنها أسطوانية مُهدبة مطبقة تطبقاً موهماً (pseudostratified) وخلايا قاعدية بالإضافة إلى خلايا غوبليت (goblets Cells) وهي الخلايا الكأسية المكونة والمفرزة للمخاط كاستجابة للمخرشات (Watelet and Cauwenberge, 1999).

1-1-3-تصريف الجيب الفكي

الفتحة الطبيعية للجيب الفكي توجد على المنطقة العلوية الأمامية للجدار الإنسي، وتنفتح على الفرجة الهلالية للتجويف الأنفي، وعادةً ما توجد في النصف الخلفي لمنطقة القمع خلف الثلث السفلي للناتئ المعقفي، ويبلغ متوسط قياس الفتحة 2.4ملم.

بسبب كون فوهة التصريف عالية يكون التصريف الطبيعي من خلال الجاذبية مستحيل لذلك فإن تصريف الجيب يعتمد على الحركة الهدبية المنظمة التي تقوم بها خلايا الطبقة البشروية التي تكون مسؤولة عن التصريف الطبيعي للجيوب، وتصرّف المفرزات عن طريق تحرك الأهداب بشكل معاكس للجاذبية وبدورة نجمية الشكل باتجاه فوهة الجيب ثم نحو الأنف (Stammberger and Posawetz, 1990).

عندما يتأثر تصريف الجيب الطبيعي، أو تحدث إعاقة لهذا التصريف، يحدث التهاب مزمن في الجيب (Kao, 2014).



الشكل (3) تصريف الجيب الفكي، وانفتاح الفوهة على الصماخ المتوسط (Al-Faraje, 2013)

1-2-1-الاتصال الجيبي الفموي Oroantral Communication

الاتصال الجيبي الفموي (OAC) هو اتصال غير طبيعي بين الحفرة الفموية والجيب الفكي. يُعدُّ قلع الأسنان العلوية الخلفية السبب الأكثر شيوعاً لحدوث الاتصال، لأنّ ذرى جذور الضواحك والأرحاء تكون قريبة تشريحياً من أرض الجيب الفكي (Abuabara et al., 2006). في الحالة الطبيعية تتراوح المسافة بين ذرى جذور الأسنان الخلفية العلوية وقاع الجيب بين 1 إلى 7 ملم، لكن مع التقدم بالعمر ووجود بعض الآفات الموضعية تنقص هذه المسافة، حتى إنه من الممكن أن تغيب الصفيحة العظمية الفاصلة. تتراوح نسبة حدوث انفتاح الجيب الفكي بعد قلع الضواحك والأرحاء العلوية بين 0.3% و 0.13% (De Biasi et al., 2014).

في حين تتراوح نسبة حدوث الانفتاح بشكل تالٍ لقلع الأرحاء العلوية الأولى والثانية من0,31-4,7% (Batra et al., 2010).

وجد Rothamel أن نسبة حدوث الاتصال الجيبي الفموي بعد قلع الأرحاء الثالثة تبلغ 13%. وحسب دراسة Bodner كانت هذه النسبة 5% بعد قلع الضواحك والأرحاء (Visscher et al., 2011).

أظهرت دراسات كل من Killey and Kay (1967)، Von Wowern (1971)، Ehrl (1980)، Punwutikorn et al. (1994) أن قلع الرحى الأولى العلوية هو السبب الأكثر شيوعاً لحدوث الاتصال الجيبي الفموي (Güven, 1998).

هناك أسباب أخرى لحدوث انفتاح الجيب الفكي منها: استئصال الأكياس والأورام والجراحات التقويمية، في أثناء غرس الأسنان وفي بعض حالات الرضوض.

في حال بقاء هذا الاتصال يُمكن أن تتطور الحالة إلى حدوث ناسور جيبي فموي (OAF) أو إلى حدوث التهاب مُزمن في الجيب. وجد Wassmund أن نسبة حدوث التهاب الجيب التالي تبلغ 60% في اليوم الرابع التالي لحدوث الانفتاح (Batra et al., 2010, Watzak et al., 2005).

عندما يكون قطر الانفتاح أقل من 2ملم يُمكن أن يُغلق عفوياً، بينما الانفتاحات الأكبر (أكبر من 3ملم) تحتاج لعمل جراحي لإغلاقها (Hanazawa et al., 1995)، وعندما لا يحدث انغلاق عفوي ويستمر وجود هذا الاتصال تتشكل بشرة في هذا الاتصال، وتتطور الحالة إلى حدوث ناسور جيبي فموي (Batra et al., 2010)

1-2-2-الناسور الجيبي الفموي Oroantral Fistula

هو عبارة عن اتصال بشروي بين غشاء الجيب الفكي مع الظهارة الفموية، حيث يتشكل ممر دائم مُبطن ببشرة بين التجويف الفموي وجوف الجيب الفكي. يشكو المريض عندها من دخول السوائل للأنف في

أثناء الأكل والشرب، ومن وجود احتقان أنفي، وخروج مفرزات دموية. فضلاً عن إحساس المريض بعدم الراحة حول منطقة الناسور، يُمكن أن يتشعع إلى الحجاج (Dym and Wolf, 2012).

لتفادي المشاكل التالية لحدوث الاتصال الجيبي الفموي يجب إجراء الإغلاق الجراحي خلال 48 ساعة (WOWERN, 1970). في حال بقاء هذا الاتصال يمكن أن يحدث التهاب في الجيب عند 50% من المرضى بعد 48 ساعة، وَ 90% من المرضى بعد أسبوعين (Del Junco et al., 1988) (Dym and Wolf, 2012).

1-3-طُرق إغلاق الاتصال الجيبي الفموي

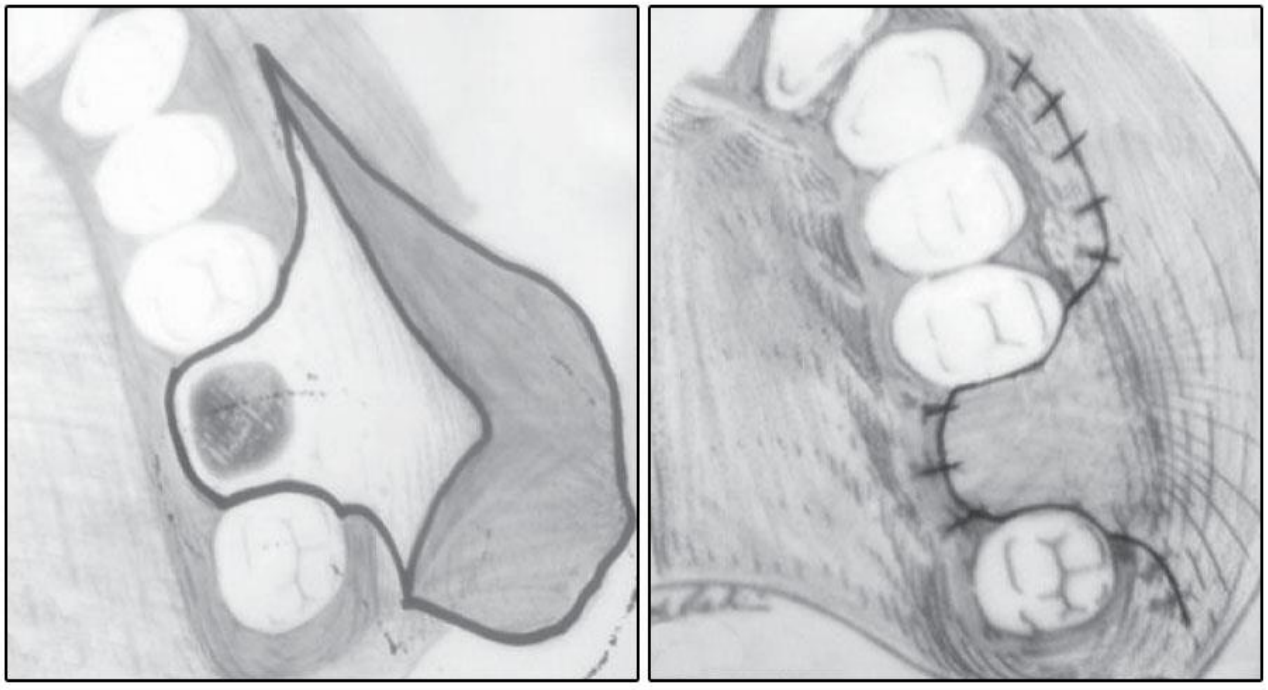
تتنوع الطرق المُستخدمة لإغلاق هذه الاتصال، منها ما يعتمد على استخدام الشرائح الموضعية والبعيدة، ومنها ما يعتمد على استعمال مواد وطعوم عظمية ذاتية أو أجنبية. يعتمد اختيار طريقة المعالجة على حجم الانفتاح وموقعه، ووقت التشخيص، ووجود الإنتان، وكمية النسج الموجودة وحالتها، بالإضافة إلى الحاجة لوضع غرسة سنية في المُستقبل. يجب اختيار الطريقة الأمثل التي تلبي احتياجات المريض بأقل نسبة اختلاطات تالية (Batra et al., 2010).

مُعظم التقنيات المُستخدمة تعتمد على استعمال النسج الرخوة المجاورة وتحريكها لفصل الجيب الفكي عن الحفرة الفموية مثل: الشريحة الدهليزية،الشريحة الحنكية،الوسادة الشحمية، الشريحة اللسانية.

يمُكن أيضاً استعمال الطعوم العظمية الذاتية المأخوذة من منطقة الذقن، المنطقة خلف الرحوية، الرأد، العظم الوجني والحرقفة. فضلاً عن وجود العديد من المواد الصنعية التي يمكن استخدامها مثل: اللاصق الفِبريني-سدادات الكولاجين-رقاقات الذهب والألمنيوم-الطعوم الأجنبية والمغايرة-الجبائر (Dym and Wolf, 2012).

1-3-1-الشريحة الدهليزية المُزاحة The Buccal Sliding Flap

تُعدُّ من أقدم الطُرق وأكثرها شيوعاً واستعمالاً لإغلاق انفتاح الجيب، صُمّمت من قبل Rehrmann (Rehrmann, 1936) (Wells et al., 2000) وهي طريقة آمنة وفعَّالة، تُعمل من خلال إجراء شقين عموديين من منطقة القلع، وتمتد حتى الميزاب الدهليزي، وتُرفع شريحة شبه منحرفة وتُمدد وتُثبّت بالخياطة مع الحواف الحنكية لمنطقة الانفتاح. لضمان نجاح هذه الطريقة يجب أن تُخاط الشريحة دون وجود توتر فيها، لذلك تُعمل شقوق أفقية في السمحاق المبطن للشريحة. من سيئاتها حدوث خسارة في عمق الميزاب الدهليزي فضلاً عن الوذمة والألم التاليين للعمل الجراحي. تبلغ نسبة نجاحها 87.2%، وهذا يجعلها طريقة فعَّالة وعملية في مُعظم الحالات (Dym and Wolf, 2012).



الشكل (4) شريحة دهليزية أُزيحت وثُبّتت بمكانها الجديد (Batra et al., 2010)

1-3-2-الوسادة الشحمية الدهليزية

أول من وصفها Bichat في عام 1802، وكان Egyedi أول من اقترح استخدامها في إجراءات الترميم الفموي. وهي عبارة عن كتلة من نسيج دهني مؤلفة من جسم وأربعة امتدادات: دهليزية-جناحية-صدغية سطحية-صدغية عميقة. تشغل المسافات الماضغة، نسيجياً تكون مؤلفة من بنية الشحم المحيط بكرة العين نفسها، وظيفتها المساعدة في تسهيل حركة العضلات، والمُشاركة في تشكيل البنية الخارجية لهيكل الوجه.

يُستعمل الامتداد الدهليزي حيث تتوضع للأعلى من قناة الغدة النكفية حتى الحافة الأمامية للعضلة الماضغة، عميقاً لتصل إلى المنطقة الخلفية من الفك العلوي، وأمامياً على طول الميزاب الدهليزي. وهي تستمد ترويتها الدمويَّة من الفروع الدهليزية والصدغية العميقة من الشريان الفكي، و من الشريان الصدغي السطحي، وفرع صغير من الشريان الوجهي. وهذه الطريقة تتمتع بنسب نجاح عالية فضلاً عن الحفاظ على البنية التشريحة للحفرة الفموية، حيث إنها لا تسبب خسارة في عُمق الميزاب، ويحدث اكتمال تشكل البشرة على سطح الشحم المكشوف خلال 2-4 أسابيع بعد العمل الجراحي إذ تُستبدل الطبقة السطحية من الشحم بنسيج حبيبي ويتم هجرة البشرة اللثوية المجاورة على سطحه. إيجابيات هذه الطريقة هي نسب النجاح العالية فضلاً عن أنها لا تتطلب إزالة عظم إضافي وتشذيبه (Batra et al., 2010).

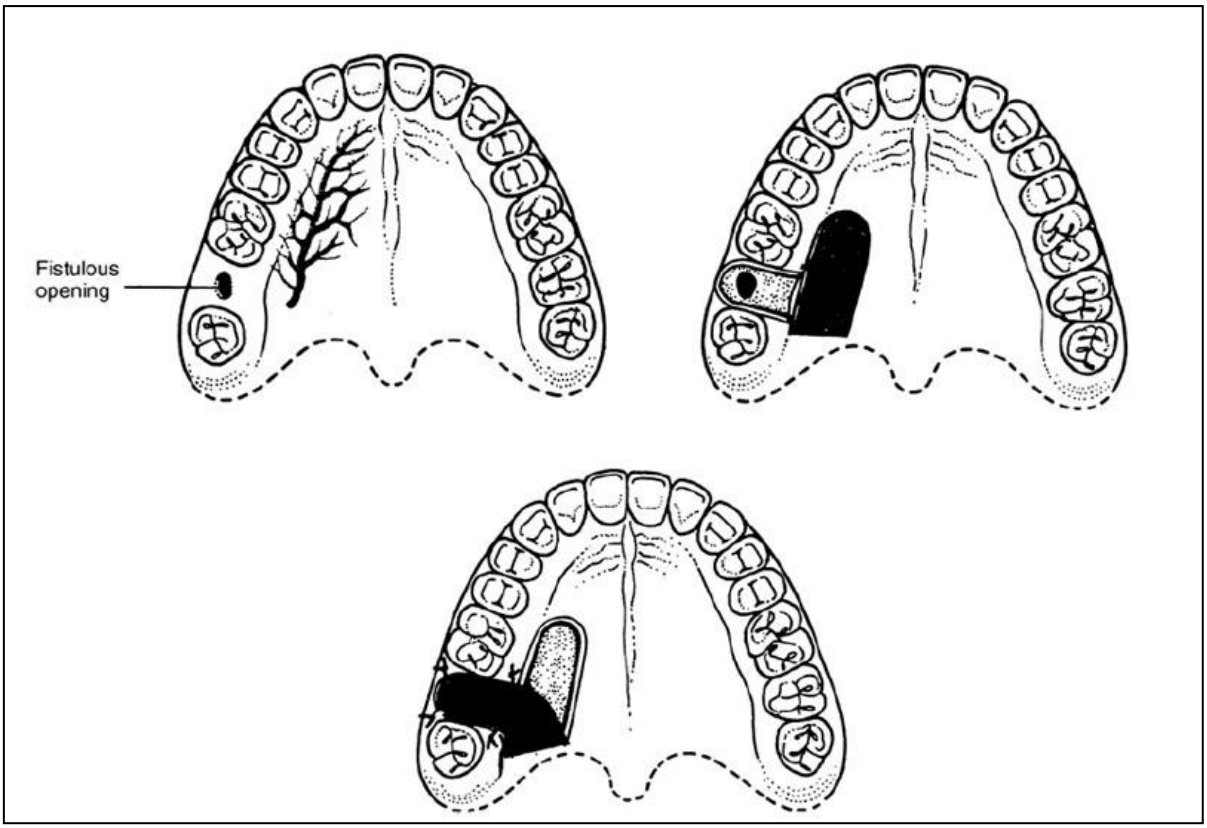
تُعدّ الوسادة الشحمية طريقة جيدة في إغلاق انفتاح الجيب الفكي، ولا سيما في الانفتاحات الكبيرة وفي المناطق القريبة من الحدبة الفكية، وبعد حالات استئصال الأورام (Hernando et al., 2010).

من ميزات الوسادة الشحمية المحافظة على عمق الميزاب الدهليزي، لذلك يفضل استخدامها لإغلاق انفتاح الجيب الفكي عند التخطيط لإجراء تعويض متحرك مستقبلاً، لكون الجهاز المُتحرك يحتاج لعمق ميزاب كافٍ لتأمين الثبات (Batra et al., 2010).

الشكل رقم (5) رفع شريحة مخاطية سمحاقية كاملة الثخانة، وإجراء تحرير للوسادة الشحمية الخدية (Dym and Wolf, 2012)

1-3-3-الشريحة الحنكية Palatal-Based Rotational Flap

أول من قام بوصفها Ashley عام 1939، تتضمن إجراء شريحة عريضة من القاعدة لضمان التروية الدموية من الشـــريان الحنكي الكبير، ثم إجراء تدوير لتغطية منطقة الانفتاح، ويُشـــفى العظم الحنكي المكشوف بالمقصد الثاني. هذه الطريقة لا تسبب خسارة في الميزاب الدهليزي (Dym and Wolf, 2012).



الشكل (6) إجراء شريحة حنكية كاملة الثخانة لتغطية منطقة الانفتاح (Dym and Wolf, 2012)

1-3-4-الطرق الجراحية البديلة لإغلاق الاتصال الجيبي الفموي

قام عدد من الباحثين باستعمال اللاصق الفِبريني مع رقاقات الكولاجين، وقام Stajcic باستعمال اللاصق الفِبريني وحده لإغلاق الاتصال الجيبي الفموي. تحتاج عملية تحضير اللاصق حوالي 15-20 دقيقة ويُطبق ضمن السنخ باستعمال محقنة. لهذه الطريقة نسبة نجاح عالية ولا سيما عند استعمالها مع أغشية الكولاجين، وهي لا تحتاج لرفع الشرائح، ولا تؤثر على المنطقة تشريحياً. من مساوئها المدّة الزمنية لتحضير اللاصق الفِبريني، فضلاً عن احتمالية انتقال العدوى (Visscher et al., 2011)

قام Bojan Gacic وزملاؤه عام 2009 بدراسة مقارنة بين ثلاث تقنيات يمكن تطبيقها لإغلاق الاتصال الجيبي الفموي الحديث بأقطار 3-5 ملم، وتضمنت الدراسة 30 مريضاً وزّعوا على ثلاث مجموعات:

المجموعة الأولى كان الإغلاق بواسطة تصنيع جذر مشابه للسن المقلوع من مادة الـ PLGA- coated β-TCP granulate.

المجموعة الثانية كان الإغلاق بواسطة تطبيق قطع من مرقئ النزف شاش قابل للتحلل (Surgicel).

المجموعة الثالثة كان الإغلاق بواسطة الشريحة الدهليزية التقليدية.

أظهرت نتائج الدراسة نجاحاً بنسبة 100% لجميع الحالات، وأبدت الطريقة التقليدية تناقصاً مهماً في عمق الميزاب الدهليزي بمعدل 2.2±1.2mm مشيرة إلى نقص في الارتفاع السنخي، وأن مقدار الألم والوذمة كانا أكثر تواتراً عند استخدام الشريحة الدهليزية (Gacic et al., 2009).

1-3-4-1-الطعوم الأجنبية

قام Ogunsalu بوصف طريقة الساندويش في إغلاق الاتصال الجيبي الفموي، إذ يُرمّم في هذه الطريقة العيب العظمي فضلاً عن ترميم النسج الرخوة وإغلاق الاتصال. تعتمد هذه التقنية على وضع مادة التطعيم العظمي بين طبقتين من غشاء قابل للامتصاص،وكان الترميم العظمي التالي مكان الانفتاح جيداً، وهذا يسمح بوضع زرعة مستقبلاً (Khandelwal and Hajira, 2017).

قام Waldrop و Semba باستعمال طريقة إعادة البناء النسيجي الموّجه. تتضمن هذه الطريقة استخدام طعم عظمي ووضعه بين طبقتين من الأغشية الأقرب لمنطقة الانفتاح، يكون غشاء قابلاً

للامتصاص من الكولاجين، وتكون الطبقة السفلية غشاء غير مُمتصePTFE (Visscher et al., 2011)

لقد زاد الاهتمام بالتقنيات الجراحية التي لا تتضمن إجراء الشريحة، وذلك لتقليل الرض والإزعاج التالي للعمل الجراحي، وهذه التقنيات أقل تعقيداً وأكثر محافظة، ولا سيما في الانفتاحات الحديثة التي يكون فيها حجم الانفتاح صغيراً، عندها يكون إجراء الشريحة أمراً مُبالغاً فيه. إن الطُرق الجراحية التي لا تتطلب رفع شريحة يُستخدم فيها مواد تؤمن استقراراً للعلقة الدموية في سنخ السن المقلوع حديثاً، يُعدّ تطبيق هذه المواد بسيطاً، ويُمكن لطبيب الأسنان العام أن يقوم بتطبيقها دون الحاجة لإجراء رفع الشرائح وإزاحتها (De Biasi et al., 2014).

هناك مجموعة من المواد الحيوية التي يُمكن تطبيقها موضعياً، وهي من المُشتقات الدموية. إذ يُمكن استخلاص العديد من المواد الحيوية من الدم الذاتي. الهدف الأساسي من تطبيق هذه المواد سريرياً هو تحفيز عملية الانقسام والتجدد والتمايز للخلايا الموجودة في مكان الجرح بهدف الحصول على عملية تجدُّد ناجحة (Mihaylova et al., 2017)

1-4-1-الصُفيحات الدموية Platelets

تُكوَّن الصُفيحات الدموية ضمن نقي العظام اعتباراً من الخلية النَّوَّاء Megacaryocyte، وتكون ذات شكل قرصي، ولا تحوي نواة، تمتد فترة حياتها بين 8 إلى 10 أيام، وتحوي ضمن الهيولى عدداً من الحبيبات التي يُفرغ محتواها عند حدوث تفعيل للصُفيحات (Dohan et al., 2006b).

غشاء الصُفيحات عبارة عن طبقة مُضاعفة شحمية فسفورية تحوي ضمنها عدداً من المُستقبلات لعدّة جُزيئات كالكولاجين والثرومبين.

تقيس أبعادها من 2–3 ميكرون. وظيفتها الأساسية هي منع حدوث نزف زائد، وإصلاح الأوعية الدموية المُتأذية (Amable et al., 2013).

تُفَعَّل الصُّفيحات نتيجة تماسها مع الكولاجين المكشوف بعد أذية البطانة الوعائية، و تكون مسؤولة عن المرحلة الأولى لتخثر الدم. يُعدّ تفعيل الصُّفيحات عاملاً أساسياً لبدء والإسهام في الإرقاء حيث تتجمع في المنطقة المُصابة، وتحدث عملية إزالة التحبُّب، وتنطلق السيتوكينات القادرة على تحريض التكاثر، والهجرة الخلوية ضمن القالب الفِبريني، وحينها تبدأ المرحلة الأولى من مراحل الشفاء (Mihaylova et al., 2017).

فضلاً عن وظيفتها في الإرقاء تقوم الصُّفيحات أيضاً بالمُشاركة في حدوث التشكل الوعائي، الالتهاب والتجدُّد النسيجي، إذ تحوي حبيبات ألفا التي تُعدّ مخزناً للعديد من عوامل النمو (Harrison and Cramer, 1993).

تحوي الحبيبات ألفا عدداً من البروتينات كالفيبرونكتين، الفِبرينوجين، وعلى عوامل التخثر، مثبطات التحلل الفِبريني والغلوبولينات المناعية (Dohan et al., 2006b).

1-4-2-الفِبرين

هو الشكل المُفعّل من مولد الفبرين. هذه الجُزيئة الليفية القابلة للانحلال تكون موجودة بوفرة في البلازما وفي حبيبات ألفا ضمن الصُّفيحات، وتؤدي دوراً مهماً في تكدس الصُّفيحات في أثناء الإرقاء. إذ تتحول لشكل لاصقاً حيوياً يؤمن دعم الصُّفيحات المُكدسة وتماسكها، وهذا يؤمن جداراً يحمي التمزق الوعائي الحاصل. مولد الفِبرين هو المُنتج النهائي لكافة عمليات التخثر، وهو عبارة عن بروتين قابل للانحلال يتحول إلى فِبرين غير قابل للانحلال من خلال الثرومبين (Dohan et al., 2006a).

تحدُث عملية شفاء الجروح نتيجة لعملية مُعقدة، وتَداخُل عدد من الخلايا والجزيئات واشتراكها مثل الخلايا البطانية، الخلايا المولِّدة للعظم وصانعات الليف، فضلاً عن الإشارات التي تطلقها الصُّفيحات من العلقة الدموية (Polimeni et al., 2006)

يحاول الأطباء دائماً إيجاد سُبل لتسريع شفاء الجروح وتحسينها لدى المرضى وتوفيرها. وهذا السعي الدائم لتحقيق الشفاء الطبيعي يجعلنا دائماً نبحث عن الحلول البديلة، إذ إن تطور المعرفة بالخصائص الحيوية لرُكازات الصُّفيحات أسهم بتطويرها. الرُكازات المستخدمة حالياً ليست أفضل من سابقاتها فقط من حيث الفعل الحيوي، بل أصبحت إجراءات تحضيرها أقل تعقيداً وأكثر فعالية (Mazor et al., 2009)

1-4-3-تطور مُشتقات الصُّفيحات Evolution of Platelet Derivatives

هناك مجموعة من المواد الحيوية التي يُمكن تطبيقها موضعياً، وهي من المُشتقات الدموية. إذ يُمكن استخلاص العديد من المواد الحيوية من الدم الذاتي. يمكن تقسيم هذه المواد لنوعين: مواد تحوي نسبة عالية من مولد الفِبرين، ومواد ذات نسبة عالية من الصُّفيحات (Burnouf et al., 2009)

دُرِس عدد من المواد لاختبار قدرتها في تسريع الشفاء. من بين هذه المواد كانت مُشتقات الصُّفيحات مُنذ تقديمها عام 1970، عندما قام Bergel باستخدام الفِبرين في مجال الإرقاء (Sundaram and Keenan, 2010)

وبعد إجراء عدد من التعديلات قُدِّم اللاصق الفِبريني عام 1974. يتشكّل اللاصق الفِبريني من بلمرة مولِّد الفِبرين مع الثرومبين والكالسيوم، وقُدِّم في عام 1982، لكن جودة هذه المادة كانت متدنية (Raja and Naidu, 2008).

بعدها طُوِّرت البلازما الغنية بالصُّفيحات، إذ تعود بداياتها إلى عام 1975، إذ كانت تُستعمل في مجال إصلاح القرنية وترميم الأعصاب (Fischer, 1979) واستُعملت سريرياً في مجالات متعددة منذ ثمانينات القرن الماضي.

قام Marx عام 1998 باستعمال البلازما الغنية بالصُّفيحات (PRP) في مجال إعادة التجدُّد العظمي، إذ مزجها مع الطعم العظمي الاسفنجي، واستعملها في ترميم الفك السفلي، وكانت النتائج جيدة (Marx et al., 1998).

يُعدّ الـPRP الجيل الأول من مُشتقات الصُّفيحات الذي يُحصل عليه من دم المريض بعد إضافة مضاد تخثر، وبعض المواد كالمصل البقري، وإجراء تثقيل مُضاعف. دراسات المُقارنة أظهرت على أن للـPRP تأثير إيجابي في شفاء الجروح وتجدُّد النسج. لكن الحاجة إلى إضافة المواد يحدّ من استخدامها سريرياً ويدفع للبحث عن بديل يكون تطبيقه السريري مُلائماً أكثر (Ghanaati et al., 2014).

الجيل الثاني من رُكازات الصُّفيحات طُوِّر من قبل Choukroun في فرنسا، وسماها الفِبرين الغني بالصُّفيحات التي تتميز بطريقة التحضير البسيطة (Nanditha et al., 2017).

1-5-الفِبرين الغني بالصُّفيحات Platelet Rich Fibrin

1-5-1-تعريف الفِبرين الغني بالصُّفيحات:

إضافة حيوية تُحضّر من خلال مُعاملة الدم الذاتي. طُوِّرت هذه المادة حتى أصبحت الأكثر استخداماً بين رُكازات الصُّفيحات في مجال طب الأسنان. يُستخدم بشكل واسع في تسريع شفاء النسج الرخوة والعظمية، وهو يتميز من الجيل الأول (البلازما الغنية بالصُّفيحات) بسهولة تحضيره وتطبيقه، وعدم الحاجة لإضافة أي مواد، وإطلاق عوامل النمو بشكل مطول، فضلاً عن التكلفة المادية المنخفضة (Toffler et al., 2009) (Shah et al., 2017).

الخلايا الرئيسية التي تكون مسؤولة عن الفعالية الحيوية للـــ PRF هي الصُّفيحات، إذ تحوي ضمنها حبيبات ألفا، وحبيبات كثيفة فضلاً عن حبيبات الغليكوجين. حبيبات ألفا هي الحبيبات التي تشارك في عملية شــفاء الجروح من خلال العديد من عوامل النمو الموجودة ضــمنها. هذه العوامل تشــمل عامل النمو المشــتق من الصُّــفيحات (PDGF)، عامل النمو المحول-β (TGF-β)، عامل النمو البطاني الوعائي (VEGF) عامل النمو المُشـــبه بالأنســـولين-I (IGF-I)، عامل النمو البشـــروي (EGF) (Blair and Flaumenhaft, 2009).

1-5-2-عوامل النمو المشتقة من الصُّفيحات:

1-5-2-1-عامل النمو المشتق من الصُّفيحات Platelet Derived Growth Factor (PDGF)

وهو بروتين سكري له ثلاثة أشكال (PDGF-aa PDGF-ab PDGF-bb). يُعدّ عامل النمو الأول في الصُّفيحات الدموية، وتقوم خلايا أخرى كالبالعات الكبيرة، والخلايا البطانية بإفرازه أيضاً. وهو أول

عامل نمو يُطلق في الجرح، ويؤدي إلى تشكل أوعية دموية جديدة، وتكوين الألياف وإعادة البناء العظمي. يُصاحب جميع فعاليات شفاء الجروح إطلاق عامل النمو المشتق من الصُّفيحات، إذ يكون للصُّفيحات الدموية دور مزدوج مخزناً لعوامل النمو وعاملاً في الإرقاء (Kim et al., 2017) (Cabaro et al., 2018).

ويكون تأثير عامل النمو PDGF في عملية شفاء الجروح من خلال: (Martínez et al., 2015) (Kim et al., 2017)

1. تحريض الانقسام الخيطي للخلايا الجذعية الميزانشيمية مؤدية إلى زيادة عدد خلايا الشفاء.
2. تحريض الانقسام الخيطي للخلايا البطانية محرضة على إفراز الصفيحة القاعدية للأوعية الدموية الجديدة.
3. التحكم بإفرازات خلايا وعوامل نمو أخرى، وهذا يساعد على تعزيز الوظائف المُصنعة للعظم والألياف، والتمايز الخلوي، وتسريع تأثير عوامل النمو في خلايا أخرى مثل البالعات الكبيرة.
4. تحفيز البالعات الكبيرة لتنضير موقع الجرح، كما تُعدّ البالعات الكبيرة مصدراً ثانوياً لعوامل النمو.
5. تحريض الخلايا الميزانشيمية على التكاثر وتحريض الخلايا المصوِّرة للعظم على التكاثر وإنتاج الدشبذ العظمي.
6. تحريض مصورات الليف على التكاثر وإنتاج الكولاجين.

1-5-2-2-عامل النمو المحول بيتا (TGF-β) Transforming growth Factor-β

عامل نمو المحول بيتا الأول (TGF- β1)، وعامل النمو المحول بيتا الثاني (TGF- β2) من أكثر عوامل النمو الضرورية لالتئام الأنسجة والتجدد العظمي، وهما يصنعان ويخزنان في الصُّفيحات الدموية

ويكوّنان أيضاً في البالعات الكبيرة وصانعات العظم، وفي أنواع أخرى من الخلايا (Cabaro et al., 2018).

يسهم في بداية الترميم العظمي وفي مرحلتي إعادة القولبة ونضج العظم، ومن أهم وظائفه:

الجذب الكيميائي Chemotaxis، وتنشيط الانقسام الخيطي Mitogenesis لطلائع صانعات العظم وتحريضها على توضع الكولاجين لشفاء جروح النسيج الضام والتشكُّل العظمي، فضلاً عن تثبيط تكون كاسرات العظم وبالتالي فإن الدور الأساسي لعامل النمو المحول بيتا هو التهيئة لتكوين عظم جديد أكثر من امتصاصه (Kim et al., 2017).

1-5-2-3-عامل النمو البشروي Epidermal Growth Factor (EGF)

عامل نمو انقسامي يحرض على تكاثر الخلايا القاعدية للجلد والغشاء المخاطي، ويحرض كذلك على صنع المكونات الخاصة بالغشاء القاعدي (Martínez et al., 2015).

1-5-2-4-عامل النمو الوعائي البطاني Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF)

هو أهم عامل يُسهم في التشكل الوعائي ضمن النسج. تكون آثاره محددة في الخلايا البطانية إذ يقوم بتحريض تصنيع الغشاء القاعدي لبطانة الأوعية الدموية (Martínez et al., 2015).

1-5-2-5-عامل النمو المشبه بالأنسولين Insulin-Like Growth Factor (IGF-I)

يفرز عامل النمو المشبه بالأنسولين الأول والثاني بواسطة صانعات العظم في أثناء التكون العظمي من أجل زيادة عددها، ومن ثم تسريع التراكم العظمي. كما يقوم هذا العامل بتنظيم تمايز مُعظم الخلايا

الميزانشيمية فضلاً عن تنظيم عملية الموت الخلوي المبرمج من خلال تحفيز إشارات البقاء وحماية الخلايا من إشارات الموت الخلوي (Giannobile et al., 1996) (Kim et al., 2017).

تؤدي عملية التخثر إلى حدوث تبدل بنيوي في الغشاء الخلوي للصُّفيحات وهذا ينتج عنه إفراز عوامل النمو بشكلها الفعّال من حبيبات ألفا.

عند وصول هذه العوامل إلى الخلية الهدف، تقوم بالارتباط بمستقبلات عبر خلوية، وتقوم بتفعيل بروتينات ضمن هيولى الخلية لتسهم بحدوث تعبير مورثي يؤدي إلى حدوث انقسام خلوي أو تصنيع كولاجين. جميع عوامل النمو تسهم في تسريع الشفاء (Golebiewska and Poole, 2015) (Roy et al., 2011).

علقة الفِبرين الغني بالصُّفيحات تكون مؤلفة من شبكة في بنية ثلاثية الأبعاد تحتجز ضمنها الصُّفيحات والعديد من الخلايا الدموية. تقوم هذه العلقة بإطلاق تدريجي وسريع لعوامل النمو يبدأ بعد 5–10 دقائق من التخثر، ويستمر على الأقل من 60–300 دقيقة (Perut et al., 2013) (Su et al., 2008).

1-5-3-آليات عمل الفِبرين الغني بالصُّفيحات

يعمل موجهاً طبيعياً للتشكُّل الوعائي:

يتضمن التشكُّل الوعائي حدوث تشكيل أوعية دموية جديدة في مكان الجرح. وحدوثه يتطلب وجود قالب خارج خلوي للسماح بحدوث هجرة الخلايا البطانية وانقسامها وتغيُّر نمطها الظاهري. وهذا ما يؤمنه القالب الفِبريني (Dvorak et al., 1987).

هذه الخصيصة في القالب الفِبريني تحدث من خلال عمل السيتوكينات المُحتجزة ضمن البنية ثلاثية الأبعاد للقالب، وعوامل التشكُّل الوعائي مثل عامل نمو الخلايا صانعة الليف، عامل النمو البطاني الوعائي، وعامل النمو المشتق من الصُّفيحات (Choukroun et al., 2006a).

الفِبرين وتغطية الجروح:

يقوم القالب الفِبريني بتوجيه تغطية النسج المُتأذيّة من خلال التأثير في استقلاب الخلايا الظهارية وصانعات الليف , إذ تخسر الخلايا الظهارية قطبيتها القاعدية عند حواف الجرح، وتقوم بعمل امتدادات جانبية وهجرة، إذ يسهل القالب الفِبريني المؤقت عملية الهجرة (Choukroun et al., 2006a).

الفِبرين والنسيج العظمي:

التفاعل المُباشر بين الفِبرين والنسيج العظمي في أثناء الشفاء لم يُوثَّق بدقّة، إذ كانت النتائج مُتناقضة في الدراسات التي درست تأثير الفِبرين الغني بالصُّفيحات في الشّفاء العظمي (Soffer et al., 2003).

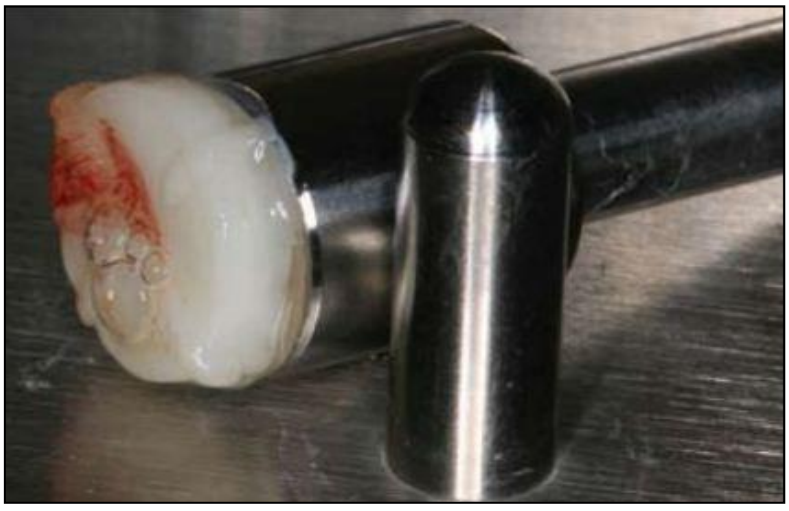
1-5-4-التطبيقات السّريرية للفِبرين الغني بالصُّفيحات Clinical Applications of PRF

تتنوع استعمالاتها في مجالات الجراحة التّجميلية والعظمية والجراحة الفموية. يُستعمل في عدد من مجالات طب الأسنان، إذ استُخدِم في عمليات رفع الجيب الفكي، وفي مجال المُحافظة على السنخ. في معالجة الآفات ضمن العظمية، وإعادة البناء النسيجي الموّجه، زيادة أبعاد السنخ، معالجة الآفات الذروية وحول السنية، وفي مجال التطعيم حول الزرع، يمكن مزجه مع الطعوم العظمية من أجل كسب زيادة في حجم الطعم فضلاً عن الفعل الحيوي (Polimeni et al., 2006) (Mazor et al., 2009) (Dohan et al., 2006c).

استعمل الـ PRF بنجاح في معالجة الآفات ضمن العظمية، إذ قام بتحسين نتائج معالجة التهاب النسج حول السنية الإجتياحي (Bajaj et al., 2017).

يمكن الحصول على أقراص سميكة أو سدادات من الـPRF لاستخدامها في حماية السنخ مكان القلع، توضع علقة الـ PRF ضمن أسطوانة وتُضغط تدريجياً بواسطة مكبس، هذه الأقراص تقيس 1سم، ويمكن وضعها بشكل سهل ضمن جوف السنخ لتسريع شفاء النسج الرخوة، فضلاً عن إجراء المُحافظة على السنخ (Toffler et al., 2009).

الشكل (7) استخدام المكبس لإجراء ضغط تدريجي لهُلامة الـ PRF (Toffler et al., 2009)



الشكل (8) سدادة الـ PRF نتيجة ضغط الهُلامة (Toffler et al., 2009)

في مراجعة منهجية تضمنت 10 دراسات أُجري فيها تطبيق الـ PRF في 468 حالة بعد قلع أرحاء ثالثة سفلية. أظهرت النتائج أن التطبيق الموضعي لـ PRF أسهم في تخفيف الألم، والوذمة في اليوم الثالث التالي للقلع فضلاً عن تخفيض نسبة حدوث التهاب السنخ الجاف (He et al., 2017).

1-5-5-التعديلات التي طرأت على الفِبرين الغني بالصُّفيحات

طرأت تعديلات على طرق تحضير الـ PRF وهذه التعديلات لها علاقة بسرعة التثفيل وزمنه ونوع الأنبوب، جميع هذه الطرق تؤدي في النهاية إلى الحصول على علقة مكونة من الصُّفيحات مع وجود بعض الفروق (Shah et al., 2017).

1-5-5-1-الفِبرين الغني بالصُّفيحات المُتقدم A-PRF: يختلف عن الفِبرين الغني بالصُّفيحات التقليدي بطريقة التثفيل إذ تُخفّض سرعة التثفيل إلى 1500 دورة/دقيقة وزيادة الزمن إلى 14 دقيقة باستخدام أنابيب زجاجية صرفة مُفرّغة من الهواء. أدّت هذه التعديلات إلى انحباس الخلايا اللمفاوية البائية والتائية بشكل أكبر، وتوزع أفضل للصُّفيحات والخلايا العدلة ضمن العلقة الناتجة بنهاية عملية التثفيل (Ghanaati et al., 2014).

1-5-5-2-الفِبرين الغني بالصُّفيحات المتقدم $A\text{-}PRF^{+}$: قام Fujioka-Kobayashi وزملاؤه عام بتعديل جديد على بروتوكول التحضير مستخدمين سرعة تثفيل 1300 داد لمدة ثماني دقائق، وسموا العلقة الناتجة $A\text{-}PRF^{+}$ (الفِبرين الغني بالصُّفيحات المتقدم الإضافي). إذ إن تقليل الزمن يؤدي إلى تقليل مقدار القوة المطبقة التي تتعرض إليها الخلايا الدموية وهذا يؤدي إلى زيادة الخلايا ضمن القالب الفِبريني، ولاحظوا أن إطلاق عوامل النمو PDGF, TGF-β1, Egf, Igf يكون أكبر عند اتباع هذا البروتوكول في التحضير (Fujioka-Kobayashi et al., 2017).

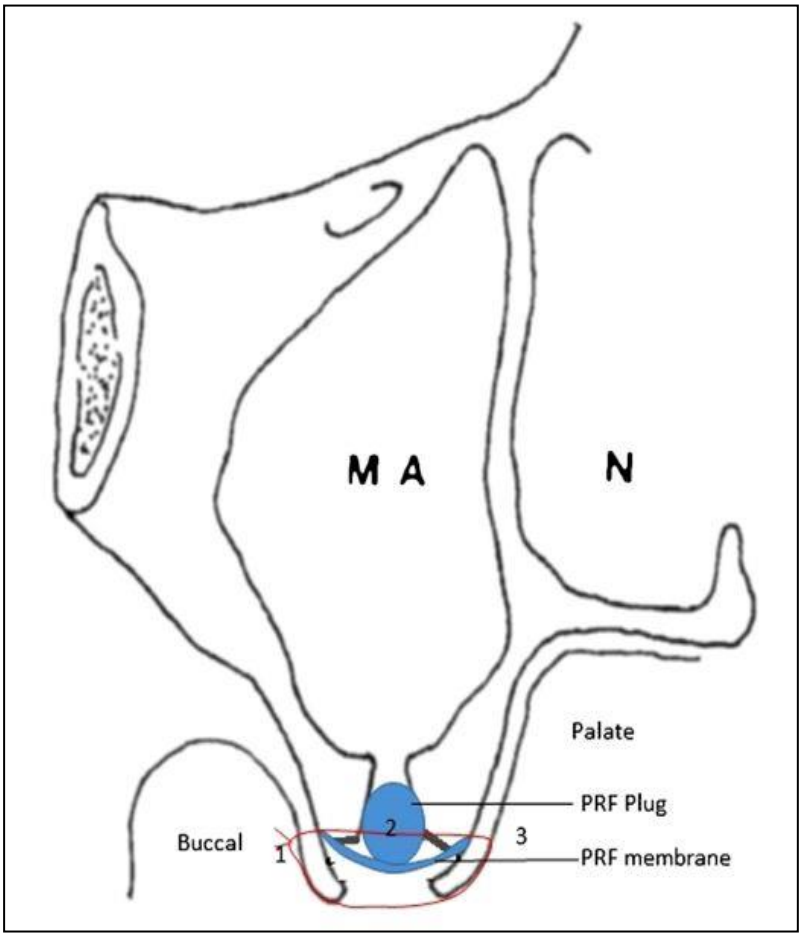
1-5-5-3-الفِبرين الغني بالصُّفيحات القابل للحقن Injectable PRF

هو الشكل القابل للحقن من الـ PRF، عند مقارنة الفِبرين الغني بالصُّفيحات مع البلازما الغنية بالصُّفيحات (PRP) يُحصل على الفِبرين بشكل هلامي لا يمكن استخدامه للحقن على عكس البلازما، وهذا أدّى إلى محدودية في استخدامه، ولا سيما في المجالات التي تتطلب الحصول على مشتقات الصُّفيحات بالشكل السائل. من أجل الحصول على الشكل السائل يوضع الدم المقطوف حديثاً ضمن أنابيب مصنوعة من البلاستيك ويُثقّل بسرعة 700 داد لمدة 3 دقائق (Miron et al., 2017).

يُستخدم زمن تثفيل أقصر من الزمن اللازم للحصول على هلامة الـ PRF و A-PRF. وتستخدم الأنابيب البلاستيكية في عملية التحضير نظراً إلى كونها تشكل سطحاً كارهاً للماء، وهذا يطيل من الزمن اللازم لبدء عملية التخثر، وفي نهاية التثفيل تتجمع الصُّفيحات وعوامل النمو في المصل أعلى الأنبوب طبقةً سائلة صفراء. ويمكن استعمال الـ I-PRF للمزج مع الطعوم العظمية لتسهيل خواص التعامل مع حبيبات الطعم فضلاً عن الفعل الحيوي من خلال إطلاق عوامل النمو في المكان المُستقبل للطعم (Mourão et al., 2015).

1-5-6-الدراسات السابقة عن الفِبرين الغني بالصُّفيحات

قام Agarwal عام 2016 بنشر دراسة سريرية حول إغلاق الاتصال الجيبي الفموي باستعمال الفِبرين الغني بالصُّفيحات ,إذ قام بضغط 3 علقات من الـ PRF لعمل سُدادة بشكل أسطواني ووضعها ضمن السنخ مكان حدوث الاتصال ,وقام باستعمال خيط ممتص لتثبيت السدادة مع الحواف اللثوية المجاورة .ثم وضع غشاء من الـ PRF لفصل سُدادة الفِبرين عن الحفرة الفموية، وعُقدت القطبة دون إجراء إزاحة شرائح دهليزية أو حنكية (Agarwal et al., 2016).



الشكل (9) يوضح كيفية وضع سُدادة الـ PRF ضمن السنخ بين مكان حدوث الانقطاع في قاع الجيب(Agarwal et al., 2016)

قام Gulsen U et al عام 2016 بمعالجة حالات الاتصال الجيبي الفموي الحديثة ذات قطر أكبر من 5ملم عند 20 مريضاً باستخدام سُدادات الفِبرين الغني بالصُّفيحات بعد تثفيل 6 أنابيب سعة 10مل، وقام بتثبيت السُدادات باستخدام خيوط الحرير 3/0 مع الحواف اللثوية المجاورة باستخدام خياطة حصيرة أفقية وكانت حالات الإغلاق ناجحة (Gülşen et al., 2016).

قام Bilginaylar K عام 2017 بدراسة استعمال الفِبرين الغني بالصُّفيحات لإغلاق الاتصال الجيبي الفموي الحديث التالي لقلع الأرحاء العلوية، عولجت حالات الانفتاح بأقطار أكبر من 3ملم عند21مريضاً، اعتمد في تشخيص حدوث الانفتاح على اختبار النفخ من الأنف (مناورة فالسالفا)، فضلاً

عن أنه قام بقياس قطر الانفتاح باستخدام أداة موصولة بكرة بقطر 3ملم. بعد تأكيد التشخيص قام بملء السنخ مكان حدوث الانفتاح بعلقات الـ PRF وتثبيتها بالخياطة مع الحواف اللثوية المجاورة، ولاحظ وجود نسيج حبيبي سليم مكان العمل في الأسبوع التالي وحدث اكتمال تشكل البشرة في الأسبوع الثالث (Bilginaylar, 2017).

قام Kapustecki عام 2016 بإجراء دراسة استخدام الطعم العظمي الذاتي المأخوذ من الفك السفلي مع الـــ PRF للحصول على ترميم عظمي في منطقة الاتصال الجيبي الفموي فضلاً عن إغلاق هذا الاتصال. شملت دراسته 20 مريضاً قام فيها بأخذ طعم ذقني عند 14 مريضاً، وطعم من منطقة الخط المُنحرف الظاهر عند 6 مرضى وغُطي الطعم بأغشية الـــ PRF بعد تثبيته مكان حدوث الانفتاح باستخدام البراغي. وحدث شفاء عند جميع المرضى، وأظهرت المُراقبة الشعاعية بعد 6أشهر وجود طعم عظمي غير ممتص مكان الانفتاح فضلاً عن عدم وجود التهاب ضمن الجيب، وتوصلت الدراسة إلى أن هذا الخيار يُعد مفضلاً لتحضير منطقة حدوث الانفتاح لوضع غرسة في المستقبل (Kapustecki et al., 2016).

قام ElShourbagy et al عام 2015 بدراسة إصلاح الاتصال الجيبي الفموي باستخدام طعم عظمي وأغشية الـ PRF. شملت دراسته 8 مرضى، إذ قام باستخدام طعم عظمي من نوع Fisiograft بشكل اسفنجي ووضعه بين طبقتين من أغشية الـ PRF ثم قام بتغطية المنطقة باستخدام شريحة دهليزية مُزاحة. كانت جميع الحالات ناجحة دون وجود إنتان أو تحسس، أو انكشاف في الطعم. دراسة الكثافة العظمية أظهرت وجود زيادة في الكثافة العظمية في منطقة العيب العظمي بعد 3 أشهر من العمل. وتوصلت الدراسة إلى أن استخدام الطعم العظمي Fisiograft مع أغشية الـ PRF هي طريقة سهلة

وبسيطة لتدبير الاتصال الجيبي الفموي، فضلاً عن أنها حسّنت من الشفاء العظمي في المنطقة (ElShourbagy et al., 2015).

في دراسة Dar et al عام 2016 قيّم فعالية الـــ PRF في تسريع التجدد العظمي التالي لاستئصال الآفات الكيسية، إذ عالج 20 حالة استئصال أكياس، ووضع الـــ PRF وأجرى متابعة شعاعية لقياس الكثافة العظمية باستعمال مخطط تدرُّج اللون الرمادي بفترات 1-3-6 أشهر وأظهر الفحص الشعاعي حدوث زيادة ملحوظة في الكثافة العظمية، إذ سمح الـــ PRF بتسريع إعادة التجدد العظمية بعد 3 أشهر من العمل، وشوهد حدوث تجدد عظمي بشكل كامل بعد 6 أشهر. كانت نتيجة الدراسة أن استخدام الـ PRF يساعد على حدوث إعادة تجدد عظمي بشكل أسرع (Dar et al., 2016).

في دراسة Singh عام 2012 قلعَ أرحاءً ثالثة سفلية متناظرة عند 20 مريضاً وطبّق الفِبرين الغني بالصُّفيحات في جهة، في حين تركت الجهة الأخرى باعتبارها عيّنة شاهدة. وقيّم الألم التالي وشفاء النسج الرخوة، وأجرى تقييماً شعاعياً للكثافة العظمية حسب تدرجات اللون الرمادي مكان القلع بعد ثلاثة أشهر. وكان الألم أقل فضلاً عن أن شفاء النسج الرخوة كان أفضل، وتشكل العظم الاسفنجي كان أسرع عند استخدام الـ PRF. وتوصلت الدراسة إلى أن الفِبرين الغني بالصُّفيحات هو مادة متقبلة حيوياً، وقد حسّنت بشكل كبير من شفاء النسج الرخوة فضلاً عن إسهامها في التجدد العظمي، وزيادة الكثافة العظمية (Singh et al., 2012).

1-6-الكثافة العظمية Bone Density

يطلق على البنية الداخلية العظمية مصطلح Quality النوعية أو الكثافة Density التي تعكس الخصائص البيوميكانيكية للعظم، مثل: القوة، ومعامل المرونة، وإن تحديد مقدار الكثافة العظمية في

المنطقة يفيد في تحديد خطة المعالجة التعويضـــية المســـتقبلية بالزرع، ونمط العمل الجراحي، وفترة الشفاء المقترحة، وفترة التحميل الأولي للزرعة السنية (Misch, 1990). ونوعية العظم وكثافته تعتمد على موقع العظم، فالعظم الأكثر كثافة يشاهد غالباً في المنطقة الأمامية من الفك السفلي، ليأتي بعده المنطقة الأمامية من الفك العلوي، والمنطقة الخلفية من الفك الســـفلي، وأخيراً العظم الأقل كثافة في المنطقة الخلفية من الفك العلوي (Morris et al., 2004) (Esposito et al., 1998).

1-7-الصور الذروية:

تُعد الصور الذروية مناسبة لتقييم التغيُّرات العظمية وذلك لقلة التشوه فيها فضلاً عن القدرة على توحيد المعايير الإسقاطية المُستخدمة في أثناء التصوير الشعاعي (Lee et al., 2010) (Wakoh et al., 2006) . وفي الفحص الشعاعي داخل الفموي تملك الصور الشعاعية الرقمية عدداً من الحسنات تفوق بها الطرق التقليدية، فهي لا تحتاج لإجراءات التحميض العادية، فضـــلاً عن أنه يمكن تطبيق عدد من المعالجات الرقمية عليها، التي تؤدي دوراً مهماً في توضيح معالم الصورة الشعاعية (Van Der Stelt, 2005).

الطريقة الأكثر دقة المستخدمة مع الصور الذروية هي طريقة التوازي، وهي بأن يوضع الفلم الشعاعي أو الحساس موازياً للجسم المصور، ويكون الشعاع المركزي عمودياً على الجسم والفلم الشعاعي معاً. وهذه التقنية تعطي صورة ذات نسبة تشوه وتكبير صغيرة جداً، ونسبة التكبير يمكن حسابها بوضع كرة معدنية ذات قطر معلوم غالباً (5ملم) فوق المنطقة المطلوبة، ثم تُقاس الكرة المعدنية على الصورة الشعاعية.

خلال السنوات الماضية دخلت الأجهزة التي تؤمن صوراً رقمية بدون الحاجة للفلم الشعاعي التقليدي، ومن ميزاتها:

1. انخفاض الجرعة الشعاعية Dose reduction
2. التخلص من مرحلة إظهار الصورة

تتميز الصور الرقمية المباشرة ونصف المباشرة بأنه يُحصل عليها وتُعرض على شاشة الكومبيوتر دون المرور بمرحلة المعالجة الكيميائية بواسطة السوائل المختلفة لإظهار هذه الصور ومن ثم تتميز هذه الأنواع من الصور بأنها تخلصت من المشاكل والأخطاء التي كانت تحصل في أثناء تطبيق هذه المرحلة في الأفلام العادية (Khocht et al., 2003).

1-7-1-المعالجة الرقمية للصور Digital image processing

وهي ميزة مهمة وربما تكون الميزة الأكثر أهمية للتصوير الشعاعي الرقمي، وهي القدرة على معالجة هذه الصور، وجعل المعلومات اللونية فيها أكثر وضوحاً وقبولاً من قبل الجهاز البصري البشري. فهدف الأشعة عموماً ليس الحصول على صورة دقيقة وحسب، بل أيضاً الحصول على معلومات تشخيصية من هذه الصورة، والمعالجات الرقمية للصور الشعاعية تستطيع أن تؤمن هذه المعلومات بشكل أكثر فعالية من الصور العادية(Lehmann et al., 2002) . إذ إن الحساسات تقوم بقياس شدة فوتونات الحزمة الشعاعية وكثافتها بعد اجتيازها الجسم المصور، وهذه القياسات تُجرى في صفوف من مربعات صغيرة ثنائية البعد من 20-30 ميكرومتر تدعى كل واحدة منها Pixel (البكسل)، وهي اختصار لكلمة Picture element عنصر الصورة، وشدة هذه الفوتونات التي يلتقطها الحساس تقاس إلكترونياً على شكل تدرجات رمادية قيمها من 0-255 تدرج رمادي، ويعني الصفر أنه قيست كمية الأشعة الأعظمية

التي تقابل اللون الأسود في الصورة الشعاعية، و 255 يعني عدم وجود أشعة على الإطلاق والتي تقابل اللون الأبيض على الصورة الشعاعية. وقياسات شدة الفوتونات في كل بكسل ترسل إلى الكمبيوتر، وتخزن على شكل أرقام، فالصورة الرقمية يمكن وصفها بأنها جدول مؤلف من صفوف وأعمدة والقيم الرقمية الموجودة في كل خلية من هذا الجدول تعبر عن مستوى اللون الرمادي للبكسل الممثل بتلك الخلية (Van Der Stelt, 2005).

1-7-2-معالجات الصور الرقمية

- التباين والكثافة Contrast and Density
- إجراء القياسات على الصورة الرقمية

إن قياس الطول والزوايا والمساحة يمكن أن تتم على الصورة الرقمية حين يتم إعطاء هذه القياسات على شكل عدد البكسلات المكونة لها، كما يمكن التعبير عن هذه القياسات بالمليمتر، ولكن هنا يجب الحصول على نسبة التكبير الحاصلة في الصورة التي من خلالها نستطيع أن نحول القياس المعبر عنه بعدد البكسل إلى مليمتر، وهذا يتم عادة من خلال إجراء قياس الطول الشعاعي لشيء معلوم الطول الحقيقي (Van Der Stelt, 2005).

مما سبق نجد أن تشكل انفتاح أو ناسور جيبي فموي يُعدُّ الاختلاط الأكثر شيوعاً التالي لقلع الأسنان الخلفية في الفك العلوي. وقد تنوعت التقنيات المستخدمة لإغلاق هذا الانفتاح. وقد تراوحت بين الطرق الجراحية الواسعة كاستخدام الشرائح وما تحمله من سلبيات، أو التقنيات الجراحية المحافظة. وخلال السنوات الماضية ثمة ميل لاستخدام التقنيات الجراحية المحافظة ولا سيما مع ظهور مشتقات الرُّكازات الدموية، واستخدامها بشكل واسع في جراحة الفم والوجه والفكين. ومن هنا جاءت فكرة هذا البحث في استخدام سُدادات الفِبرين الغني بالصُّفيحات بوصفها واحدةً من أهم الرُّكازات الدموية لما تتمتع به من خواص تحفيز شفاء الأنسجة الرخوة والعظمية على حد سواء، فضلاً عن سهولة تحضيرها لكونها لا تحتاج إلى إضافة أية مواد أجنبية خلال التحضير. وقد استخدمنا هذه السُّدادات في إغلاق انفتاح الجيب الفكي كتقنية جراحية قليلة الرض. وقُيّمت هذه الطريقة سريرياً وشعاعياً في محاولة للوقوف على دور هذه السُّدادات في إغلاق الانفتاح الجيبي الفموي. حيث لاحظنا قلة في عدد الدراسات المتوفرة في الأدب الطبي حول دور الـ A-PRF في إغلاق الاتصال الجيبي الفموي.

الباب الثاني

المَواد والطرائق

Methods & Materials

2-1-أولاً: تصميم الدراسة:

التّصميم الذي اعتمد في هذا البحث هو تصميم التّجربة السريريّة المضبوطة (Controlled Clinical Trial).

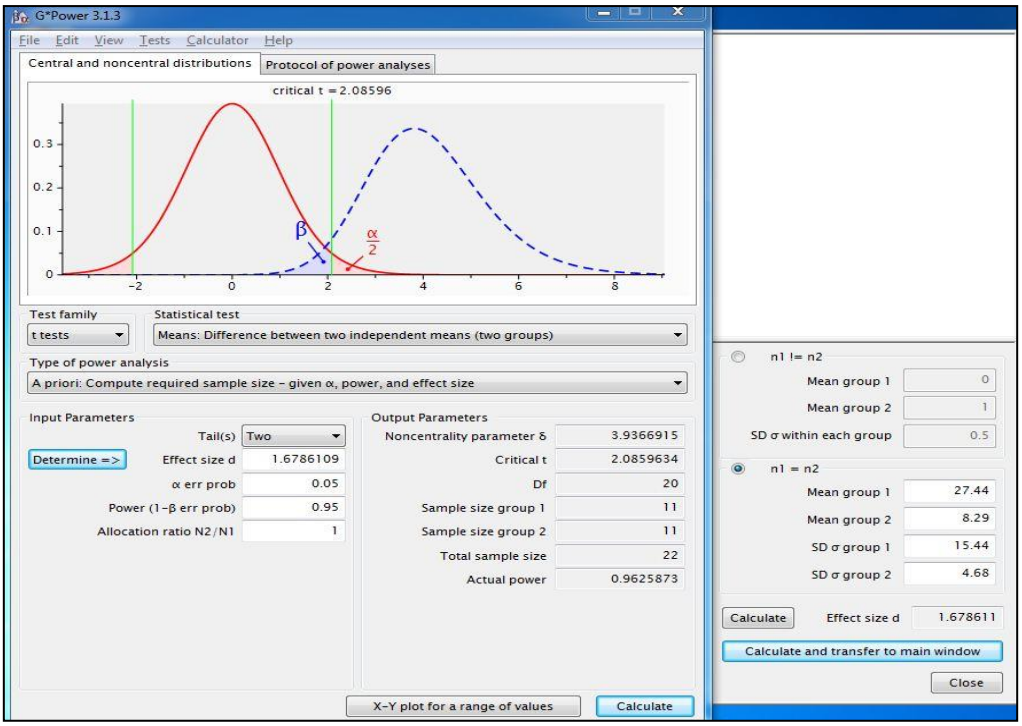
2-2-ثانياً: عينة البحث Sample

2-2-1-حساب حجم العينة Sample Size Estimation

حُسب حجم العينة باستخدام برنامج G-Power 3.1.9.2 و ذلك وفق المعايير الآتية:

- نوع الاختبار المستخدم : اختبار ستيودنت للعينات المستقلة (على فرض توزع البيانات بشكل طبيعي).
- مستوى الدلالة : 5 % .
- قوة الدراسة : 95% .

المشعر المستخدم وحجم الأثر : اعتُمدت دراسة **(عزّو سمير)** التي قارنت الكثافة العظمية لمنطقة انفتاح الجيب الفكي بعد إغلاقه بطريقتين مختلفتين (الغشاء غير الممتص والشريحة الدهليزية). وبعد إدخال المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعتين على برنامج G-power، وحساب حجم الأثر المتوقع، تبين أن حجم العينة هو 11 مريضاً في المجموعة الشاهدة، و11 في عينة الدراسة أي حجم العينة الكلي هو 22 مريضاً.



تحديد حجم العينة باستخدام برنامج G–Power

2-2-2-وصف العينة

أُجريت هذه الدراسة في قسم جراحة الفم والفكين في كلية طب الأسنان في جامعة دمشق. وتألّفت عينة البحث من 22 مريضاً (12 ذكور، 10 إناث)، تراوحت أعمارهم بين 19–64 سنة، توزعوا على مجموعتين تبعاً لطريقة إغلاق الاتصال الجيبي الفموي الحاصل:

المجموعة الأولى:

أُغلق الاتصال الجيبي الفموي باستعمال سُدادة الفِبرين الغني بالصُفيحات، وقد ضمت 11 مريضاً.

المجموعة الثانية:

أُغلق الاتصال الجيبي الفموي باستعمال طريقة الشريحة الدهليزية المُزاحة، وقد ضمت 11 مريضاً.

2-2-3-شروط اختيار العيّنة:

اختير المرضى من مراجعي قسم جراحة الفم والفكين في كلية طب الأسنان في جامعة دمشق ممن يحققون المعايير الآتية:

معايير التضمين:

1. وجود اتصال جيبي فموي بقطر 3-7 ملم يُشخّص سريرياً.
2. الانفتاح حديث لم يمضِ عليه أكثر من 48 ساعة.

معايير الاستبعاد:

1. وجود أجسام أجنبية أو بقايا أسنان ضمن الجيب.
2. وجود أعراض التهاب جيب فكي.
3. وجود أمراض عامة تتداخل مع شفاء الجروح (داء سكري-أمراض مناعة ذاتية-معالجات شعاعية أو كيميائية سابقة).
4. وجود أمراض عامة تتداخل مع الشفاء العظمي (أمراض العظم الاستقلابية-داء باجيت).
5. وجود اضطرابات في تخثر الدم.
6. تناول أدوية تؤثر في وظيفة الصُّفيحات.
7. تناول أدوية ستيروئيدية.
8. المرضى المدخنين.

2-3-مواد البحث Materials:

2-3-1-مواد المرحلة الجراحية:

تشمل مواد العمل الجراحي ما يأتي:

1. مجموعة أدوات العمل الجراحي، وتتضمن:

محقنة تخدير ماصة دافعة – حامل شفرة قياس(3) – شفرة قياس (15) – روافع سمحاق – مبعدات (Farabeuf) – حامل إبر – ملقط قاطع نزف (Hemostat) – مقصات – ملاقط جراحية – ملاقط تشريحية – مرآة – مسبر – ملقط معوج – شاش طبي معقم – مسبر موصول بكرات معدنية بقطر 3-7 ملم.

2. خيوط حرير قياس 3/0.

3. مخدر موضعي (Lidocaine HCL 2% + Epinephrine 1:80,000).

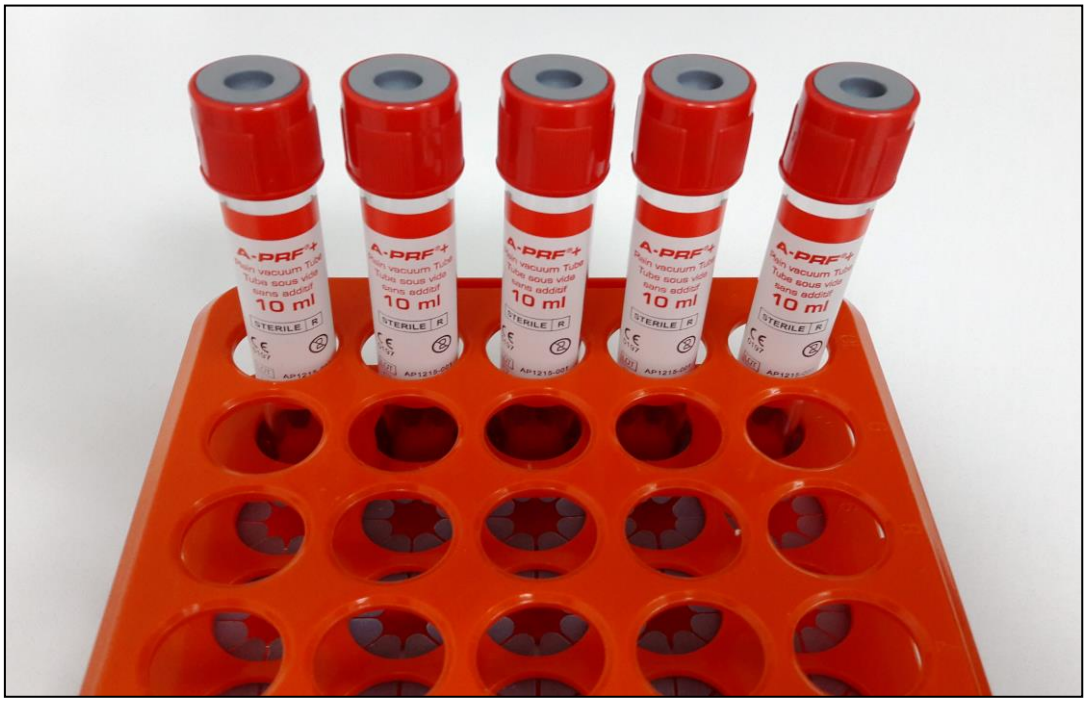
4. مصل فيزيولوجي (كلور الصوديوم) (Sodium Chloride) 0.9% للإرواء.

2-3-2-الأدوات الخاصة بعملية تحضير الفِبرين الغني بالصُّفيحات المُتقدم:

مثقلة دموية EBA 20 ألمانية الصنع من شركة Hettich.

الشكل (10) مثقلة دموية نوع Hettich

محاقن سعة 20 مل، أنابيب تثقيل زجاجية خاصة بعملية تحضير الـ $A-PRF^{+}$ سعة 10 مل، عصابة مطاطية، علبة لتحضير أغشية وسدادات الـ $A-PRF^{+}$.



الشكل (11) الأنابيب المُستخدمة لتحضير $A-PRF^{+}$

الشكل (12) العلبة المُستخدمة لعمل أغشية وسدادات الفِبرين الغني بالصُّفيحات

2-3-3-مواد الدراسة الشعاعية:

1.جهاز التَّصوير الشُّعاعي الذرُّوي (X genus – de Gotzen) الإيطالي.

الشكل (13) جهاز الأشعة X genus – de Gotzen

2.الحسَّاس الشُّعاعي الرَّقمي Vatech EzSensor HD قياس 1,5 (24×33) ملم.

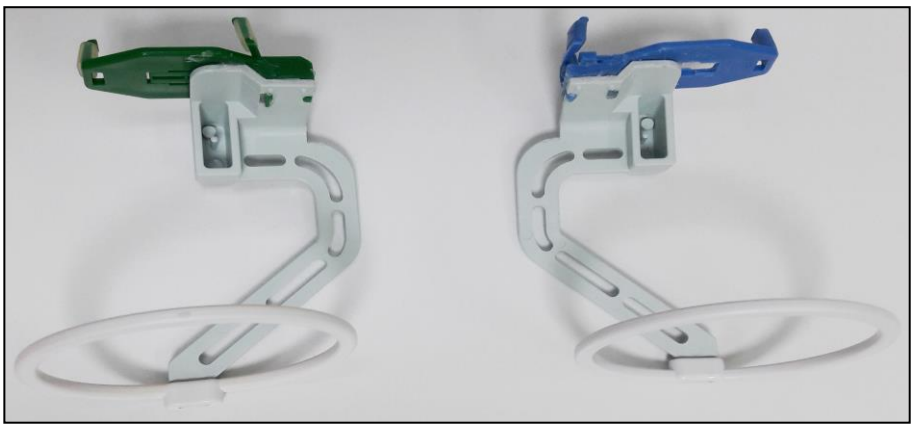
3.مطَّاط لتثبيت وضعية الحسَّاس داخل الفم من نوع Zetaplus.

4.برنامج Adobe Photoshop CS5.

5.برنامج DIGORA Medical System Version 2.7.

6. برنامج EZ Dent-i.

7. حامل حسَّاس بلاستيكي Sensor Holders – كرة معدنية بقطر 5 ملم.



الشكل (14) حوامل حساس لإجراء التصوير الذروي بطريقة التوازي

2-4-طريقة إجراء البحث Methods

2-4-1-التقييم قبل العمل الجراحي:

فُحِص المريض وتأكدنا من وجود انفتاح جيب فكي من خلال اختبار النفخ من الأنف (مناورة فالسالفا)، بعد وضع كمية (1مل) من المصل الفيزيولوجي ضمن تجويف القلع، وقياس حجم الانفتاح من خلال إدخال مسبر موصول بكرات معدنية بأقطار 3-7 ملم. وتأكدنا من توافق حالة المريض مع معايير التضمين والاستبعاد الخاصة بالدراسة.

الشكل (15) فحص منطقة الانفتاح باستخدام مسبر

2-4-2-مرحلة العمل الجراحي في مجموعة الدراسة (مجموعة الفِبرين الغني بالصُّفيحات المُتقدم)

2-4-2-1-تحضير الفِبرين الغني بالصُّفيحات

تطبق العصابة المطاطية والمريض بوضعية الجلوس، والذراع تحت مستوى القلب.

يطلب من المريض فتح الكف وقبضها حتى تظهر الأوردة بشكل واضح.

نقوم بمسح المنطقة المختارة بقطنة مشربة بالكحول.

يُدخَل رأس الإبرة ذات قطر 24 غوج بزاوية 10-15 درجة مع سطح الجلد.

يُسحب 40 مل من الدم الوريدي للمريض.

نحرر العصابة ونسحب الإبرة وتوضع قطنة مشربة بالكحول مع الضغط، بحيث تبقى يد المريض ممدودة مدة 5 دقائق.

2-4-2-2-العمل المخبري (فصل الصُّفيحات)

يُفرَّغ الدَّم الوريدي، في 4 أنابيب زجاجية جافة سعة كل منها 10مل، وهي أنابيب مخصصة لتحضير $A-PRF^+$، وتوضع الأنابيب ضمن المُثفلة متقابلةً.

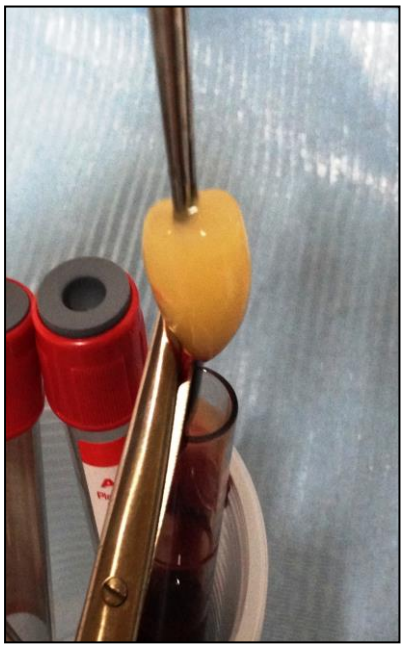
الشكل (16) وضع الأنابيب في المُثفلة متقابلةً

يُثفَّل الدَّم بسرعة 1500 د/د لمدة 8دقائق فينفصل إلى ثلاث طبقات متمايزة:

1. طبقة كريات الدَّم الحمراء تظهر في أسفل الأنبوب Red Cell Layer (RCL)
2. طبقة الفِبرين الغني بالصُّفيحات في وسط الأنبوب Platelet Rich Fibrin (PRF)
3. طبقة البلازما الفقيرة بالصُّفيحات في أعلى الأنبوب Platelet Poor Plasma (PPP)

تُسحب هلامة الفِبرين الغني بالصُّفيحات خارج الأنبوب وتُفصل عن كريات الدَّم الحمراء.

الشكل (17)سحب هلامة الـ A-PRF+



الشكل (18) فصل الهلامة عن طبقة كريات الدم الحمراء

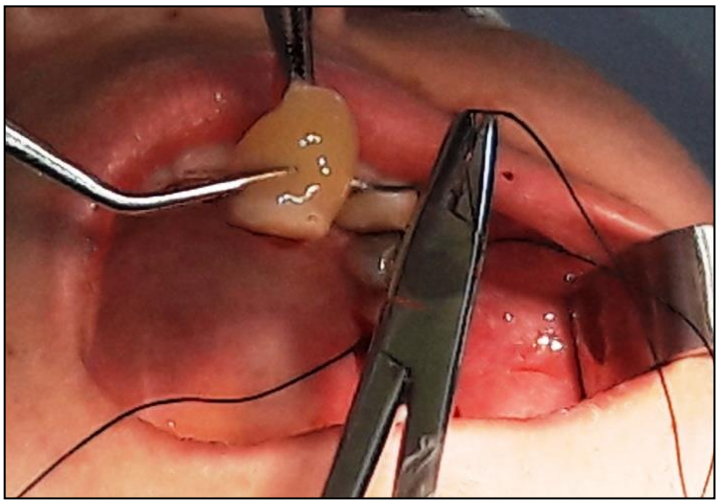
2-4-2-3-تحضير سدادة الـ PRF: (PRF plug)

تُوضع علقة الـــPRF ضمن أسطوانة موجودة في الـــ (A-PRF Box) وتُضغط تدريجياً باستخدام مكبس، فنحصل على أقراص صغيرة بقطر 1سم.

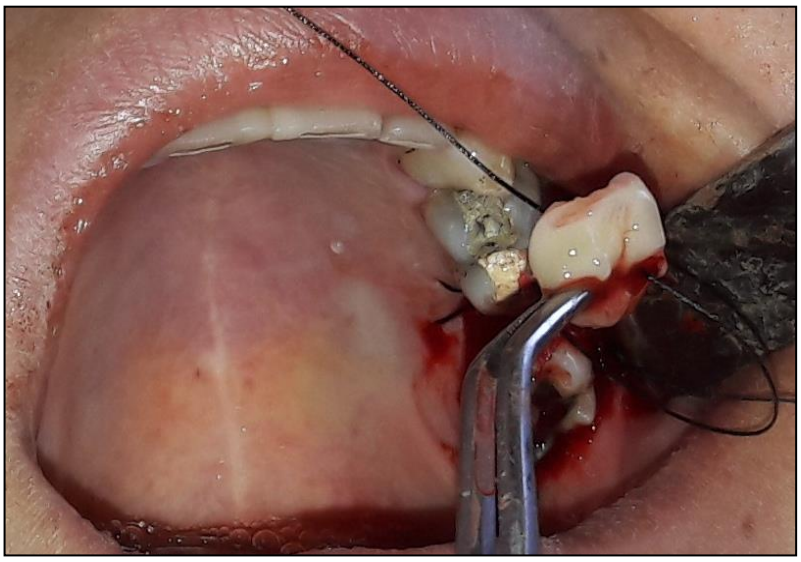
الشكل (19) ضغط هلامة الـ $A-PRF^{+}$ بواسطة المكبس

2-4-2-4-العمل الجراحي

1. تُفحص منطقة حدوث انفتاح الجيب الفكي وتُزال النســـج الحبيبية في حال كان القلع قد مر عليه أكثر من 24 ساعة وتُنضّر حواف جوف القلع ويُغسل الجوف باستعمال المحلول الملحي.
2. يُمرر خيط حرير 3/0 من الحواف اللثوية الدهليزية المجاورة، ثم يُمرّر الخيط ضـــمن ســـدادة الـPRF.

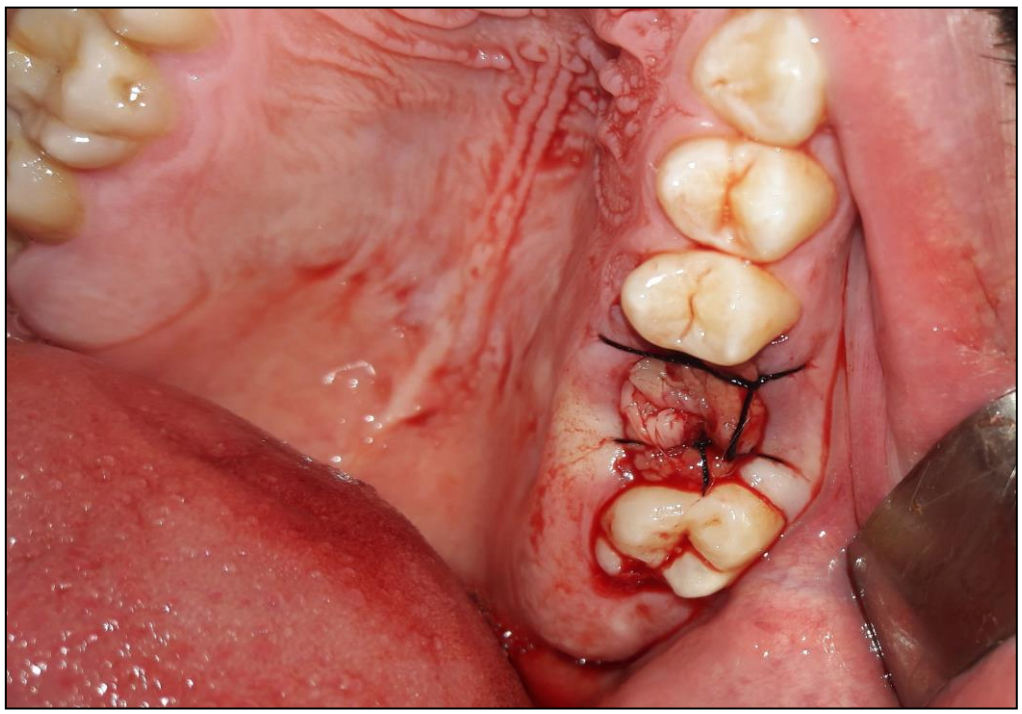


الشكل (20) تمرير الخيط ضمن سُدادة الـ PRF



الشكل (21) الخيط ضمن سُدادة الـ PRF

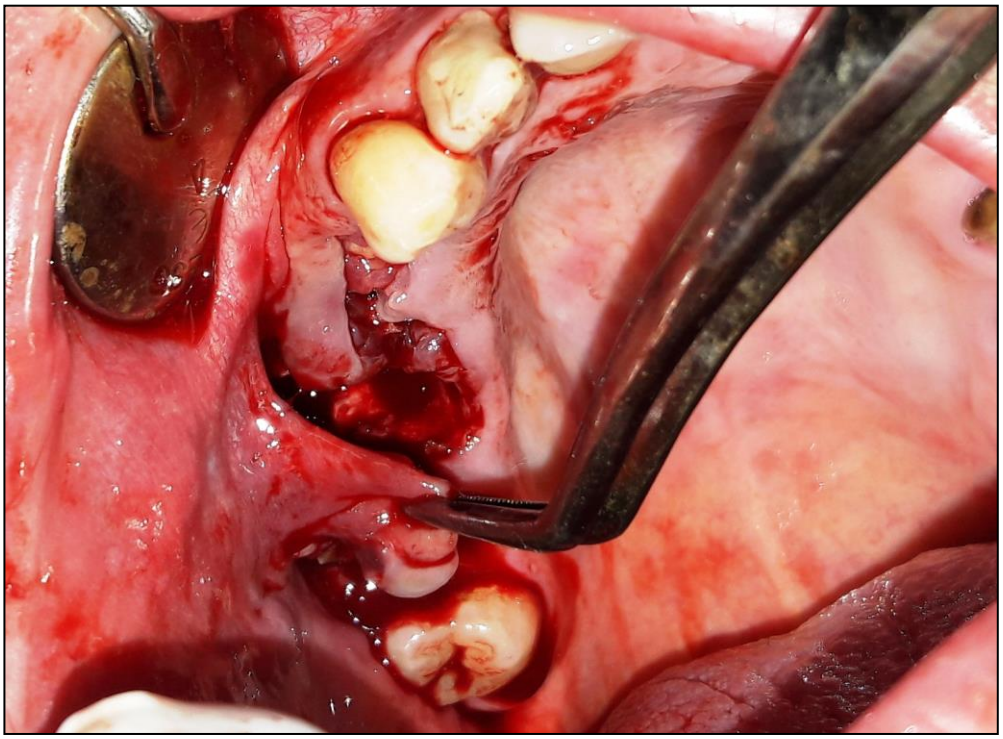
3. تُثبّت السدادة ضمن التجويف السنخي، ومن ثم يُمرّر الخيط إلى الحواف اللثوية الحنكية وتكمل الخياطة، وذلك دون تحرير شرائح أو رفعها وإزاحتها بحيث تبقى السدادة مكشوفة على الوسط الفموي.



الشكل (22) سُدادة الـ $A-PRF^{+}$ بعد تثبيتها بالخياطة

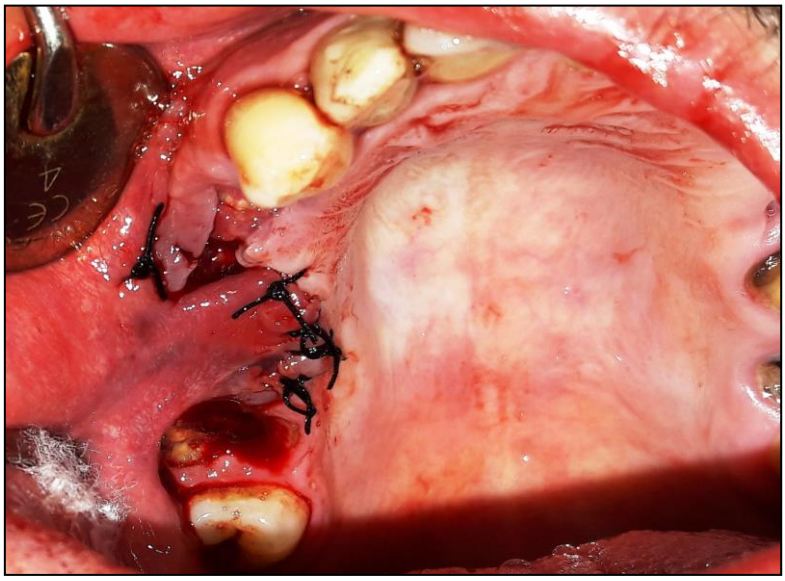
2-4-3-مرحلة العمل الجراحي في مجموعة الشريحة الدهليزية

1. أُزيلت النســج الحبيبية مكان القلع في حال مر على الانفتاح أكثر من 24 ســاعة، كما نُضّــرت حواف جوف القلع، وغسل جوف السنخ باستعمال المحلول الملحي.
2. عُمِل شقّان عموديان من منطقة القلع حتى الميزاب الدهليزي بعرض يناسب فوهة الجوف السنخي.
3. رُفعت شريحة مخاطية سمحاقية شبه منحرفة كاملة الثخانة.



الشكل (23) رفع وتحرير شريحة دهليزية

4. بعدها عُمِل شـق أفقي في السـمحاق الموجود في باطن الشـريحة للسـماح لها بتغطية مكان السنخ دون وجود توتر فيها.
5. أُجريت خياطة الشريحة بعد إزاحتها وتمديدها إلى موقعها الجديد.
6. فكّت القطب بعد 10 أيام من العمل الجراحي.



الشكل (24) خياطة الشريحة في موقعها الجديد

2-4-4-تعليمات بعد الجراحة:

1. تجنب الأكل والشـــرب في أول ســـاعتين بعد العمل الجراحي، بعد ذلك يمكن تناول المأكولات والمشروبات اللينة والسوائل بشرط أن تكون غير ساخنة.
2. تجنب المضمضة خلال اليوم الأول فقط.
3. تجنب الشرب باستخدام المصاصات البلاستيكية خلال الأسبوع التالي للجراحة، لتجنب الضغط السلبي الذي يؤثر سلباً في منطقة العمل.
4. تجنب العطاس العنيف والتخلص من المفرزات الأنفية بعنف، وعند الحاجة للقيام بذلك يجب إبقاء الفم مفتوحاً في هذه الأثناء لتجنب ارتفاع الضغط المفاجئ ضمن الجيب الفكي.
5. ضرورة المراجعة بعد أسبوع للمراقبة، وبعد 10 أيام لإزالة القطب الجراحية.

أعطي المريض وصفة طبية تضمنت مجموعة من الأدوية بشرط عدم وجود مضاد استطباب، وشملت الوصفة ما يأتي:

Rx

I. Augmentin (Amoxicillin 500mg + Clavulanate Potassium 125mg) 625mg tab

مضغوطة كل 8 ساعات لمدة 5 أيام

II. Brufen 600mg ctd.tab

مضغوطة كل 8 ساعات بعد الطعام لمدة يومين

III. Sinuvin (Oxymetazoline HCL) 0.5 Nasal Drop

نقطة في الفتحة الأنفية الموافقة لجهة الانفتاح ثلاث مرات يومياً لمدة ثلاثة أيام

2-4-5-المتابعة السريرية

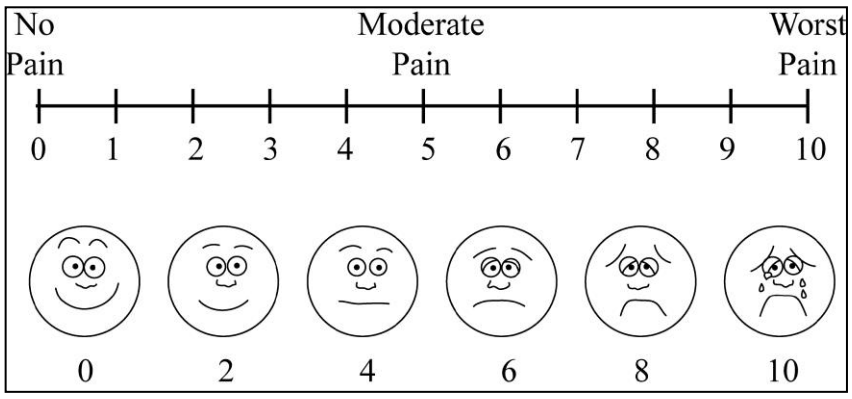
يُقيّم المريض سريرياً بفترات (اليوم الثاني-اليوم الثالث-بعد أسبوع) من العمل الجراحي.

تأكدنا من نجاح إغلاق الاتصال الجيبي الفموي من خلال المعايير الآتية:

1. نجري اختبار النفخ من الأنف (مناورة فالسالفا): وملاحظة خروج فقاعات هوائية عند النفخ.
2. تسرب للسوائل عبر الأنف.
3. حاجة المريض إلى عمل جراحي ثانٍ.

2-4-6-تقييم الألم

تحرينا الألم من خلال استخدام مقياس تماثلي بصري Visual Analogue Scale (VAS)، وهو عبارة عن خط أفقي بطول 10سم، وقُيِّم الألم من قبل طبيبين قام الباحث بتدريبهما على أخذ قيم مشعر الألم وحُسبَ متوسط القيم وذلك تجنباً لأي انحياز من قبل الباحث، وحُسبَ مستوى الألم بالمسافة الـ (سم) لتحديد الألم في ثلاثة أزمنة (اليوم الأول – اليوم الثاني – اليوم الثالث).



الشكل (25) صورة مُشعر (VAS) المُستخدم

2-5-الدراسة الشعاعية

2-5-1-التَّصوير الشُّعاعي:

قمنا بالتصوير الشعاعي الذروي الرقمي باستخدام جهاز التصوير الشعاعي X genus – de Gotzen وباستخدام الحساس الرقمي الشعاعي Vatech، وذلك في زمنين:

الزمن الأول: بعد العمل الجراحي مباشرة.

الزمن الثاني: بعد أربعة أشهر من العمل الجراحي.

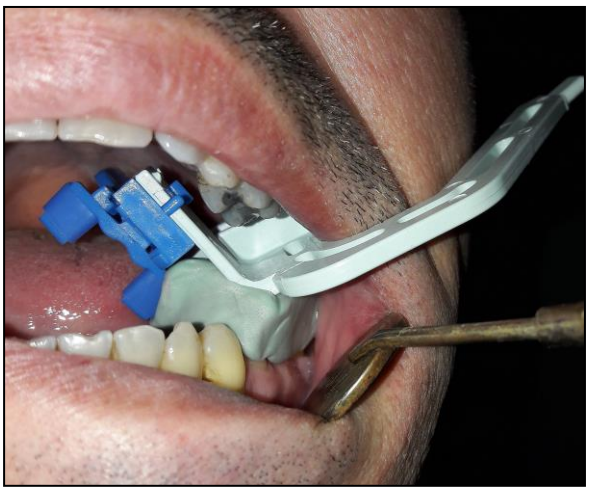
وقُمنا بالمتابعة الشعاعية وفق الخطوات الآتية:

استخدم حامل الحساس لتطبيق تقنية التوازي حيث تكون الأشعة عمودية على الحساس، وضُبطت المسافة بين قمع الأشعة والحساس في نقطة ثابتة على ساعد الحامل، بحيث تكون هذه المسافة موحَّدة عند جميع أفراد عيِّنة البحث، وثبتت كرة معدنية بقطر 5 ملم لإجراء معايرة للقياسات على الصورة.

ومن ثم غُلِّف الحساس بغلاف واقٍ يستخدم لمرة واحدة.

وُصِلَ الحسَّاس بجهاز الكمبيوتر، ثم فتح برنامج EzDent-i الخاص بالحسَّاس، وسُجّلت بيانات المريض داخله.

وُضِعَ الحساس في المكان المخصص له على الحامل، ثمَّ مُزجت كمية مناسبة من السليكون التكثيفي ذات القوام القاسي، ووضعت على حامل الحساس بحيث تكون محتوية على حافتي الحامل، وأُدخل الحسَّاس إلى داخل الفم بحيث يكون موازياً للمحور الطولي للأسنان المجاورة لمنطقة القلع، وتُسجل طبعة الأسنان السُفليَّة والعلويَّة المقابلة لها، ويُنتظر بضع دقائق حتى اكتمال تصلب السليكون، ثم يوضع قمع رأس الأشِعَّة بحيث يكون محتوياً على حلقة حامل الحسّاس.



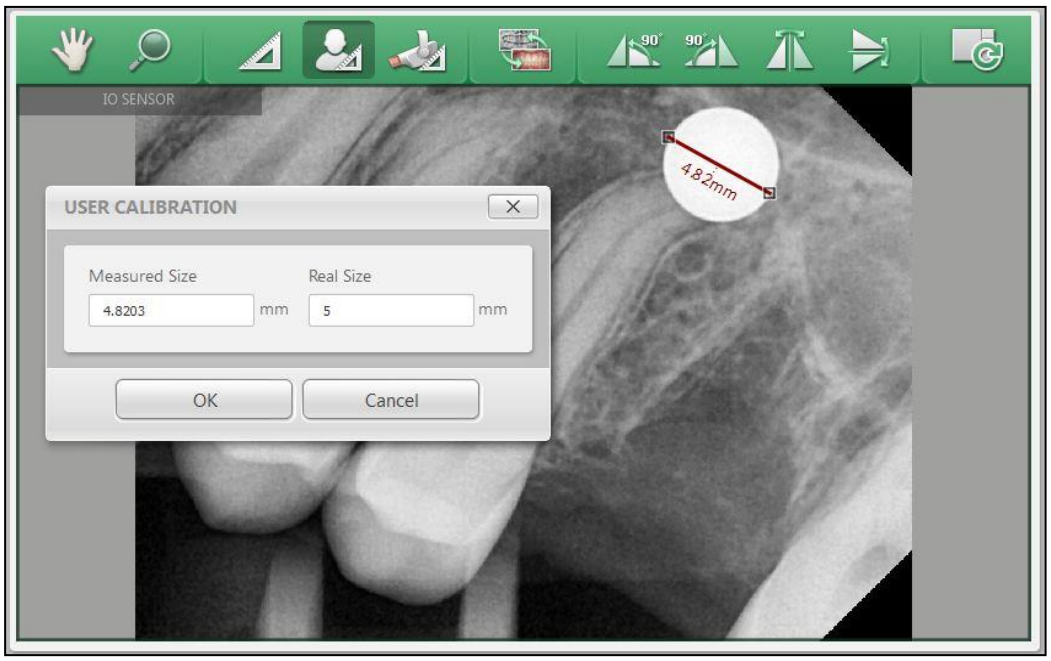
الشكل (26) تثبيت وضعية الحامل

الشكل (27) طبعة الأسنان المثبتة على الحامل

ضُبِطَ زمن الأشعّة على 0.2 ثانية، وضُبِطت إعدادات الجهاز على 8 ميلي أمبير و70 كيلوفولط. تمَّ ضغط زر الأشِعَّة لتُحرَّر الأشعة، ومن ثم التأكد من الصورة الناتجة على جهاز الكمبيوتر، وعند الحصول على صورة صحيحة نقوم بتصدير الصورة Export، وتحفظ الصورة في ملف خاص بالمريض بصيغة BMP وتُعد هذه الصيغة الأفضل من أجل الأرشفة، فهي تحافظ على المعلومات الرقمية بالصورة، وتسمى الصورةِ A. أُخرِجَ الحساس مع الحامل من الفم ومن ثم نُزعت طبعة السليكون عن الحامل بحذر كي لا تتشوه وحُفظت.

الشكل (28) إجراء التصوير بطريقة التوازي

أُجريت معايرة للصورة الناتجة باستخدام برنامج EZ Dent–i من خلال الاعتماد على قياس قطر الكرة المعدنية المستخدمة واستخدام خيار الـ Calibration.



الشكل (29) إجراء معايرة الصورة الذروية

2-5-2-مرحلة المراقبة الشُّعاعية بعد أربعة أشهر من العمل الجراحي

في هذه المرحلة أُخرجت الطبعات المطاطية التي حُفظت منذ جلسة التصوير الشعاعية الأولى، وهي النقطة المرجعية الأولى (بعد العمل الجراحي)، وأُعيد تركيبها على الحامل، ومن ثمَّ وُضِع الحساس بعد تغليفه في مكانه على حامل الحساس، وأدخل إلى الفم بحيث تحقق الطبعة المطاطية أكبر انطباق ممكن مع الأسنان العلوية والسفلية، ومن ثم ضبط زمن الأشعة على الزمن السابق نفسه، وأُخذت صورة رقمية شعاعية سميت الصورة الناتجة بالصورة B (بعد أربعة أشهر). وحفظت بنمط BMP في المجلد التابع للمريض.

2-5-3-مرحلة معالجة الصور الشعاعية الرقمية:

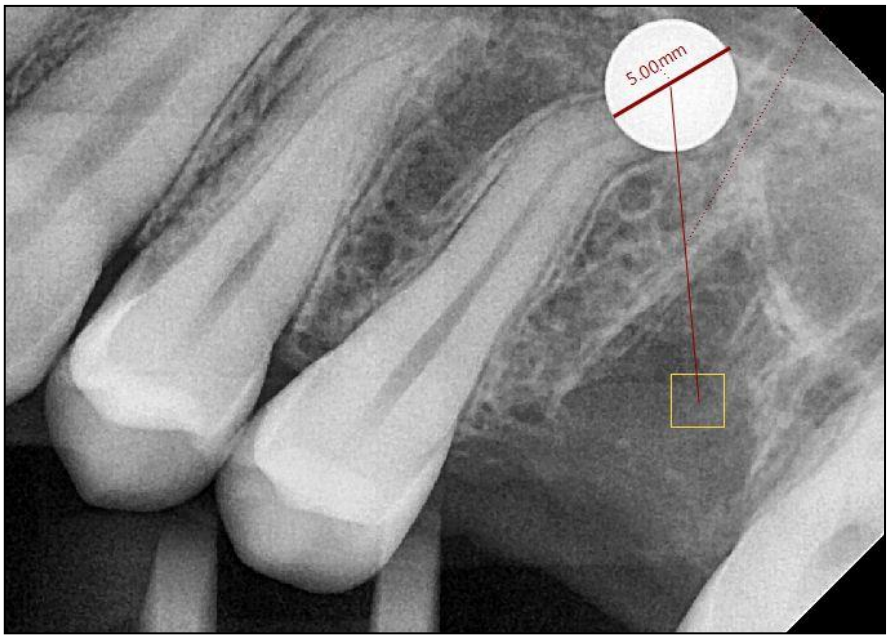
قياس الكثافة العظمية الشعاعية حسب تدرجات اللون الرمادي.

2-5-3-1-قياس الكثافة العظمية الشعاعية:

مرحلة معالجة الصور باستخدام برنامج Adobe Photoshop

عولجت الصور باستخدام برنامج لمعالجة الصور الرقمية الذي يسمح بتحويل الصورة الرقمية إلى صور مكونة من تدرجات اللون الرمادي فقط Grayscale بعد أن كانت بتدرجات ملونة RGB، وذلك حتى تقرأ بواسطة برامج أخرى. ويتم ذلك على الشكل الآتي حيث يُختار الأمر Image من شريط المهام ضمن البرنامج ومن خياراته أُختير الأمر صيغة (Mode)، ومنه اختيرت تدرجات اللون الرمادي فحذفت الألوان للحصول على تدرجات الرمادي فقط Grayscale، والتخلص من الألوان المشوشة ثم صُفيّت الصورة باختيار الأمر تصفية (Filter)، والخيار تطابق (Equalization)، وذلك لتوحيد التدرجات اللونية لكل صور العينة.

اقتطعت واختيرت منطقة الدراسة Region of Interest (ROI) وهي عبارة عن مربع بأبعاد 2×2ملم في منتصف السنخ مكان حدوث الاتصال الجيبي الفموي. وثُبِّتت إحداثيات مربع الدراسة لإجراء المتابعة من خلال إجراء خط يصل بين الملتقى الميناني الملاطي للأسنان المجاورة وإنشاء خط عمودي لمنتصف السنخ وتثبيت المسافة وذلك في حال وجود أسنان مجاورة لمنطقة الانفتاح. وفي حالات الدرد المجاور تم الاعتماد على الكرة المعدنية كمرجع.



الشكل (30) مربع منطقة الدراسة (ROI)

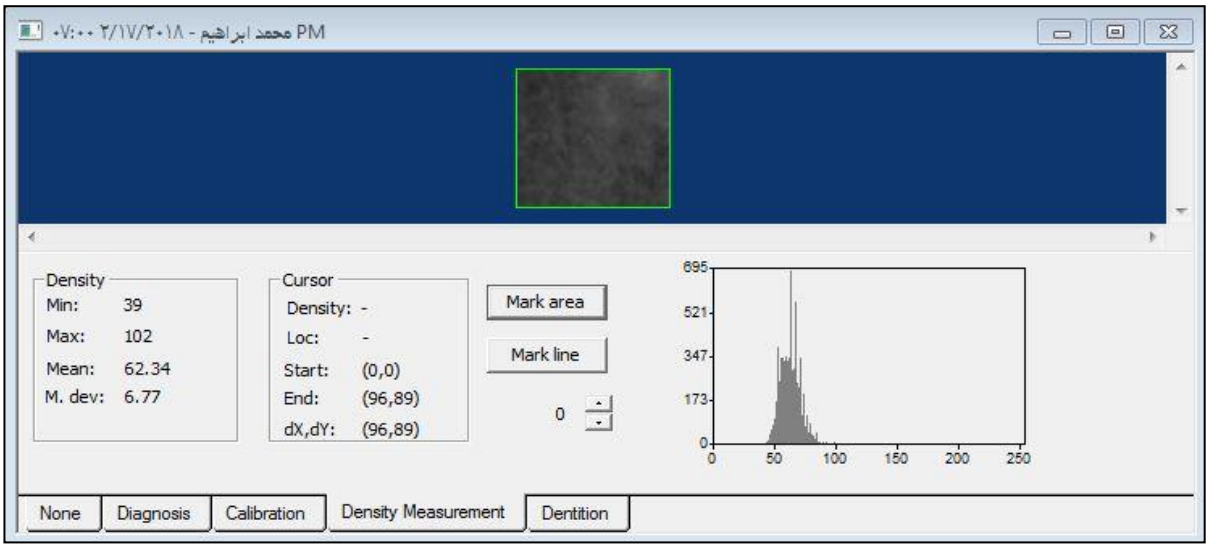
وحفظت الصـــورة باســـم المريض (Save as)، واختيرت اللاحقة BMP، وهي أعلى درجات الدقة، وأصـــبح لكل مريض مجموعتان من الصـــور حســـب الفترات الزمنية بعد العمل وبعد، أربعة أشهر من العمل الجراحي.

كما اقتُطعت المنطقة المرجعية ROI التي هي أيضـــاً مربع طول ضـــلعه 2ملم يمتد أمام منطقة الانفتاح بين منطقة الانفتاح والجذر المجاور، وحفظت المناطق المقتطعة في ملف خاص باسم يدل على اسم المريض والمنطقة المقتطعة ومدّة المراقبة.

2-5-3-2-معالجة الصور ببرنامج الديجورا الطبي Digora Medical System

تظهر الصـــورة الشـــعاعية التي تمثل المنطقة المدروســـة في أعلى ومنتصـــف واجهة البرنامج ويظهر تحتها إلى اليســـار مربع يدل على الكثافة Density ضـــمنه الحد الأدنى Min، والحد الأعلى Max

والمتوسط Mean، والانحراف المعياري، وإلى أقصى اليمين مربع يحوي مخططاً بيانياً يوضح القيم الشعاعية على طول الصورة على شكل منحنٍ له ذروة يبين الحد الأعلى للكثافة، والحد الأدنى مع توزع قيم الكثافة على هذا المنحني.



الشكل (31) مخطط بياني يوضح القيم الشعاعية

2-5-3-3-تصحيح القيم

يصحّح الخطأ في قيم متوسط الكثافة الشعاعية الذي قد يحصل لأسباب مختلفة، منها تبدل الوضعية في أثناء التصوير بشكل طفيف، أو تأثير انطباع النسج الرخوة في الصورة بتبدل وضع أخذ الصور، وذلك من خلال حساب عامل التصحيح الذي يحسب عن طريق حساب متوسط كثافة المنطقة المرجعية الواقعة خارج مكان القلع في فترة المراقبة الأولى، وتقسيمه على متوسط كثافة المنطقة نفسها في مدّة المراقبة الثانية، فتكون القيمة المصححة لمتوسط الكثافة الشعاعية للمنطقة المرجعية في الصورة المأخوذة بعد 4 أشهر تساوي عامل التصحيح ضرب قيمة متوسط الكثافة للمنطقة نفسها في الصورة المأخوذة بعد 4 أشهر.

القيمة المصححة لمتوسط الكثافة الشعاعية بعد 4 أشهر = قيمة متوسط الكثافة بعد 4 أشهر × عامل التصحيح

عامل التصحيح = متوسط كثافة المنطقة المرجعية في فترة المراقبة الأولى ÷ متوسط كثافة نفس المنطقة في فترة المراقبة الثانية

2-6-الدراسة الإحصائية

استخدم برنامج SPSS الإصدارة 13.0 لتحليل نتائج البحث، وتضمنت الدراسة الإحصائية مايلي:

الإحصاءات الوصفية: وتتضمن وصفاً للمتغيرات الإحصائية المحسوبة وهي العدد والمتوسط الحسابي، والانحراف المعياري والخطأ المعياري.

الاختبارات الإحصائية وتشمل:

اختبار Kolmogorov-Smirnov للتأكد من توزع كل المتغيرات المدروسة وفقاً للمنحى الطبيعي.

اختبار كاي مربع Chi Square Test: لدراسة تكرار وجود انفتاح الجيب الفكي بين المجموعتين المدروستين.

اختبار T ستيودنت لمقارنة قيم الكثافة العظمية بين المُدَد الزمنية.

الباب الثالث

النَّتائج

Results

3-1-عينة البحث

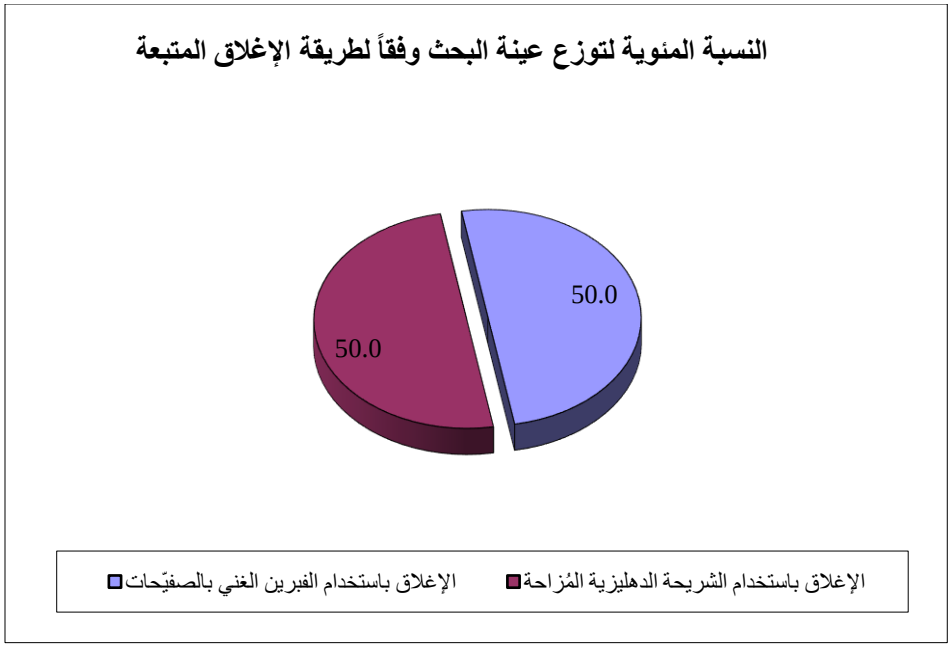
3-1-1-وصف العينة:

تألفت عينة البحث من 22 حالة إغلاق انفتاح جيب فكّي أُجريت لــ 22 مريضاً ومريضةً تراوحت أعمارهم بين 19 و64 عاماً، وكانت حالات الإغلاق في عينة البحث مقسمةً إلى مجموعتين رئيستين اثنتين متساويتين وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة (الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات، الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة).

1-توزع حالات الإغلاق في عينة البحث وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة:

جدول رقم (1) يبين توزع عينة البحث وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة

طريقة الإغلاق المتبعة	عدد حالات الإغلاق	النسبة المئوية
الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات	11	50.0
الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة	11	50.0
المجموع	22	100

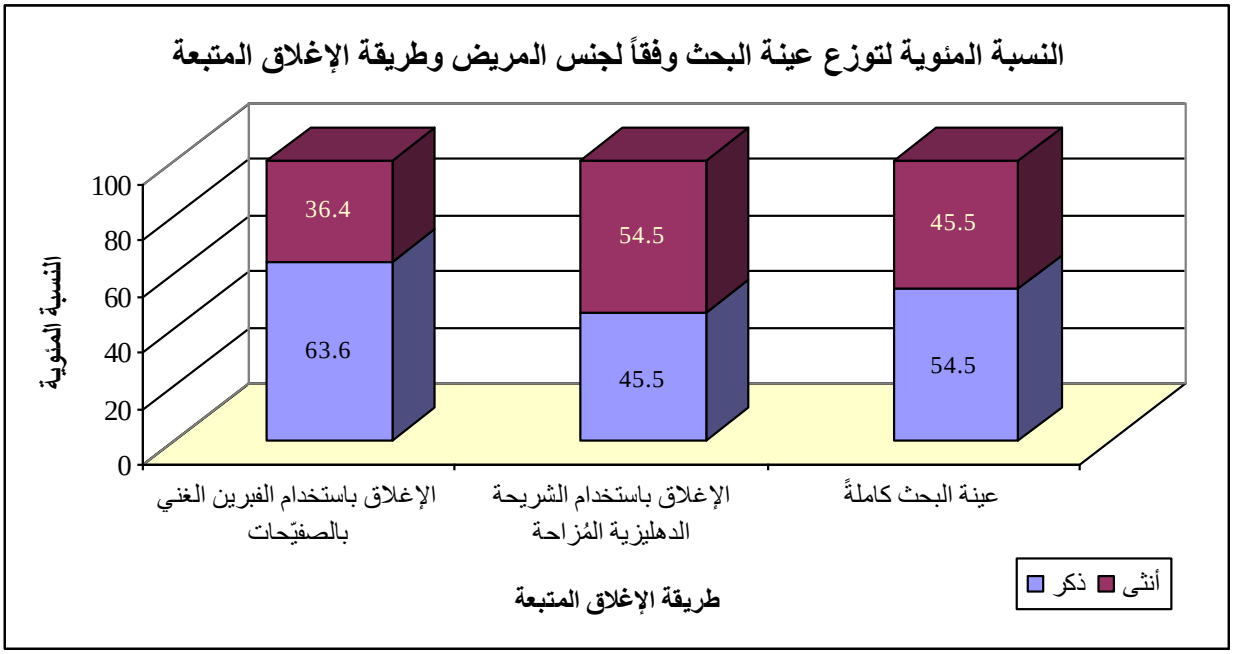


مخطط رقم (1) يمثل النسبة المئوية لتوزع عينة البحث وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة.

2-توزع حالات الإغلاق في عينة البحث وفقاً لجنس المريض وطريقة الإغلاق المتبعة:

جدول رقم (2) يبين توزع عينة البحث وفقاً لجنس المريض وطريقة الإغلاق المتبعة

طريقة الإغلاق المتبعة	عدد حالات الإغلاق			النسبة المئوية		
	ذكر	أنثى	المجموع	ذكر	أنثى	المجموع
الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات	7	4	11	63.6	36.4	100
الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة	5	6	11	45.5	54.5	100
عينة البحث كاملةً	12	10	22	54.5	45.5	100

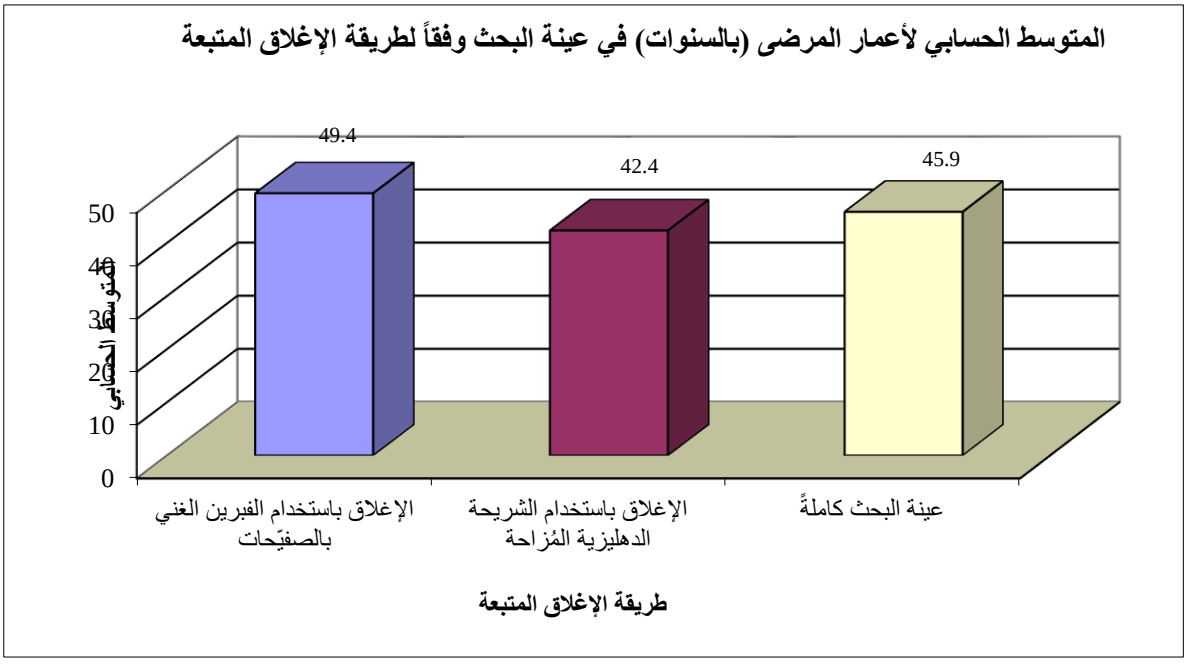


مخطط رقم (2) يمثل النسبة المئوية لتوزع عينة البحث وفقاً لجنس المريض وطريقة الإغلاق المتبعة

3-المتوسط الحسابي لأعمار المرضى في عينة البحث وفقاً لجنس المريض:

جدول رقم (3) يبين الحد الأدنى والحد الأعلى والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأعمار المرضى (بالسنوات) في عينة البحث وفقاً لجنس المريض

المتغير المدروس = عمر المريض (بالسنوات)					
جنس المريض	عدد المرضى	الحد الأدنى	الحد الأعلى	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات	11	21	64	49.4	14.9
الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة	11	19	62	42.4	13.6
عينة البحث كاملةً	22	19	64	45.9	14.3

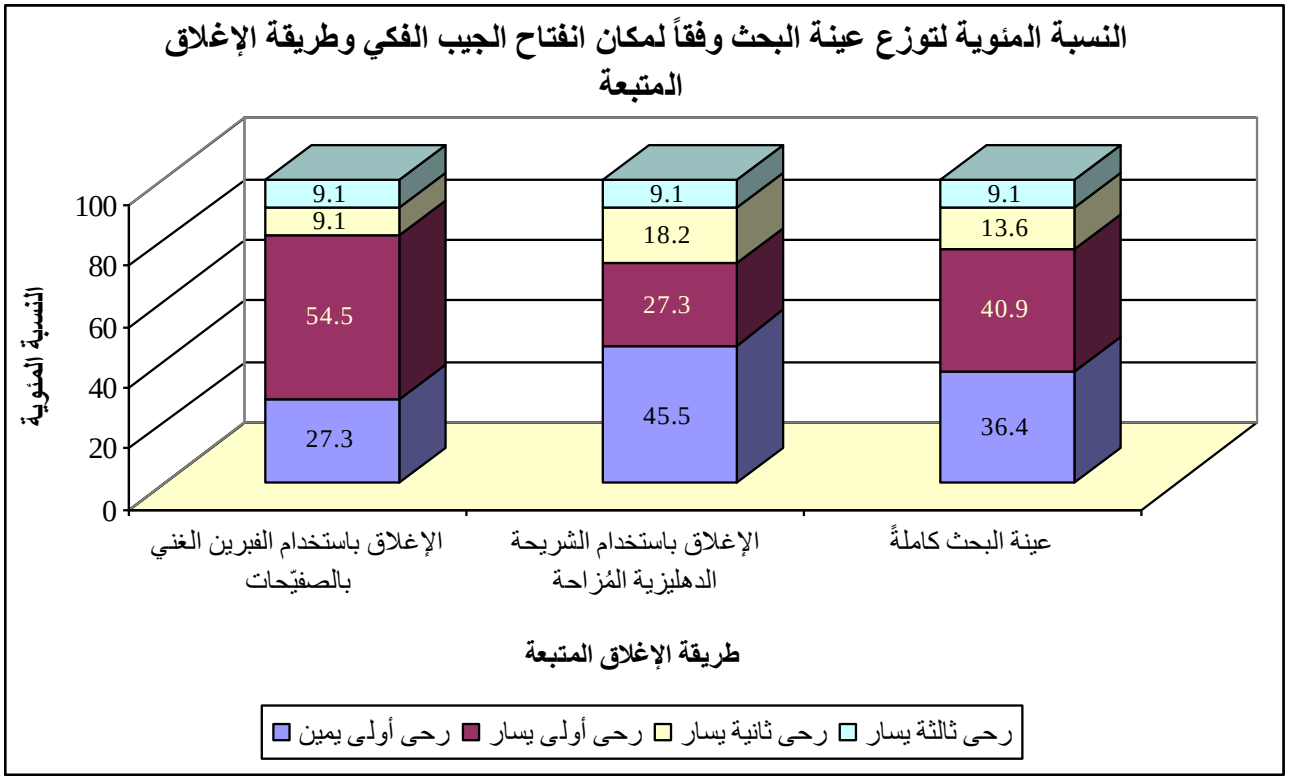


مخطط رقم (3) يمثل المتوسط الحسابي لأعمار المرضى (بالسنوات) في عينة البحث وفقاً لجنس المريض

4-توزع حالات الإغلاق في عينة البحث وفقاً لمكان انفتاح الجيب الفكّي وطريقة الإغلاق المتبعة:

جدول رقم (4) يبين توزع عينة البحث وفقاً لمكان انفتاح الجيب الفكّي وطريقة الإغلاق المتبعة.

طريقة الإغلاق المتبعة	عدد حالات الإغلاق					النسبة المئوية				
	رحى أولى يمين	رحى أولى يسار	رحى ثانية يسار	رحى ثالثة يسار	المجموع	رحى أولى يمين	رحى أولى يسار	رحى ثانية يسار	رحى ثالثة يسار	المجموع
الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات	3	6	1	1	11	27.3	54.5	9.1	9.1	100
الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة	5	3	2	1	11	45.5	27.3	18.2	9.1	100
عينة البحث كاملةً	8	9	3	2	22	36.4	40.9	13.6	9.1	100

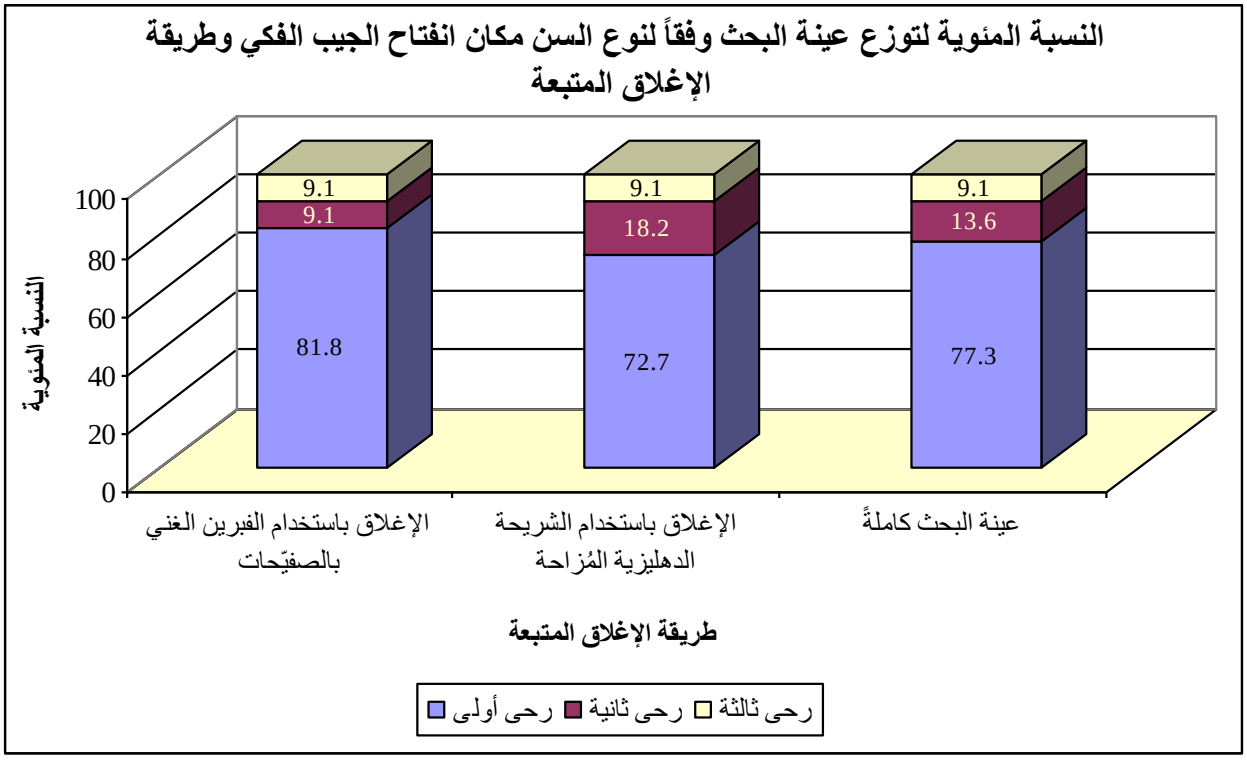


مخطط رقم (4) يمثل النسبة المئوية لتوزع عينة البحث وفقاً لمكان انفتاح الجيب الفكّي وطريقة الإغلاق المتبعة

5-توزع حالات الإغلاق في عينة البحث وفقاً لنوع السن مكان انفتاح الجيب الفكّي وطريقة الإغلاق المتبعة:

جدول رقم (5) يبين توزع عينة البحث وفقاً لنوع السن مكان انفتاح الجيب الفكّي وطريقة الإغلاق المتبعة.

طريقة الإغلاق المتبعة	عدد حالات الإغلاق				النسبة المئوية			
	رحى أولى	رحى ثانية	رحى ثالثة	المجموع	رحى أولى	رحى ثانية	رحى ثالثة	المجموع
الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات	9	1	1	11	81.8	9.1	9.1	100
الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة	8	2	1	11	72.7	18.2	9.1	100
عينة البحث كاملةً	17	3	2	22	77.3	13.6	9.1	100

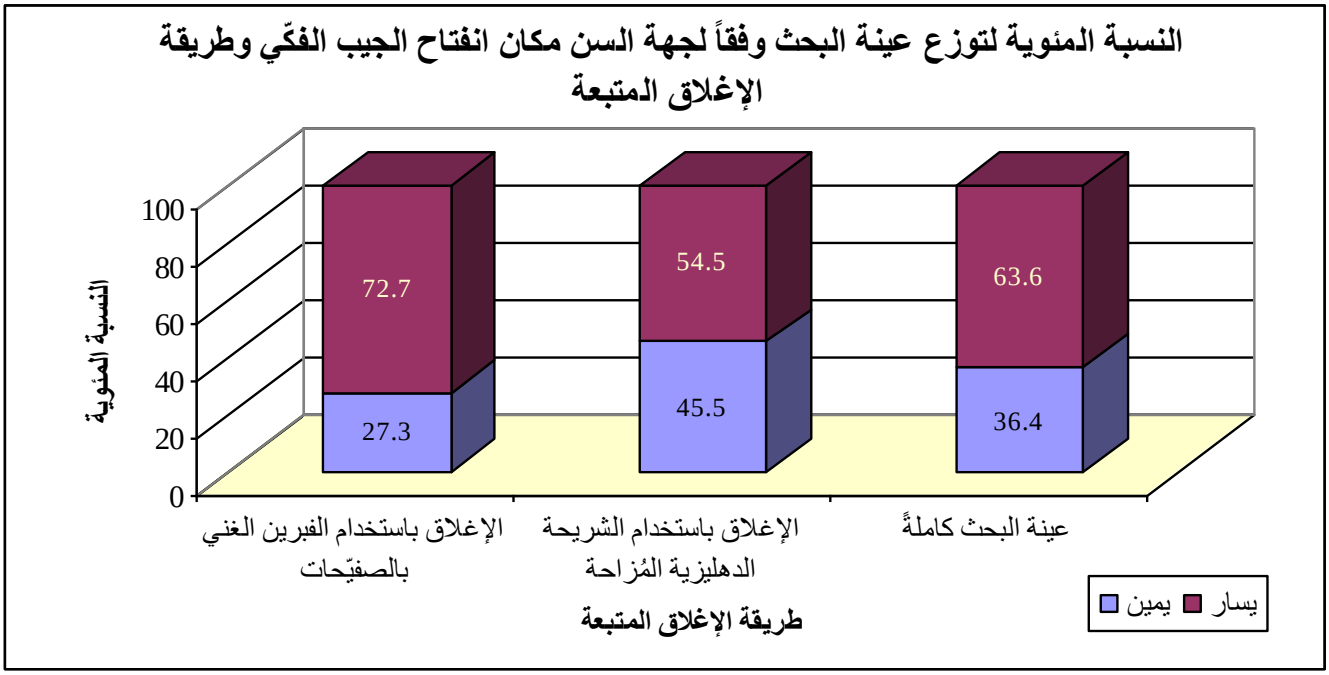


مخطط رقم (5) يمثل النسبة المئوية لتوزع عينة البحث وفقاً لنوع السن مكان انفتاح الجيب الفكّي وطريقة الإغلاق المتبعة.

6-توزع حالات الإغلاق في عينة البحث وفقاً لجهة السن مكان انفتاح الجيب الفكّي (يمين / يسار) وطريقة الإغلاق المتبعة:

جدول رقم (6) يبين توزع عينة البحث وفقاً لجهة السن مكان انفتاح الجيب الفكّي (يمين / يسار) وطريقة الإغلاق المتبعة.

طريقة الإغلاق المتبعة	عدد حالات الإغلاق			النسبة المئوية		
	يمين	يسار	المجموع	يمين	يسار	المجموع
الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات	3	8	11	27.3	72.7	100
الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة	5	6	11	45.5	54.5	100
عينة البحث كاملةً	8	14	22	36.4	63.6	100



مخطط رقم (6) يمثل النسبة المئوية لتوزع عينة البحث وفقاً لجهة السن مكان انفتاح الجيب الفكّي (يمين / يسار) وطريقة الإغلاق المتبعة.

3-2-الدراسة الإحصائية التحليلية:

تمت مراقبة وجود انفتاج الجيب الفكي بعد أسبوع واحد من المعالجة لكل حالة من حالات الإغلاق المدروسة في عينة البحث. كما تم قياس مقدار الألم بصرياً VAS في ثلاث فترات زمنية مختلفة (في اليوم الأول، في اليوم الثاني، في اليوم الثالث) لكل حالة من حالات الإغلاق في عينة البحث، كما تم قياس مقدار الكثافة العظمية شعاعياً في فترتين زمنيتين مختلفتين (بعد الإغلاق مباشرة، بعد أربعة أشهر من الإغلاق) لكل حالة من حالات الإغلاق الناجحة في عينة البحث. ثم تم حساب مقدار التغير في الكثافة العظمية شعاعياً لكل حالة من حالات الإغلاق الناجحة في عينة البحث كما في المعادلة التالية:

مقدار التغير في الكثافة العظمية شعاعياً لكل حالة إغلاق = مقدار الكثافة العظمية شعاعياً بعد أربعة أشهر – مقدار الكثافة العظمية شعاعياً بعد الإغلاق مباشرة لحالة الإغلاق نفسها

كما تم حساب نسبة التغير في الكثافة العظمية شعاعياً لكل حالة من حالات الإغلاق الناجحة في عينة البحث كما في المعادلة التالية:

نسبة التغير في الكثافة العظمية شعاعياً لكل حالة إغلاق = (مقدار التغير في الكثافة العظمية شعاعياً ÷ مقدار الكثافة العظمية شعاعياً بعد الإغلاق مباشرة) × 100 لحالة الإغلاق نفسها

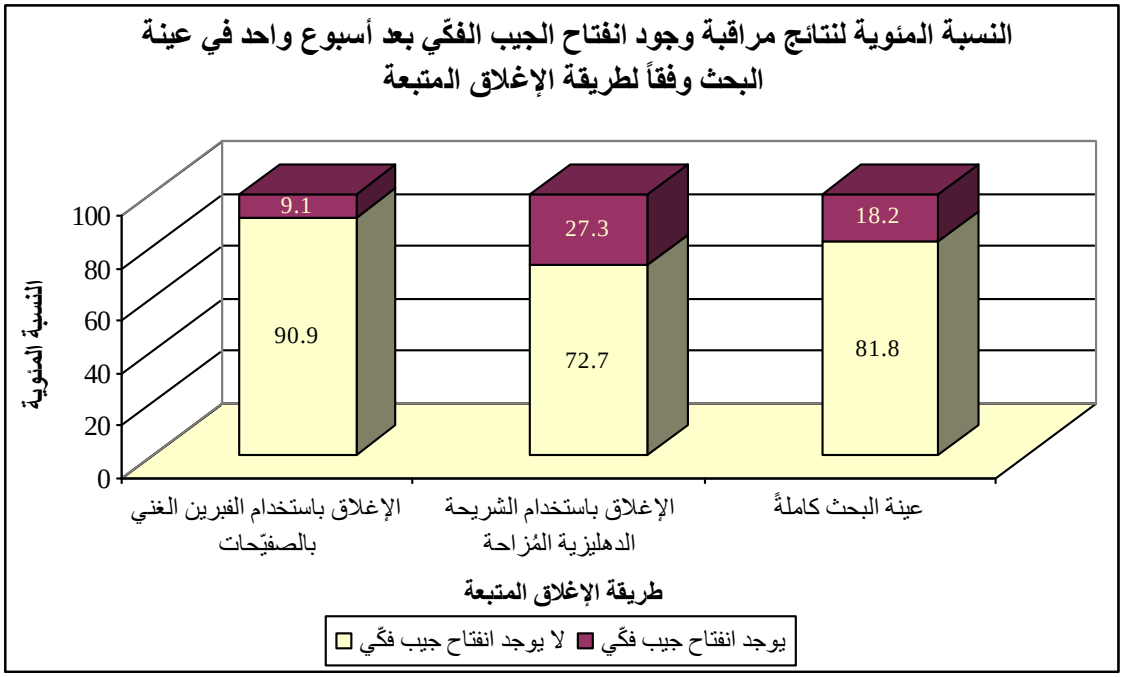
ثم تمت دراسة تأثير طريقة الإغلاق المتبعة والفترة الزمنية المدروسة على كل من المتغيرات المدروسة في عينة البحث وكانت نتائج التحليل كما يلي:

3-2-1-دراسة وجود انفتاح جيب فكّي بعد أسبوع واحد:

وجود انفتاح جيب فكّي بعد أسبوع واحد في عينة البحث وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة:

جدول رقم (7) يبين وجود انفتاح جيب فكّي بعد أسبوع واحد في عينة البحث وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة.

طريقة الإغلاق المتبعة	عدد حالات الإغلاق			النسبة المئوية		
	لا يوجد انفتاح جيب فكّي	يوجد انفتاح جيب فكّي	المجموع	لا يوجد انفتاح جيب فكّي	يوجد انفتاح جيب فكّي	المجموع
الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات	10	1	11	90.9	9.1	100
الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة	8	3	11	72.7	27.3	100
عينة البحث كاملةً	18	4	22	81.8	18.2	100



مخطط رقم (7) يمثل النسبة المئوية لنتائج مراقبة وجود انفتاح جيب فكّي بعد أسبوع واحد من الإغلاق في عينة البحث وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة.

3-2-2-دراسة تأثير طريقة الإغلاق المتبعة على وجود انفتاح جيب فكّي بعد أسبوع واحد في عينة البحث:

تم إجراء اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات وجود انفتاح جيب فكّي بعد أسبوع واحد بين مجموعة الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات ومجموعة الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة في عينة البحث كما يلي:

نتائج اختبار كاي مربع:

جدول رقم (8) يبين نتائج اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات وجود انفتاح جيب فكّي بعد أسبوع واحد بين مجموعة الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات ومجموعة الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة في عينة البحث.

المتغيران المدروسان = وجود انفتاح جيب فكّي بعد أسبوع واحد × طريقة الإغلاق المتبعة				
عدد حالات الإغلاق	قيمة كاي مربع	درجات الحرية	قيمة مستوى الدلالة المقدرة	دلالة الفروق
22	1.222	1	0.269	لا توجد فروق دالة

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 انفتاح جيب فكّي بعد أسبوع واحد بين مجموعة الإغلاق باستخدام الفِبرين الغني بالصُّفيحات ومجموعة الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة في عينة البحث.

3-2-3-دراسة مقدار الألم بصرياً VAS:

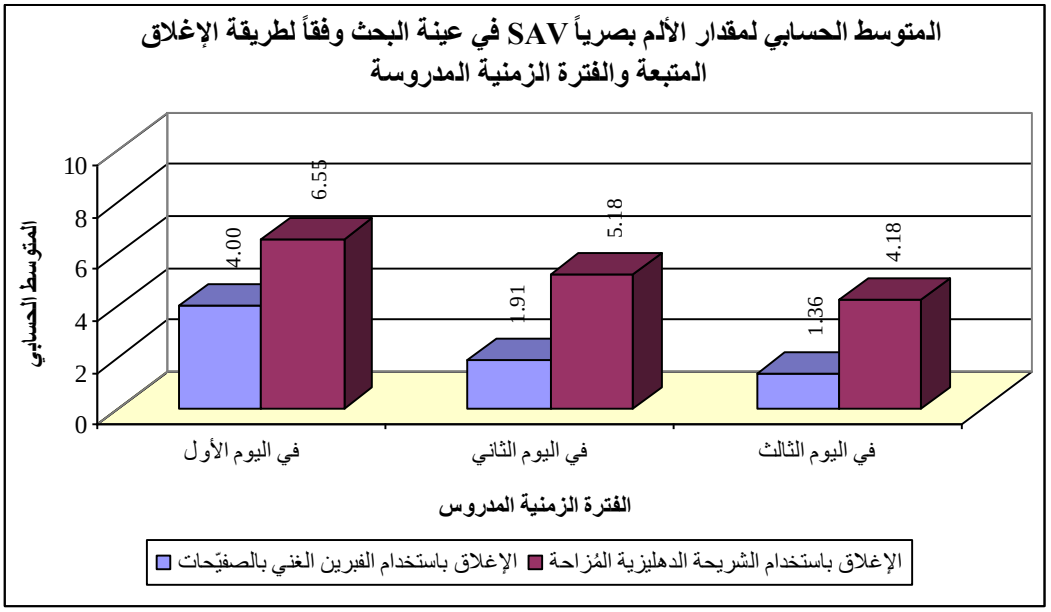
3-2-3-1-دراسة تأثير طريقة الإغلاق المتبعة في مقدار الألم بصرياً VAS في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الألم بصرياً VAS بين مجموعة الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات ومجموعة الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي:

إحصاءات وصفية:

جدول رقم (9) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لمقدار الألم بصرياً VAS في عينة البحث وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة والفترة الزمنية المدروسة.

مقدار الألم بصرياً VAS							
الفترة الزمنية	طريقة الإغلاق المتبعة	عدد حالات الإغلاق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
في اليوم الأول	الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات	11	4.00	1.79	0.54	2	8
	الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة	11	6.55	1.57	0.47	4	9
في اليوم الثاني	الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات	11	1.91	2.07	0.62	0	7
	الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة	11	5.18	1.72	0.52	3	8
في اليوم الثالث	الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات	11	1.36	1.63	0.49	0	5
	الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة	11	4.18	1.33	0.40	2	6



مخطط رقم (8) يمثل المتوسط الحسابي لمقدار الألم بصرياً VAS في عينة البحث وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة والفترة الزمنية المدروسة.

نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:

جدول رقم (10) يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الألم بصرياً VAS بين مجموعة الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات ومجموعة الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

مقدار الألم بصرياً VAS						
الفترة الزمنية	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
في اليوم الأول	-3.545	20	-2.55	0.72	0.002	توجد فروق دالة
في اليوم الثاني	-4.030	20	-3.27	0.81	0.001	توجد فروق دالة
في اليوم الثالث	-4.447	20	-2.82	0.63	0.000	توجد فروق دالة

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر بكثير من القيمة 0.05 مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط مقدار الألم بصرياً VAS في اليوم الأول وفي اليوم الثاني وفي اليوم الثالث بين مجموعة الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات ومجموعة الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة في عينة البحث، وبما أن الإشارة الجبرية للفروق بين المتوسطات سالبة نستنتج أن قيم مقدار الألم بصرياً VAS في اليوم الأول وفي اليوم الثاني وفي اليوم الثالث في مجموعة الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات كانت أصغر منها في مجموعة الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة في عينة البحث.

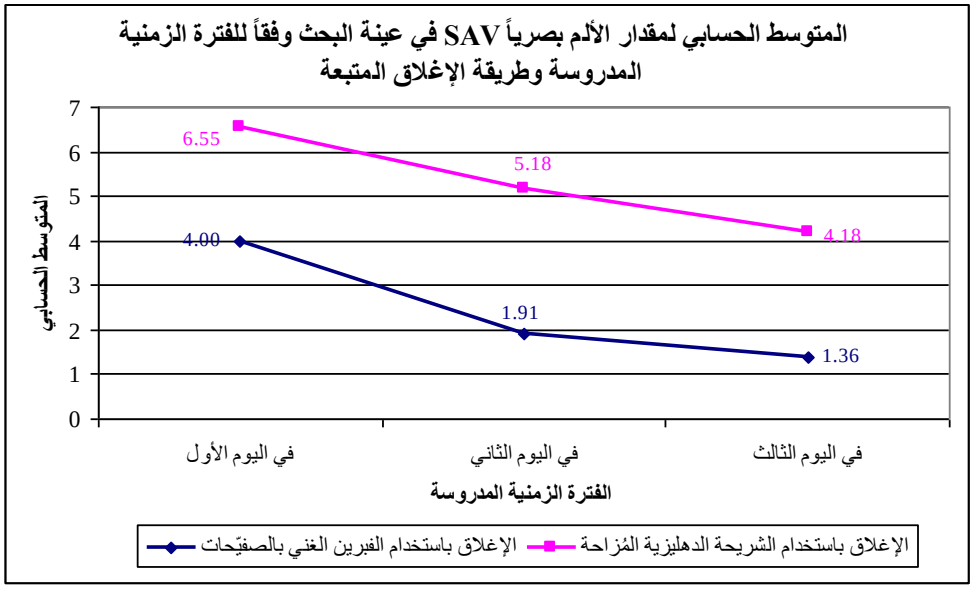
3-2-3-2-دراسة تأثير الفترة الزمنية المدروسة في مقدار الألم بصرياً VAS في عينة البحث وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة:

تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المترابطة لدراسة دلالة الفروق الثنائية في متوسط مقدار الألم بصرياً VAS بين الفترات الزمنية الثلاث المدروسة (في اليوم الأول، في اليوم الثاني، في اليوم الثالث)، وذلك وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة كما يلي:

إحصاءات وصفية:

جدول رقم (11) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لمقدار الألم بصرياً VAS في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة وطريقة الإغلاق المتبعة.

مقدار الألم بصرياً VAS							
طريقة الإغلاق المتبعة	الفترة الزمنية المدروسة	عدد حالات الإغلاق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات	في اليوم الأول	11	4.00	1.79	0.54	2	8
	في اليوم الثاني	11	1.91	2.07	0.62	0	7
	في اليوم الثالث	11	1.36	1.63	0.49	0	5
الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة	في اليوم الأول	11	6.55	1.57	0.47	4	9
	في اليوم الثاني	11	5.18	1.72	0.52	3	8
	في اليوم الثالث	11	4.18	1.33	0.40	2	6



مخطط رقم (9) يمثل المتوسط الحسابي لمقدار الألم بصرياً VAS في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة وطريقة الإغلاق المتبعة.

نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المترابطة:

جدول رقم (12) يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المترابطة لدراسة دلالة الفروق الثنائية في متوسط مقدار الألم بصرياً VAS بين الفترات الزمنية الثلاث المدروسة، وذلك وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة.

طريقة الإغلاق المتبعة	المقارنة في قيم مقدار الألم بصرياً VAS بين الفترتين:	الفرق بين المتوسطين	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات	في اليوم الثاني – في اليوم الأول	-2.09	-9.898	10	0.000	**توجد فروق دالة**
	في اليوم الثالث– في اليوم الأول	-2.64	-9.459	10	0.000	**توجد فروق دالة**
	في اليوم الثالث – في اليوم الثاني	-0.55	-2.206	10	0.052	لا توجد فروق دالة
الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة	في اليوم الثاني – في اليوم الأول	-1.36	-4.892	10	0.001	**توجد فروق دالة**
	في اليوم الثالث – في اليوم الأول	-2.36	-11.628	10	0.000	**توجد فروق دالة**
	في اليوم الثالث – في اليوم الثاني	-1.00	-3.317	10	0.008	**توجد فروق دالة**

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر من القيمة 0.05 عند المقارنة في قيم مقدار الألم بصرياً VAS بين الفترتين الزمنيتين (في اليوم الثاني، في اليوم الثالث) في مجموعة الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ثنائية ذات دلالة إحصائية في متوسط مقدار الألم بصرياً VAS بين الفترتين الزمنيتين (في اليوم الثاني، في اليوم الثالث) في مجموعة الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات من عينة البحث.

أما بالنسبة لباقي المقارنات الثنائية المدروسة فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أصغر بكثير من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ثنائية ذات دلالة إحصائية في متوسط مقدار الألم بصرياً VAS بين الفترات الزمنية المعنية في عينة البحث، وبما أن الإشارة الجبرية للفروق بين المتوسطات سالبة نستنتج أن قيم مقدار الألم بصرياً VAS في اليوم الثاني وفي اليوم الثالث كانت أصغر منها في اليوم الأول مهما كانت طريقة الإغلاق المتبعة، وأن قيم مقدار الألم بصرياً VAS في اليوم الثالث كانت أصغر منها في اليوم الثاني في مجموعة الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة من عينة البحث.

3-2-4-دراسة مقدار الكثافة العظمية الشعاعية:

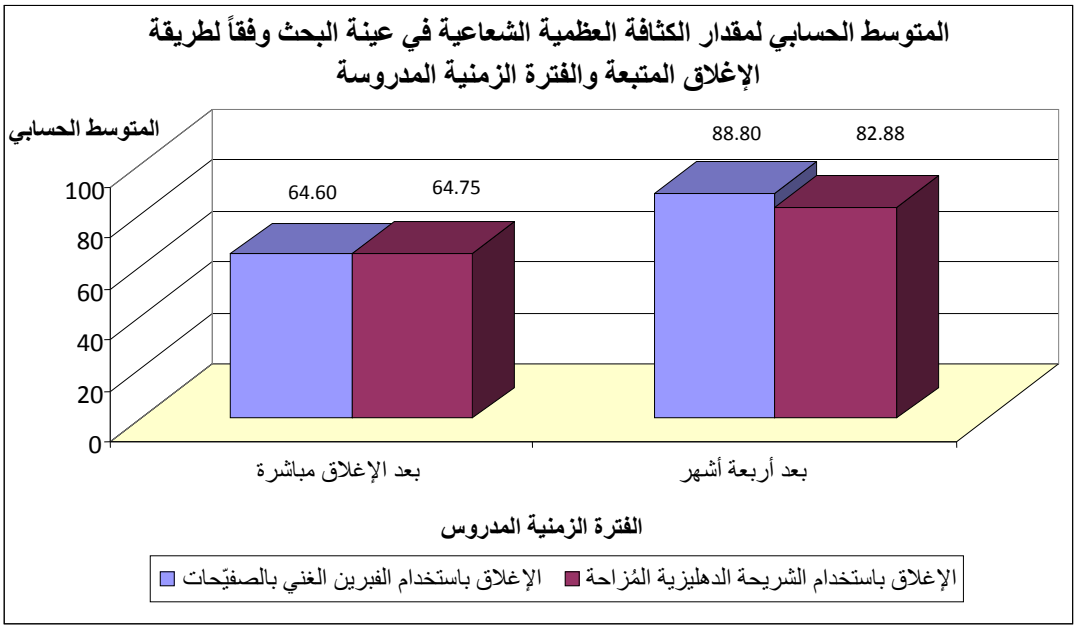
3-2-4-1-دراسة تأثير طريقة الإغلاق المتبعة في مقدار الكثافة العظمية الشعاعية في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الكثافة العظمية الشعاعية بين مجموعة الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات ومجموعة الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي:

إحصاءات وصفية:

جدول رقم (13) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لمقدار الكثافة العظمية الشعاعية في عينة البحث وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة والفترة الزمنية المدروسة

مقدار الكثافة العظمية الشعاعية							
الفترة الزمنية	طريقة الإغلاق المتبعة	عدد حالات الإغلاق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
بعد الإغلاق مباشرة	الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات	10	64.60	7.40	2.34	54	77
	الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة	8	64.75	5.09	1.80	58	74
بعد أربعة أشهر	الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات	10	88.80	8.22	2.60	74	101
	الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة	8	82.88	8.53	3.01	70	97



مخطط رقم (10) يمثل المتوسط الحسابي لمقدار الكثافة العظمية الشعاعية في عينة البحث وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة والفترة الزمنية المدروسة.

نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة

جدول رقم (14) يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الكثافة العظمية الشعاعية بين مجموعة الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات ومجموعة الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

مقدار الكثافة العظمية الشعاعية						
الفترة الزمنية	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
بعد الإغلاق	-0.049	16	-0.15	3.08	0.962	لا توجد فروق دالة
بعد أربعة أشهر	1.495	16	5.93	3.96	0.154	لا توجد فروق دالة

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط مقدار الكثافة العظمية الشعاعية بعد الإغلاق مباشرة وبعد أربعة أشهر بين مجموعة الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات ومجموعة الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة في عينة البحث.

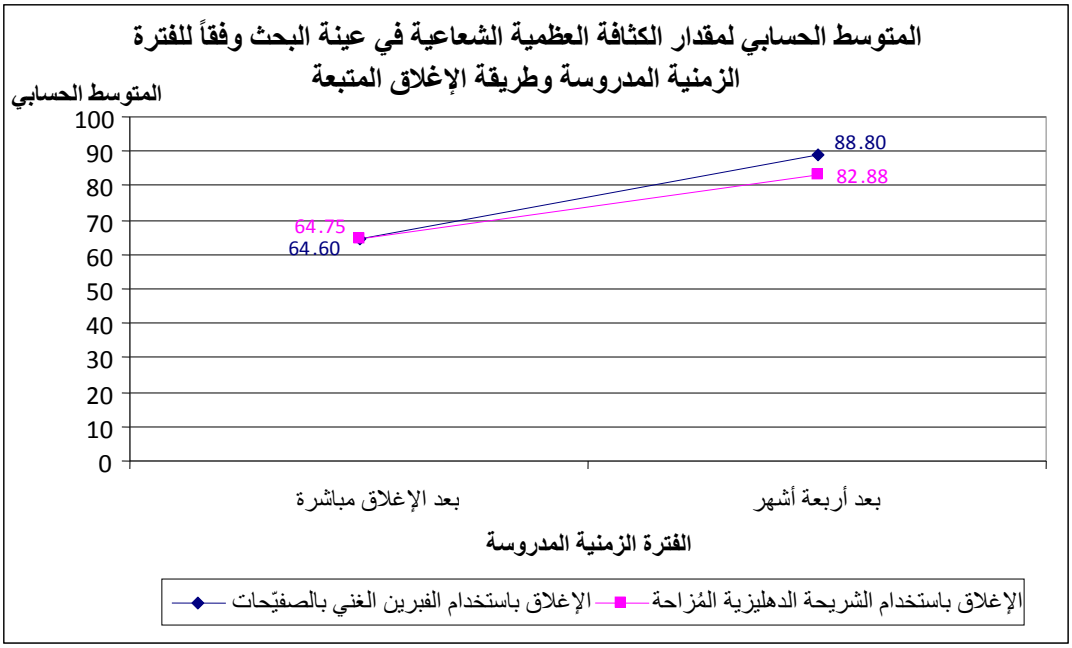
3-2-4-2-دراسة تأثير الفترة الزمنية المدروسة في مقدار الكثافة العظمية الشعاعية في عينة البحث وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة:

تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المترابطة لدراسة دلالة الفروق الثنائية في متوسط مقدار الكثافة العظمية الشعاعية بين الفترتين الزمنيتين المدروستين (بعد الإغلاق مباشرة، بعد أربعة أشهر)، وذلك وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة كما يلي:

إحصاءات وصفية:

جدول رقم (15) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لمقدار الكثافة العظمية الشعاعية في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة وطريقة الإغلاق المتبعة.

مقدار الكثافة العظمية الشعاعية							
طريقة الإغلاق المتبعة	الفترة الزمنية المدروسة	عدد حالات الإغلاق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات	بعد الإغلاق مباشرة	10	64.60	7.40	2.34	54	77
	بعد أربعة أشهر	10	88.80	8.22	2.60	74	101
الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة	بعد الإغلاق مباشرة	8	64.75	5.09	1.80	58	74
	بعد أربعة أشهر	8	82.88	8.53	3.01	70	97



مخطط رقم (11) يمثل المتوسط الحسابي لمقدار الكثافة العظمية الشعاعية في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة وطريقة الإغلاق المتبعة.

نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المترابطة:

جدول رقم (16) يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المترابطة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الكثافة العظمية الشعاعية بين الفترتين الزمنيتين المدروستين (بعد الإغلاق مباشرة، بعد أربعة أشهر)، وذلك وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة.

المقارنة في قيم مقدار الكثافة العظمية الشعاعية بين الفترتين:	طريقة الإغلاق المتبعة	الفرق بين المتوسطين	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
بعد أربعة أشهر – بعد الإغلاق مباشرة	الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات	24.20	30.250	9	0.000	**توجد فروق دالة**
	الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة	18.13	11.042	7	0.000	**توجد فروق دالة**

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر بكثير من القيمة 0.05 مهما كانت طريقة الإغلاق المتبعة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط مقدار الكثافة العظمية الشعاعية بين الفترتين الزمنيتين المدروستين (بعد الإغلاق مباشرة، بعد أربعة أشهر) مهما كانت طريقة الإغلاق المتبعة في عينة البحث، وبما أن الإشارة الجبرية للفروق بين المتوسطات موجبة نستنتج أن قيم مقدار الكثافة العظمية الشعاعية بعد أربعة أشهر كانت أكبر منها بعد الإغلاق مباشرة، وذلك في كل من مجموعة الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات ومجموعة الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة على حدة في عينة البحث.

3-2-5-دراسة مقدار التغير في الكثافة العظمية الشعاعية:

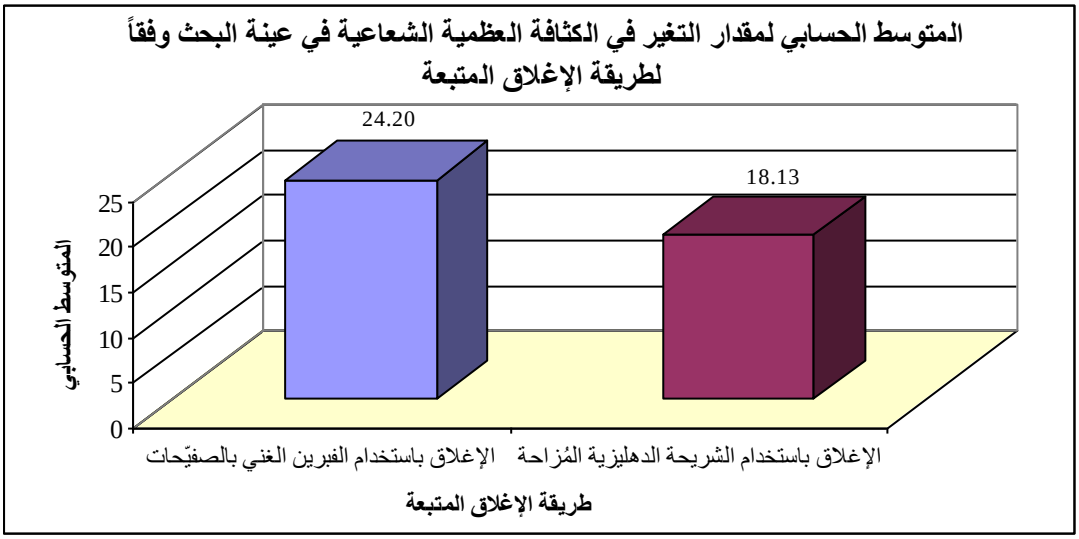
3-2-5-1-دراسة تأثير طريقة الإغلاق المتبعة في مقدار التغير في الكثافة العظمية الشعاعية في عينة البحث:

تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار التغير في الكثافة العظمية الشعاعية بين مجموعة الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات ومجموعة الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة في عينة البحث، وذلك كما يلي:

إحصاءات وصفية:

جدول رقم (17) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لمقدار التغير في الكثافة العظمية الشعاعية في عينة البحث وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة

مقدار التغير في الكثافة العظمية الشعاعية						
طريقة الإغلاق المتبعة	عدد حالات الإغلاق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات	10	24.20	2.53	0.80	20	29
الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة	8	18.13	4.64	1.64	8	23



مخطط رقم (12) يمثل المتوسط الحسابي لمقدار التغير في الكثافة العظمية الشعاعية في عينة البحث وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة

نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:

جدول رقم (18) يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار التغير في الكثافة العظمية الشعاعية بين مجموعة الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات ومجموعة الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة في عينة البحث.

مقدار التغير في الكثافة العظمية الشعاعية					
قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
3.548	16	6.08	1.71	0.003	**توجد فروق دالة**

يُلاحظ في الجدول أعلاه 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 الكثافة العظمية الشعاعية بين مجموعة الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات ومجموعة الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة في عينة البحث، وبما أن الإشارة الجبرية للفرق بين المتوسطين موجبة نستنتج أن مقدار التغير (بالقيم المطلقة) في الكثافة العظمية الشعاعية في مجموعة الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات كان أكبر منه في مجموعة الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة في عينة البحث.

3-2-5-2-دراسة نسبة التغير في الكثافة العظمية الشعاعية:

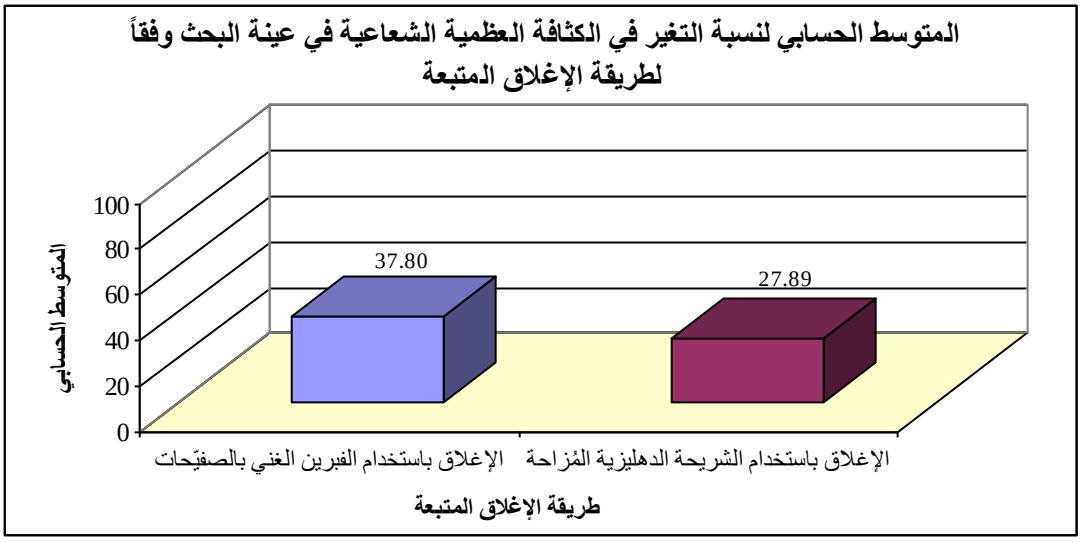
دراسة تأثير طريقة الإغلاق المتبعة في نسبة التغير في الكثافة العظمية الشعاعية في عينة البحث:

تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط نسبة التغير في الكثافة العظمية الشعاعية بين مجموعة الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات ومجموعة الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة في عينة البحث، وذلك كما يلي:

إحصاءات وصفية:

جدول رقم (19) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لنسبة التغير في الكثافة العظمية الشعاعية في عينة البحث وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة

نسبة التغير في الكثافة العظمية الشعاعية						
طريقة الإغلاق المتبعة	عدد حالات الإغلاق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات	10	37.80	4.95	1.56	29.3	46.0
الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة	8	27.89	6.45	2.28	12.9	33.8



مخطط رقم (13) يمثل المتوسط الحسابي لنسبة التغير في الكثافة العظمية الشعاعية في عينة البحث وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة

نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:

جدول رقم (20) يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط نسبة التغير في الكثافة العظمية الشعاعية.

نسبة التغير في الكثافة العظمية الشعاعية					
قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
3.694	16	9.90	2.68	0.002	توجد فروق دالة

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر بكثير من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط نسبة التغير في الكثافة العظمية الشعاعية بين مجموعة الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات ومجموعة الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة في عينة البحث، وبما أن الإشارة الجبرية للفرق بين المتوسطين موجبة نستنتج أن نسبة التغير (بالقيم المطلقة) في الكثافة العظمية الشعاعية في مجموعة الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات كان أكبر منه في مجموعة الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة في عينة البحث.

الباب الرابع

المناقشة

Discussion

هدف هذا البحث إلى تقييم فعالية استخدام الفِبرين الغني بالصُّفيحات A–PRF^{+} في إغلاق الاتصال الجيبي الفموي الحاصل التالي لقلع الأسنان الخلفية العلوية من خلال المقارنة بطريقة الشريحة الدهليزية المُزاحة.

حيث اختير الفِبرين الغني بالصُّفيحات المُتقدم كونها مادة طبيعية تتميز بطريقة تحضير بسيطة، ولها استخدامات واسعة في تسريع شفاء النسج الرخوة والعظمية فضلاً عن أن تحضيرها لا يحتاج إضافة أية مواد والتكلفة المادية منخفضة (Toffler et al., 2009) وقيّمت هذه التقنية من خلال:

تقييم فعالية الـ A–PRF في إغلاق انفتاح الجيب الحاصل، ومقارنة النتائج السريرية بطريقة الشريحة الدهليزية المُزاحة من حيث نجاح الإغلاق، والألم التالي للعمل. بالإضافة إلى إجراء مقارنة شعاعية بين الطريقتين لدراسة شفاء العيوب العظمية الناتجة عن حدوث الاتصال الجيبي الفموي بشكلٍ تالٍ لقلع الأسنان الخلفية العلوية.

أُجريت الدراسة في العيادات الخارجية لقسم جراحة الفم والفكين – كلية طب الأسنان – جامعة دمشق، خلال المدّة الزمنية الممتدة من تموز 2016 إلى تموز 2018. ضمَّت العينة 22 حالة انفتاح جيب فكي عند 22 مريضاً من مراجعي عيادة القلع حققوا شروط البحث ووزّعوا على مجموعتين:

المجموعة الأولى وهي مجموعة الدراسة حيث أُغلق فيها الاتصال الجيبي الفموي باستعمال سُدادة الفِبرين الغني بالصُّفيحات المُتقدم، أما المجموعة الثانية فأُغلق فيها الاتصال الجيبي الفموي باستعمال طريقة الشريحة الدهليزية المُزاحة، بلغ عدد الإناث 10 إناث بنسبة 45,5 %، وبلغ عدد الذكور 12 بنسبة 54,5 % وتراوحت أعمار المرضى بين 19 – 64 سنة بمتوسط حسابي 45,9 عاماً.

4-مناقشة نتائج البحث:

4-1-معدلات حدوث انفتاح الجيب

حدث انفتاح الجيب الفكي بشكلٍ تالٍ لقلع الرحى الأولى العلوية في 77.3 % من الحالات تلتها الرحى الثانية بنسبة 13.6 % والرحى الثالثة بنسبة 9.1 %. ويمكن أن نفسر هذه النتيجة من خلال تواتر قلع الأرحاء الأولى في عينة البحث إضافةً إلى القرب التشريحي لجذور الرحى الأولى من قاع الجيب الفكي وخاصة الجذر الحنكي (Nino-Barrera et al., 2017).

جاءت هذه النتيجة متوافقة مع دراسة Bojan Gacic 2009 وزملاءه حيث بلغت نسبة انفتاح الجيب الفكي التالي لقلع الرحى الأولى العلوية 70 % (Gacic et al., 2009)

كما جاءت هذه النتيجة متوافقة مع دراسة Punwutikorn وزملاءه الذي وجد أيضاً أن أكثر انفتاحات الجيب الفكي تواتراً تحدث بعد قلع الأرحاء الأولى (Punwutikorn et al., 1994)

في حين جاءت نتيجة هذه الدراسة غير متوافقة مع دراسة Nikola Buric التي تضمنت 12 مريض وكانت الانفتاحات أكثر شيوعاً بعد قلع الأرحاء الثانية (Burić et al., 2012) كما جاءت النتائج غير متوافقة مع دراسة Abuabara الذي وجد أن أكثر الأسنان التي لها علاقة بحدوث انفتاح الجيب هي الأرحاء الثالثة (Abuabara et al., 2006) ويمكن تفسير سبب الاختلاف في كلا الدراستين إلى صغر حجم العينة في دراستهم إضافةً إلى أن أغلب حالات القلع في دراستهم كانت للأرحاء الثانية والثالثة وبالتالي من الطبيعي أن تزداد نسب حدوث الانفتاحات بشكل تالي لقلع هذه الأسنان كما لا يمكن أن نغفل دور العامل التشريحي حيث قد يكون لتأثير العرق دوراً في الاختلافات التشريحية من حيث امتداد الجيب الفكي وقرب جذور الأسنان.

في مُعظم الدراسات كانت قلع الأرحاء الأولى ذات علاقة مع حدوث انفتاح الجيب دون وجود فروق جوهرية بين الجهتين اليمنى واليسرى (Killey and Kay, 1967, Von Wowern, 1973, Ehrl, 1980).

4-2-مناقشة نجاح وفشل إغلاق انفتاح الجيب الفكي

تمَّت مُتابعة المرضى سريرياً وذلك بعد أسبوع من العمل الجراحي وتم إجراء اختبار النفخ من الأنف (مناورة فالسالفا) حيث كان يتم وضع المصل الفيزيولوجي وملاحظة خروج فقاعات هوائية بالإضافة إلى ملاحظة تسرب للسوائل عبر الأنف وحاجة المريض إلى عمل جراحي ثانٍ.

من المُثبت في العديد من الدراسات دور ونسب نجاح الشريحة الدهليزية المُزاحة في إغلاق انفتاح الجيب الفكي الحديث والمُزمن (Killey and Kay, 1967) (Amaratunga, 1986) (Von Wowern, 1973).

بلغت نسبة نجاح الشريحة الدهليزية في هذا البحث 72.7% حيث بلغ عدد الحالات الناكسة ثلاثة حالات، في حين بلغت نسبة نجاح الإغلاق باستخدام سُدادة الفِبرين الغني بالصُّفيحات المُتقدم 90.9% حيث حدث فشل في حالة واحدة وعند مستوى ثقة 95% لم تكن هنالك فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات وجود انفتاح الجيب بعد أسبوع واحد بين مجموعة الإغلاق باستخدام الفِبرين الغني بالصُّفيحات ومجموعة الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة في عينة البحث.

يمكن تفسير نسب نجاح الشريحة الدهليزية المزاحة في هذا البحث إلى التقيد بالمبادئ الجراحية في تصميم الشرائح الفموية لإغلاق الجيب حيث تم إجراء الخياطة بعد التنضير الجيد لحواف فوهة الانفتاح مع الانتباه إلى تحرير الشريحة وتجنب الخياطة المتوترة للشريحة التي تلعب دوراً هاماً في تجنب الانفتاح

التالي. أما فيما يتعلق بنسب النجاح العالية في مجموعة سدادة الفبرين يمكن تفسيرها من خلال الختم الجيد لفوهة الانفتاح باستخدام السدادة الفبرينية مع إجراء خياطة محكمة لتثبيت السدادة.

حدثت لدينا ثلاثة حالات فشل في الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية حيث لاحظنا حدوث تفزر في الشريحة وعودة الانفتاح بعد أسبوع من العمل الجراحي.

كانت النتائج متوافقة مع نتائج دراسة Batra حيث حدث لديه فشل في حالتين من أصل سبعة عند استخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة بنسبة نجاح 71.42% (Batra et al., 2010)

جاءت نتائج هذه الدراسة متقاربة مع دراسة كل من Visscher و Abuabara حيث كانت نسب نجاح الشريحة الدهليزية تتراوح بين (87 – 89)% (Abuabara et al., 2006) (Visscher et al., 2011).

تم وصف العديد من التقنيات لإغلاق انفتاح الجيب الفكي، حيث تُعتبر الشرائح الموضعية من أكثر الطُرق استخداماً من قبل الجراحين، من العوامل الهامة لدى اختيار تقنية الإغلاق هي موقع حدوث الانفتاح وحجمه، ففي الانفتاحات الأقرب للجهة الحنكية عندها يصبح من الصعب استعمال الشريحة الدهليزية وذلك بسبب الحاجة لزيادة تحرير الشريحة للسماح بتحريكها وذلك من خلال عمل شقوق أفقية في السمحاق، وفي بعض الحالات يصبح من الصعب استعمالها خاصة في حال تهتك الأنسجة المجاورة لمكان الانفتاح، لذا فإن من أهم أسباب الفشل هو حدوث تفزر في الشريحة وعودة الانفتاح. بالإضافة إلى أن عوامل أخرى تساهم في زيادة نسب نجاح الشريحة الدهليزية كخبرة الجراح وإعتناء المريض.

في الأدب الطبي يوجد القليل من الدراسات حول إغلاق الاتصال الجيبي الفموي باستخدام الفِبرين الغني بالصُّفيحات.

قام Agarwal بذكر تقنية لإغلاق الاتصال الجيبي الفموي باستخدام الفِبرين الغني بالصُّفيحات حيث قام بعمل سُدادة من الفِبرين وثبتها بالخياطة مع الحواف اللثوية المجاورة لعزل منطقة الانفتاح عن التجويف الفموي لكنه لم يقم بدراسة نسب نجاحها (Agarwal et al., 2016).

جاءت نتيجة هذا البحث متوافقة مع دراسة Gulsen الذي قام بمعالجة الانفتاحات الحديثة الأكبر من 5ملم عند 20 مريض باستعمال 6 أنابيب PRF بسعة 10مل وقام بتثبيت العلقات بخيوط الحرير 3/0، ولاحظ تحول الـ PRF إلى نسيج حبيبي بعد أسبوع، وكانت جميع حالات الإغلاق في دراسته ناجحة (Gülşen et al., 2016).

كما جاءت نتيجة هذه الدراسة متقاربة مع دراسة Kapustecki حيث كانت نسبة النجاح في دراسته 100% (Kapustecki et al., 2016). لكن تختلف هذه الدراسة عن دراستنا كونها تضمنت إجراء عمل جراحي ثانٍ للحصول على الطعم العظمي الذاتي من منطقة الذقن أو منطقة الخط المنحرف الظاهر وتثبيتها ببرغي مكان الانفتاح ثم عمل تغطية باستخدام أغشية الـPRF وبالتالي فإن استخدام الطعوم العظمية ساهم في رفع نسب النجاح، لكنها تحمل رض أكبر وزمن عمل أكبر وتجهيزات أكثر.

في دراسة (ElShourbagy et al., 2015) قام بإصلاح الاتصال الجيبي الفموي باستعمال بديل عظمي بشكل اسفنجي من نوع (Fisiograft) موضوع بين طبقتين من أغشية الفِبرين الغني بالصُّفيحات وكانت جميع الحالات ناجحة لكن عينته كانت مؤلفة من ثماني مرضى فقط وقام بإجراء تغطية للمنطقة بشريحة دهليزية وكل ذلك شكل نقاط اختلاف عن هذا البحث حيث قمنا بإغلاق الانفتاح باستخدام سُدادات الفِبرين فقط.

وكانت نتائجنا متقاربة مع دراسة Bilginaylar الذي قام بإغلاق الانفتاحات الحديثة الأكبر من 3ملم عند 21 مريض، باستخدام علقتين من الفِبرين الغني بالصُّفيحات قام بتثبيتها من خلال الخياطة مع الحواف اللثوية المجاورة لمكان الانفتاح وكانت جميع حالات الإغلاق ناجحة (Bilginaylar, 2017).

لاحظنا أن النتائج السريرية في بحثنا كانت أفضل عند الإغلاق بواسطة الفِبرين الغني بالصُّفيحات المُتقدم وذلك لأن هذه التقنية لا تحتاج إلى عمل رفع وإزاحة للشرائح فهي تسمح بعمل إغلاق انفتاح الجيب مع المحافظة على عمق الميزاب الدهليزي. بالإضافة إلى أن الفِبرين الغني بالصُّفيحات المُتقدم عبارة عن قالب طبيعي يحتوي ضمنه العديد من الخلايا التي تساهم في عملية شفاء الجروح من خلال دعم حدوث تشكل وعائي جديد والمساعدة في حدوث التبرعم البشروي في مكان الانفتاح، ويعود ذلك إلى وجود بروتينات القالب خارج الخلوي وكميات كبيرة من السيتوكينات والتي تكون محتجزة ضمن قالب الفِبرين مما يؤمن الدعم الوظيفي والبنيوي للخلايا والنسج خلال عملية التجدد وكنتيجة لهذه الخصائص فإنه ومع الوقت والعملية الحيوية يتحول هذا القالب الحيوي إلى نسيج رخو على السطح مكان الانفتاح و إلى نسيج عظمي ضمن السنخ. وقد لاحظنا وجود نسيج حبيبي مكان القلع بعد أسبوع من العمل. حدثت حالة فشل واحدة عند استخدام سُدادة الفِبرين حيث وجدنا عند فحص المريض بعد أسبوع غياب السدادة وعودة الانفتاح، ويمكن تفسير ذلك كون أُصيب المريض بالزكام بعد يومين على إغلاق الجيب وعملية العطاس المُتكرر أدت إلى حدوث تغيرات للضغط ضمن الجيب وبالتالي إلى قلة استقرار سُدادة الفِبرين وتحركها من مكانها.

4-3-مناقشة الألم التالي لإغلاق انفتاح الجيب الفكي

تم قياس مقدار الألم بصرياً VAS في ثلاث فترات زمنية مختلفة (في اليوم الأول، في اليوم الثاني، في اليوم الثالث) لكل حالة من حالات الإغلاق في عينة البحث. وتم دراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار

الألم بين مجموعة الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة ومجموعة الإغلاق باستخدام الفِبرين الغني بالصُّفيحات وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

وبيَّنت الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط مقدار الألم بصرياً VAS في اليوم الأول وفي اليوم الثاني وفي اليوم الثالث بين مجموعة الإغلاق باستخدام الفِبرين الغني بالصُّفيحات ومجموعة الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة. حيث كانت قيم مقدار الألم في مجموعة الإغلاق باستخدام الفِبرين الغني بالصُّفيحات أصغر منها في مجموعة الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة. وكانت قيم الألم في اليوم الأول أعلى ما يمكن مهما كانت طريقة الإغلاق المُستخدمة.

لم يكن الألم شديداً لدى كلتا المجموعتين ولكن في مجموعة الإغلاق باستخدام الفِبرين الغني بالصُّفيحات كان الألم أقل ويمكن تفسير هذه النتيجة بعدم الحاجة لإجراء رفع وإزاحة شرائح في مجموعة الإغلاق باستخدام الفِبرين الغني بالصُّفيحات، حيث يحدث الألم كنتيجة لإجراء شقوق النسج الرخوة، الرض، تمطيط الشريحة. والـ PRF يقوم بالتقليل من الألم التالي كونه يقوم بتحسين شفاء النسج الرخوة والتقليل من العملية الالتهابية التالية. تم في العديد من الدراسات إثبات قدرة الفِبرين الغني بالصُّفيحات على إنقاص الألم التالي للعمل (Bilginaylar and Uyanik, 2016) (He et al., 2017) (Hoaglin and Lines, 2013) (Eshghpour et al., 2014).

توجد العديد من الدراسات التي قارنت بين الطرق الجراحية التي تتضمن استخدام الشرائح والطرق غير الجراحية والتي تم فيها استخدام مواد مختلفة كالطعوم العظمية والأغشية الممتصة وغير الممتصة والكولاجين.

توافقنا مع دراسة (Thoma et al., 2006) الذي قام باستعمال مماثل للجذر المقلوع مصنوع من حبيبات طعم عظمي قابل للامتصاص (Root Replica Granules) وقام بمُقارنة النتائج مع استخدام

الشريحة الدهليزية المُزاحة ولاحظ حدوث الألم التالي عند استعمال الشريحة فقط، لكنه لم يقم باستعمال مقياس تماثلي بصري لقياس الألم التالي.

جاءت نتائج هذه الدراسة متوافقة مع دراسة (Gacic et al., 2009) الذي قام بمقارنة ثلاث طرق لإغلاق انفتاح الجيب وقام بقياس الألم التالي باستعمال مقياس تماثلي بصري VAS ولاحظ أن مستوى الألم كان أعلى ما يمكن في اليوم الأول مهما كانت طريقة الإغلاق وكانت قيم الألم أعلى ما يمكن عند استخدام الشريحة الدهليزية، ولاحظ غياب الألم عند استخدام الطرق غير الجراحية (الشاش الممتص – مماثل الجذر القابل للامتصاص) بعد أسبوع، بينما في مجموعة الشريحة الدهليزية بقي وجود الألم بعد أسبوع من العمل.

في حين جاءت نتيجة هذه الدراسة غير متوافقة مع دراسة (Nezafati et al., 2012) الذي قام باستعمال الشريحة الدهليزية عند 10 مرضى وقام بتقييم الألم في اليوم الثاني باستخدام مقياس تماثلي بصري وكانت متوسط قيم الألم 2.550 ± 0.68 حيث كان الألم خفيف إلى متوسط ويعود هذا الاختلاف كون الألم في اليوم الثاني يتعلق بالعديد من العوامل من بينها الرض الناتج عن القلع والعمل الجراحي، حدوث الالتهاب أو الإنتان التالي بالإضافة إلى الاختلافات الفردية بين المرضى في قدرتهم على استخدام المقياس التماثلي بدقة. في حين في بحثنا كان يتم ملئ الاستمارة الخاصة بالألم من قبل طبيب مدرب وبعد شرح المطلوب للمريض وتسجيل إجابته بدقة.

4-4-مناقشة الكثافة الشعاعية العظمية في مجموعتي البحث

أُجريت الدراسة من خلال الصور الشعاعية الذروية الرقمية باستخدام الحساس الشعاعي الرقمي Vatech باتباع طريقة التوازي مع عضة مطاطية والتي ستحفظ وضعية الحساس مع الحامل وتمَّ انتقاء الصورة الذروية لقياس الكثافة العظمية الشعاعية من خلال تدرجات اللون الرمادي (0-255) كدليل على الكثافة

العظمية المعدنية وبالتالي فإن زيادة الكثافة الشعاعية في الصورة الذروية تعكس ازدياد الكثافة الحقيقية للناحية المصورة، بالإضافة إلى ميزاتها من حيث التعرض الشعاعي الذي يكون أقل من الوسائل الأخرى وبالتالي فهي أقل ضرراً، كما أنها سهلة وسريعة وملائمة في الإنجاز (Khojastepour et al., 2017).

تم إجراء الصور الشعاعية الذروية في فترتين زمنيتين (بعد العمل الجراحي، بعد أربعة أشهر) لمنطقة الدراسة (ROI) لكل حالة من الحالات المدروسة وتم قياس مقدار الكثافة العظمية الشعاعية في هذه الصور لكل حالة من الحالات المدروسة على برنامج Digora Medical System Version 2.7.

بلغ متوسط الكثافة الشعاعية في مجموعة الـ A-PRF بعد العمل الجراحي 64.60 ± 7.40 وبعد أربعة أشهر 88.80 ± 8.22 ،أما في مجموعة الشريحة الدهليزية المُزاحة فقد بلغ متوسط الكثافة العظمية بعد العمل الجراحي مباشرة 64.75 ± 5.09 ،وبعد أربعة أشهر 82.88 ± 8.53.

وعند دراسة تأثير طريقة الإغلاق المُتبعة في مقدار التغير في الكثافة العظمية الشعاعية بين فترتي المراقبة (بعد العمل – بعد أربعة أشهر) بيَّنت الدراسة الإحصائية وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط مقدار التغير بين مجموعة الإغلاق باستخدام الفِبرين الغني بالصُّفيحات ومجموعة الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة وكان مقدار التغير (بالقيم المطلقة) في الكثافة العظمية الشعاعية في مجموعة الإغلاق باستخدام الفِبرين الغني بالصُّفيحات أكبر منه في مجموعة الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة.

وعند دراسة نسب التغير بلغ متوسط نسبة التغير في الكثافة العظمية الشعاعية في مجموعة الفِبرين الغني بالصُّفيحات المُتقدم 37.80% وفي مجموعة الشريحة 27.89%، وتبيّن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط نسبة التغير في الكثافة العظمية الشعاعية حيث وجدنا أن نسبة التغير في الكثافة

العظمية الشعاعية في مجموعة الإغلاق باستخدام الفِبرين الغني بالصُّفيحات كانت أكبر منه في مجموعة الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة.

ويمكن أن يُعزى ذلك إلى أنه مع مرور الزمن وتقدم مرحلة الشفاء تزداد قيمة الكثافة العظمية العظمية الشعاعية بشكل طبيعي، حيث أن الكثافة تتأثر بعمليات الشفاء النسيجي والذي ينتهي بتشكل النسيج العظمي. كان للفِبرين الغني بالصُّفيحات المُتقدم $A-PRF^{+}$ دور في زيادة قيم الكثافة العظمية الشعاعية ويُمكن أن يفسر ذلك بتأثير عوامل النمو الموجودة ضمن سُدادة الفِبرين مثل عامل النمو المحول (TGF) الذي يؤدي إلى تحريض تكاثر بانيات العظم أثناء الالتئام الطبيعي للسنخ وكما يُحفِّز قالب الفِبرين توليد الأوعية الدموية ويقدم دعماً طبيعياً للخلايا المناعية ويُخفف من العمليات الالتهابية وعلى الرغم من أن هناك فرق دال إحصائياً إلا أن الفرق كان صغيراً من الناحية السريرية ضمن فترة المتابعة في هذا البحث.

كانت النتائج متناقضة في الأبحاث التي قامت بدراسة تأثير الفِبرين الغني بالصُّفيحات على الخلايا العظمية ففي حين أظهرت بعض الدراسات دور للفِبرين الغني بالصُّفيحات في تحسين الشفاء العظمي، أظهرت دراسات أخرى عكس ذلك، حيث لم يساهم الـ PRF في تحفيز خلايا بانيات العظم (Soffer et al., 2003) (Choukroun et al., 2006a). ومع ذلك فإن الـ PRF يُعتبر قالب داعم للبروتين المُخلق للعظم (BMP) حيث ينحصر ضمن القالب الفِبريني ويتم تحريره بشكل تدريجي (Kawamura and Urist, 1988).

جاءت نتائج هذه الدراسة متخالفة مع دراسة عزو الذي درس مقدار تغير الكثافة العظمية عند إغلاق انفتاح الجيب بين طريقة الغشاء غير الممتص والشريحة الدهليزية وبلغ متوسط مقدار التغير في الكثافة العظمية في مجموعة الشريحة الدهليزية 8.33 (عزو، 2011). يُمكن أن يعزى هذا الاختلاف إلى طريقة اختيار منطقة الدراسة (ROI) حيث كانت المنطقة المدروسة في بحثه بمساحة 4ملم^2 على تماس

مع قاع الجيب الفكي، الذي يكون عبارة عن عظم قشري بالإضافة إلى أن قاع الجيب منطقة غير ثابتة تشريحياً ممكن أن تتغير بالارتفاع تبعاً للعمر وتواجد أو غياب الأسنان العلوية الموافقة.

لا توجد في الأدب الطبي دراسات قامت بدراسة دور الـ PRF في الشفاء العظمي من خلال تدرجات اللون الرمادي في منطقة حدوث انفتاح الجيب الفكي، وبالتالي لم تتوفر دراسات مشابهة لمقارنة نتائج بحثنا معها، في حين توجد دراسة واحدة قام بها Singh وزملاؤه حيث قام بدراسة الترميم العظمي مكان قلع الأرحاء الثالثة السفلية عند 20 مريض ولاحظ زيادة الكثافة الشعاعية في مجموعة الـ PRF حيث كانت تدرجات اللون الرمادي في مجموعة الـ PRF أعلى بفارق جوهري من المجموعة الشاهدة وذلك بعد ثلاثة أشهر (Singh et al., 2012). لكن هذه الدراسة كانت في الفك السفلي.

أما في مجال الدراسات النسيجية نجد الدراسة التي قام بها Choukroun، حيث قام بإجراء دراسة نسيجية للعظم بعد مزج الـ PRF مع طعم عظمي صنعي ومقارنته مع استخدام طعم عظمي فقط في عمليات رفع الجيب الفكي. أظهرت الدراسة أنه عند إضافة الـ PRF إلى الطعم العظمي تم تسريع عملية شفاء العظم وتوصل إلى أن إضافة الـ PRF أدّت إلى إنقاص الزمن اللازم لحدوث الشفاء للطعم العظمي الصنعي إلى أربعة أشهر (Choukroun et al., 2006b).

الباب الخامس

الاستنتاجات

Conclusions

الاستنتاجات Conclusions

ضمن حدود نتائج هذه الدراسة يمكن أن نستنتج ما يلي:

أدى استخدام الفِبرين الغني بالصُّفيحات المُتقدم في إغلاق الاتصال الجيبي الفموي إلى:

1. حدوث إغلاق للاتصـــال الجيبي الفموي المُتشـــكل بنســـبة نجاح بلغت (90.9%) دون حدوث أعراض التهاب في الجيب الفكي .
2. يكون الألم التالي للإغلاق أقل في اليوم الأول والثاني والثالث عند المقارنة مع الشريحة الدهليزية.
3. كان لاســتخدام الفِبرين الغني بالصُّــفيحات دور بســيط في تحســين الشــفاء العظمي مكان حدوث الانفتاح عند مقارنته مع الشريحة الدهليزية المُزاحة.

حيث نستنتج أن استخدام الفِبرين الغني بالصُّفيحات المُتقدم في إغلاق انفتاح الجيب الفكي هو طريقة فعّالة وبسيطة وسهلة قليلة التكلفة تساهم في إغلاق الإنفتاحات الصغيرة والمتوسطة المتشكلة حديثاً بعد القلع دون وجود آثار جانبية لاستخدامه وهو يساهم في تحسين شفاء كل من النسج الرخوة والصلبة مكان الانفتاح.

الباب السادس

المُقترحات والتَّوصيات

Suggestions & Recommendations

6-1-المُقترحات Suggestions

1. إجراء دراسة سريرية لتحري دور الفِبرين الغني بالصُّفيحات في إغلاق **النواسير** الجيبية الفموية.
2. إجراء دراسة سريرية وشعاعية لتحري دور **الفِبرين الغني بالصُّفيحات الممزوج مع الطعم العظمي** في شفاء النسج الرخوة والصلبة مكان انفتاح الجيب الفكي.
3. إجراء دراسة سريرية لتحري دور الفِبرين الغني بالصُّفيحات في إغلاق انفتاحات الجيب الفكي **بأقطار كبيرة**.
4. إجراء دراسة شعاعية مُقارنة بين الفِبرين الغني بالصُّفيحات والشريحة الدهليزية بفترات مُراقبة **(شهر-3 أشهر-6أشهر)** لمراقبة الشفاء العظمي.
5. إجراء دراسة **نسيجية** للعظم المُتشكل مكان حدوث الانفتاح عند استخدام الفِبرين الغني بالصُّفيحات.

6-2-التوصيات Recommendations

نوصي ضمن حدود هذه الدراسة بمايلي:

1. استخدام سُدادة الفِبرين الغني بالصُّفيحات المُتقدم في إغلاق انفتاحات الجيب الفكي الصغيرة والمتوسطة المُتشكلة حديثاً بعد القلع.
2. استخدام سُدادة الفِبرين الغني بالصُّفيحات المُتقدم لتحسين الشفاء العظمي مكان حدوث انفتاح الجيب الفكي وخاصة عند التخطيط لوضع زرعة مُستقبلاً.

الباب السابع

المراجع

References

1. ABUABARA, A., CORTEZ, A., PASSERI, L., DE MORAES, M. & MOREIRA, R. 2006. Evaluation of different treatments for oroantral/oronasal communications: experience of 112 cases. International journal of oral and maxillofacial surgery, 35, 155-158.
2. AGARWAL, B., PANDEY, S. & ROYCHOUDHURY, A. 2016. New technique for closure of an oroantral fistula using platelet-rich fibrin. British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 54, e31-e32.
3. AHN, N.-L. & PARK, H.-S. 2017. Differences in distances between maxillary posterior root apices and the sinus floor according to skeletal pattern. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, 152, 811-819.
4. AL-FARAJE, L. 2013. Surgical and Radiologic Anatomy of Oral Implantology, Quintessence Publishing Co Ltd.
5. AMABLE, P. R., CARIAS, R. B. V., TEIXEIRA, M. V. T., DA CRUZ PACHECO, Í., DO AMARAL, R. J. F. C., GRANJEIRO, J. M. & BOROJEVIC, R. 2013. Platelet-rich plasma preparation for regenerative medicine: optimization and quantification of cytokines and growth factors. Stem cell research & therapy, 4, 67.
6. AMARATUNGA, N. D. S. 1986. Oro-antral fistulae—a study of clinical, radiological and treatment aspects. British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 24, 433-437.
7. ARIJI, Y., KUROKI, T., MORIGUCHI, S., ARIJI, E. & KANDA, S. 1994. Age changes in the volume of the human maxillary sinus: a study using computed tomography. Dentomaxillofacial radiology, 23, 163-168.
8. BAJAJ, P., AGARWAL, E., RAO, N. S., NAIK, S. B., PRADEEP, A., KALRA, N., PRIYANKA, N. & KUMARI, M. 2017. Autologous Platelet-Rich Fibrin in the Treatment of 3-Wall Intrabony Defects in Aggressive Periodontitis: A Randomized Controlled Clinical Trial. Journal of periodontology, 88, 1186-1191.
9. BATRA, H., JINDAL, G. & KAUR, S. 2010. Evaluation of different treatment modalities for closure of oro-antral communications and formulation of a rational approach. Journal of maxillofacial and oral surgery, 9, 13-18.
10. BILGINAYLAR, K. 2017. The use of platelet rich fibrin for immediate closure of acute oroantral communications: An alternative approach.[published online ahead of print August 3, 2017]. J Oral Maxillofac Surg https://doi. org/10.1016/j. joms, 168.
11. BILGINAYLAR, K. & UYANIK, L. O. 2016. Evaluation of the Effects of Platelet-Rich Fibrin and Piezosurgery on Surgical Outcomes After Removal of Impacted Mandibular Third Molars. British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 54, e99.
12. BLAIR, P. & FLAUMENHAFT, R. 2009. Platelet α-granules: basic biology and clinical correlates. Blood reviews, 23, 177-189.
13. BURIĆ, N., JOVANOVIĆ, G., KRASIĆ, D., TIJANIĆ, M., BURIĆ, M., TARANA, S. & SPASIĆ, M. 2012. The use of absorbable polyglactin/polydioxanon implant (Ethisorb®) in non-surgical closure of oro-antral communication. Journal of Cranio-maxillo-facial Surgery, 40, 71-77.
14. BURNOUF, T., SU, C. Y., RADOSEVICH, M., GOUBRAN, H. & EL-EKIABY, M. 2009. Blood-derived biomaterials: fibrin sealant, platelet gel and platelet fibrin glue. ISBT Science Series, 4, 136-142.
15. CABARO, S., D'ESPOSITO, V., GASPARRO, R., BORRIELLO, F., GRANATA, F., MOSCA, G., PASSARETTI, F., SAMMARTINO, J., BEGUINOT, F. & SAMMARTINO, G. 2018. White cell and platelet content affects the release of bioactive factors in different blood-derived scaffolds. Platelets, 29, 463-467.
16. CHOUKROUN, J., DISS, A., SIMONPIERI, A., GIRARD, M.-O., SCHOEFFLER, C., DOHAN, S. L., DOHAN, A. J., MOUHYI, J. & DOHAN, D. M. 2006a. Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part IV: clinical effects on tissue healing. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology, 101, e56-e60.
17. CHOUKROUN, J., DISS, A., SIMONPIERI, A., GIRARD, M.-O., SCHOEFFLER, C., DOHAN, S. L., DOHAN, A. J., MOUHYI, J. & DOHAN, D. M. 2006b. Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part V: histologic evaluations of PRF effects on bone allograft maturation in sinus lift. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontics, 101, 299-303.

18. DAR, M., HAKIM, T., SHAH, A., NAJAR, L., YAQOOB, G. & LANKER, F. 2016. Use of autologous platelet-rich fibrin in osseous regeneration after cystic enucleation: A clinical study. Journal of oral biology and craniofacial research, 6, S29-S32.
19. DE BIASI, M., MAGLIONE, M. & ANGERAME, D. 2014. The effectiveness of surgical management of oroantral communications: a systematic review of the literature. European journal of oral implantology, 7.
20. DEL JUNCO, R., RAPPAPORT, I. & ALLISON, G. R. 1988. Persistent oral antral fistulas. Archives of Otolaryngology–Head & Neck Surgery, 114, 1315-1316.
21. DOHAN, D. M., CHOUKROUN, J., DISS, A., DOHAN, S. L., DOHAN, A. J., MOUHYI, J. & GOGLY, B. 2006a. Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part I: technological concepts and evolution. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology, 101, e37-e44.
22. DOHAN, D. M., CHOUKROUN, J., DISS, A., DOHAN, S. L., DOHAN, A. J., MOUHYI, J. & GOGLY, B. 2006b. Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part II: platelet-related biologic features. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology, 101, e45-e50.
23. DOHAN, D. M., CHOUKROUN, J., DISS, A., DOHAN, S. L., DOHAN, A. J., MOUHYI, J. & GOGLY, B. 2006c. Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part III: leucocyte activation: a new feature for platelet concentrates? Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology, 101, e51-e55.
24. DVORAK, H. F., HARVEY, V., ESTRELLA, P., BROWN, L., MCDONAGH, J. & DVORAK, A. 1987. Fibrin containing gels induce angiogenesis. Implications for tumor stroma generation and wound healing. Laboratory investigation; a journal of technical methods and pathology, 57, 673-686.
25. DYM, H. & WOLF, J. C. 2012. Oroantral communication. Oral and maxillofacial surgery clinics of North America, 24, 239-247.
26. EHRL, P. A. 1980. Oroantral communication: Epicritical study of 175 patients, with special concern to secondary operative closure. International journal of oral surgery, 9, 351-358.
27. ELSHOURBAGY, M., HUSSEIN, M., KHEDR, M. & ELAL, S. A. 2015. Oroantral communication repair using bone substitute and platelets rich fibrin. Tanta Dental Journal, 12, 65-70.
28. ESHGHPOUR, M., DASTMALCHI, P., NEKOOEI, A. H. & NEJAT, A. 2014. Effect of platelet-rich fibrin on frequency of alveolar osteitis following mandibular third molar surgery: a double-blinded randomized clinical trial. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 72, 1463-1467.
29. ESPOSITO, M., HIRSCH, J. M., LEKHOLM, U. & THOMSEN, P. 1998. Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants,(II). Etiopathogenesis. European journal of oral sciences, 106, 721-764.
30. FISCHER, H. 1979. A method of suture-free anastomosis of nerve transplantation is being reported, using facial nerve as the example (author's transl). Laryngologie, Rhinologie, Otologie, 58, 154-156.
31. FUJIOKA-KOBAYASHI, M., MIRON, R. J., HERNANDEZ, M., KANDALAM, U., ZHANG, Y. & CHOUKROUN, J. 2017. Optimized platelet-rich fibrin with the low-speed concept: growth factor release, biocompatibility, and cellular response. Journal of periodontology, 88, 112-121.
32. GACIC, B., TODOROVIC, L., KOKOVIC, V., DANILOVIC, V., STOJCEV-STAJCIC, L., DRAZIC, R. & MARKOVIC, A. 2009. The closure of oroantral communications with resorbable PLGA-coated β-TCP root analogs, hemostatic gauze, or buccal flaps: A prospective study. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontics, 108, 844-850.
33. GHANAATI, S., BOOMS, P., ORLOWSKA, A., KUBESCH, A., LORENZ, J., RUTKOWSKI, J., LANDES, C., SADER, R., KIRKPATRICK, C. & CHOUKROUN, J. 2014. Advanced platelet-rich fibrin: a new concept for cell-based tissue engineering by means of inflammatory cells. Journal of Oral Implantology, 40, 679-689.

34. GIANNOBILE, W. V., HERNANDEZ, R. A., FINKELMAN, R. D., RYARR, S., KIRITSY, C. P., D'ANDREA, M. & LYNCH, S. E. 1996. Comparative effects of plateletderived growth factor-BB and insulin-like growth factor-I, individually and in combination, on periodontal regeneration in Macaca fascicularis. Journal of periodontal research, 31, 301-312.
35. GOLEBIEWSKA, E. M. & POOLE, A. W. 2015. Platelet secretion: From haemostasis to wound healing and beyond. Blood reviews, 29, 153-162.
36. GRAY, H. & STANDRING, S. 2016. Gray's anatomy the anatomical basis of clinical practice, [Lieu de publication inconnu], Elsevier.
37. GULŞEN, U., ŞENTURK, M. F. & MEHDIYEV, İ. 2016. Flap-free treatment of an oroantral communication with platelet-rich fibrin. British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 54, 702-703.
38. GUVEN, O. 1998. A clinical study on oroantral fistulae. Journal of cranio-maxillofacial surgery, 26, 267-271.
39. HANAZAWA, Y., ITOH, K., MABASHI, T. & SATO, K. 1995. Closure of oroantral communications using a pedicled buccal fat pad graft. Journal of oral and maxillofacial surgery, 53, 771-775.
40. HARRISON, P. & CRAMER, E. M. 1993. Platelet α-granules. Blood reviews, 7, 52-62.
41. HE, Y., CHEN, J., HUANG, Y., PAN, Q. & NIE, M. 2017. Local Application of Platelet-Rich Fibrin during Lower Third Molar Extraction Improves Treatment Outcomes. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.
42. HERNANDO, J., GALLEGO, L., JUNQUERA, L. & VILLARREAL, P. 2010. Oroantral communications. A retrospective analysis. Med Oral Patol Oral Cir Bucal, 15, 499-503.
43. HOAGLIN, D. R. & LINES, G. K. 2013. Prevention of localized osteitis in mandibular third-molar sites using platelet-rich fibrin. International journal of dentistry, 2013.
44. KAO, D. W. 2014. Clinical Maxillary Sinus Elevation Surgery, John Wiley & Sons.
45. KAPUSTECKI, M., NIEDZIELSKA, I., BORGIEL-MAREK, H. & RóŻANOWSKI, B. 2016. Alternative method to treat oroantral communication and fistula with autogenous bone graft and platelet rich firbin. Medicina oral, patologia oral y cirugia bucal, 21, e608.
46. KAWAMURA, M. & URIST, M. R. 1988. Human fibrin is a physiologic delivery system for bone morphogenetic protein. Clinical orthopaedics and related research, 302-310.
47. KHANDELWAL, P. & HAJIRA, N. 2017. Management of Oro-antral Communication and Fistula: Various Surgical Options. World journal of plastic surgery, 6, 3.
48. KHOCHT, A., JANAL, M., HARASTY, L. & CHANG, K.-M. 2003. Comparison of direct digital and conventional intraoral radiographs in detecting alveolar bone loss. The Journal of the American Dental Association, 134, 1468-1475.
49. KHOJASTEPOUR, L., MOHAMMADZADEH, S., JAZAYERI, M. & OMIDI, M. 2017. In vitro Evaluation of the Relationship between Gray Scales in Digital Intraoral Radiographs and Hounsfield Units in CT Scans. Journal of biomedical physics & engineering, 7, 289.
50. KILLEY, H. C. & KAY, L. W. 1967. An analysis of 250 cases of oro-antral fistula treated by the buccal flap operation. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, 24, 726-739.
51. KIM, J., HA, Y. & KANG, N. H. 2017. Effects of Growth Factors from Platelet-Rich Fibrin on the Bone Regeneration. Journal of Craniofacial Surgery, 28, 860-865.
52. LEE, S., PIAO, C., KOAK, J., KIM, S., KIM, Y., KU, Y., RHYU, I., HAN, C. & HEO, S. 2010. A 3-year prospective radiographic evaluation of marginal bone level around different implant systems. Journal of oral rehabilitation, 37, 538-544.
53. LEHMANN, T., TROELTSCH, E. & SPITZER, K. 2002. Image processing and enhancement provided by commercial dental software programs. Dentomaxillofacial Radiology, 31, 264-272.
54. MARTíNEZ, C. E., SMITH, P. C. & PALMA ALVARADO, V. A. 2015. The influence of platelet-derived products on angiogenesis and tissue repair: a concise update. Frontiers in physiology, 6, 290.
55. MARX, R. E., CARLSON, E. R., EICHSTAEDT, R. M., SCHIMMELE, S. R., STRAUSS, J. E. & GEORGEFF, K. R. 1998. Platelet-rich plasma: growth factor enhancement for bone grafts. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology, 85, 638-646.

56. MAZOR, Z., HOROWITZ, R. A., DEL CORSO, M., PRASAD, H. S., ROHRER, M. D. & DOHAN EHRENFEST, D. M. 2009. Sinus floor augmentation with simultaneous implant placement using Choukroun's platelet-rich fibrin as the sole grafting material: a radiologic and histologic study at 6 months. Journal of periodontology, 80, 2056-2064.
57. MIHAYLOVA, Z., MITEV, V., STANIMIROV, P., ISAEVA, A., GATEVA, N. & ISHKITIEV, N. 2017. Use of platelet concentrates in oral and maxillofacial surgery: an overview. Acta Odontologica Scandinavica, 75, 1-11.
58. MIRON, R. J., FUJIOKA-KOBAYASHI, M., HERNANDEZ, M., KANDALAM, U., ZHANG, Y., GHANAATI, S. & CHOUKROUN, J. 2017. Injectable platelet rich fibrin (i-PRF): opportunities in regenerative dentistry? Clinical oral investigations, 21, 2619-2627.
59. MISCH, C. E. 1990. Density of bone: effect on treatment plans, surgical approach, healing, and progressive boen loading. The International journal of oral implantology: implantologist, 6, 23.
60. MORRIS, H. F., OCHI, S., CRUM, P., ORENSTEIN, I. H. & WINKLER, S. 2004. AICRG, Part I: A 6-year multicentered, multidisciplinary clinical study of a new and innovative implant design. Journal of Oral Implantology, 30, 125-133.
61. MOURãO, C. F. D. A. B., VALIENSE, H., MELO, E. R., MOURãO, N. B. M. F. & MAIA, M. D.-C. 2015. Obtention of injectable platelets rich-fibrin (i-PRF) and its polymerization with bone graft. Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões, 42, 421-423.
62. NANDITHA, S., CHANDRASEKARAN, B., MUTHUSAMY, S. & MUTHU, K. 2017. Apprising the diverse facets of Platelet rich fibrin in surgery through a systematic review. International Journal of Surgery, 46, 186-194.
63. NAVARRO, J. A. C. 2000. Surgical anatomy of the nose, paranasal sinuses, and pterygopalatine fossa. Micro-endoscopic Surgery of the Paranasal Sinuses and the Skull Base. Springer.
64. NEZAFATI, S., VAFAII, A. & GHOJAZADEH, M. 2012. Comparison of pedicled buccal fat pad flap with buccal flap for closure of oro-antral communication. International journal of oral and maxillofacial surgery, 41, 624-628.
65. NINO-BARRERA, J. L., ARDILA, E., GUAMAN-PACHECO, F., GAMBOA-MARTINEZ, L. & ALZATE-MENDOZA, D. 2017. Assessment of the relationship between the maxillary sinus floor and the upper posterior root tips: Clinical considerations. Journal of investigative and clinical dentistry.
66. PERUT, F., FILARDO, G., MARIANI, E., CENACCHI, A., PRATELLI, L., DEVESCOVI, V., KON, E., MARCACCI, M., FACCHINI, A. & BALDINI, N. 2013. Preparation method and growth factor content of platelet concentrate influence the osteogenic differentiation of bone marrow stromal cells. Cytotherapy, 15, 830-839.
67. POLIMENI, G., XIROPAIDIS, A. V. & WIKESJö, U. M. 2006. Biology and principles of periodontal wound healing/regeneration. Periodontology 2000, 41, 30-47.
68. PUNWUTIKORN, J., WAIKAKUL, A. & PAIRUCHVEJ, V. 1994. Clinically significant oroantral communications—a study of incidence and site. International journal of oral and maxillofacial surgery, 23, 19-21.
69. RAJA, V. S. & NAIDU, E. M. 2008. Platelet-rich fibrin: evolution of a second-generation platelet concentrate. Indian Journal of Dental Research, 19, 42.
70. REHRMANN, A. 1936. Eine methode zur schliessung von kieferhöhlenperforationen. Dtsch Zahnärztl Wschr, 39, 1136.
71. ROSANO, G., GAUDY, J., CHAUMANET, G., DEL FABBRO, M. & TASCHIERI, S. 2012. Maxillary sinus septa. Prevalence and anatomy. Revue de stomatologie et de chirurgie maxillo-faciale, 113, 32-35.
72. ROY, S., DRIGGS, J., ELGHARABLY, H., BISWAS, S., FINDLEY, M., KHANNA, S., GNYAWALI, U., BERGDALL, V. K. & SEN, C. K. 2011. Platelet-rich fibrin matrix improves wound angiogenesis via inducing endothelial cell proliferation. Wound Repair and Regeneration, 19, 753-766.
73. SHAH, R., THOMAS, R. & MEHTA, D. 2017. An Update on the Protocols and Biologic Actions of Platelet Rich Fibrin in Dentistry. The European journal of prosthodontics and restorative dentistry, 25, 64-72.

74. SINGH, A., KOHLI, M. & GUPTA, N. 2012. Platelet rich fibrin: a novel approach for osseous regeneration. Journal of maxillofacial and oral surgery, 11, 430-434.
75. SOFFER, E., OUHAYOUN, J. P. & ANAGNOSTOU, F. 2003. Fibrin sealants and platelet preparations in bone and periodontal healing. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology, 95, 521-528.
76. STAMMBERGER, H. 1989. History of rhinology: anatomy of the paranasal sinuses. Rhinology, 27, 197-210.
77. STAMMBERGER, H. & POSAWETZ, W. 1990. Functional endoscopic sinus surgery. European Archives of Oto-rhino-laryngology, 247, 63-76.
78. SU, C. Y., KUO, Y. P., NIEH, H. L., TSENG, Y. H. & BURNOUF, T. 2008. Quantitative assessment of the kinetics of growth factors release from platelet gel. Transfusion, 48, 2414-2420.
79. SUNDARAM, C. P. & KEENAN, A. C. 2010. Evolution of hemostatic agents in surgical practice. Indian journal of urology: IJU: journal of the Urological Society of India, 26, 374.
80. THOMA, K., PAJAROLA, G. F., GRäTZ, K. W. & SCHMIDLIN, P. R. 2006. Bioabsorbable root analogue for closure of oroantral communications after tooth extraction: A prospective case–cohort study. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontics, 101, 558-564.
81. TOFFLER, M., TOSCANO, N., HOLTZCLAW, D., CORSO, M. & EHRENFEST, D. D. 2009. Introducing Choukroun's platelet rich fibrin (PRF) to the reconstructive surgery milieu. J Implant Adv Clin Dent, 1, 21-30.
82. UCHIDA, Y., GOTO, M., KATSUKI, T. & AKIYOSHI, T. 1998. A cadaveric study of maxillary sinus size as an aid in bone grafting of the maxillary sinus floor. Journal of oral and maxillofacial surgery, 56, 1158-1163.
83. VAN DER STELT, P. F. 2005. Filmless imaging: the uses of digital radiography in dental practice. The Journal of the American Dental Association, 136, 1379-1387.
84. VISSCHER, S. H., VAN ROON, M. R., SLUITER, W. J., VAN MINNEN, B. & BOS, R. R. 2011. Retrospective study on the treatment outcome of surgical closure of oroantral communications. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 69, 2956-2961.
85. VON WOWERN, N. 1973. Correlation between the development of an oroantral fistula and the size of the corresponding bony defect. Journal of oral surgery (American Dental Association: 1965), 31, 98.
86. WAKOH, M., NISHIKAWA, K., OTONARI, T., YAMAMOTO, M., HARADA, T., SANO, T., YAJIMA, Y. & OOGURO, T. 2006. Digital subtraction technique for evaluation of peri-implant bone change in digital dental imaging. The Bulletin of Tokyo Dental College, 47, 57-64.
87. WATELET, J.-B. & CAUWENBERGE, P. V. 1999. Applied anatomy and physiology of the nose and paranasal sinuses. Allergy, 54, 14-25.
88. WATZAK, G., TEPPER, G., ZECHNER, W., MONOV, G., BUSENLECHNER, D. & WATZEK, G. 2005. Bony press-fit closure of oro-antral fistulas: a technique for pre-sinus lift repair and secondary closure. Journal of oral and maxillofacial surgery, 63, 1288-1294.
89. WELLS, D., CAPES, J. & POWERS, M. 2000. Complications of dentoalveolar surgery. Oral and maxillofacial surgery, 1, 421-38.
90. WHITTET, H. 1992. Infraorbital nerve dehiscence: the anatomic cause of maxillary sinus "vacuum headache"? Otolaryngology—Head and Neck Surgery, 107, 21-28.
91. WOWERN, N. 1970. Frequency of oro-antral fistulae after perforation to the maxillary sinus. European Journal of Oral Sciences, 78, 394-396.
92. عزو، سمير. (2011). دراسة مقارنة لشفاء الانفتاح الجيبي الفموي باستخدام الغشاء الموجه غير الممتص والشريحة التقليدية. رسالة دكتوراه، جامعة دمشق.

الملخص

المقدمة: الاتصـــال الجيبي الفموي هو اتصـــال غير طبيعي بين الجيب الفكي والحفرة الفموية والذي يتطور في حال لم يتم علاجه إلى ناسور جيبي فموي أو التهاب جيب فكي مُزمن، وهو غالباً ما يحدث بسبب قلع الأسنان الخلفية في الفك العلوي. تم ذكر العديد من الطرق لإغلاق هذا الاتصـال، وأكثر الطرق اسـتخداماً لإغلاق الاتصـال الجيبي الفموي هو الشريحة الدهليزية . يُعتبر الفِبرين الغني بالصُّفيحات مادة حيوية يتم استخدامها بشكل كبير في مجال الجراحة الفموية والفكية، نظراً لدورها في تسريع وتحسين عمليات شفاء الأنسجة الرخوة والعظمية.

هدف هذه الدراسة: تهدف هذه الدراسة إلى مقارنة النتائج السريرية والشعاعية لإغلاق الاتصال الجيبي الفموي باستخدام سدادات الفِبرين الغني بالصُّفيحات مع الشريحة الدهليزية المُزاحة.

المواد والطرائق: ضـمَّت عينة البحث 22 مريضـاً تراوحت أعمارهم بين 19–64 حدث لديهم اتصـال جيبي فموي تم تقسيمهم إلى مجموعتين تبعاً لطريقة الإغلاق المُتبعة. المجموعة الأولى أُستخدم فيها سُدادات الفِبرين الغني بالصُّفيحات والمجموعة الثانية اسـتخدم فيها الشـريحة الدهليزية. تمت المُتابعة السـريرية بعد أسـبوع من الجراحة لتقييم نجاح العمل وقياس مقدار الألم بصـرياً، وتم إجراء تقييم شـعاعي باسـتخدام التصـوير الشـعاعي الذروي الرقمي بعد الجراحة مباشـرة وبعد أربعة أشهر لتقييم تغيرات الكثافة العظمية.

النتائج: حدث نكس في أربعة حالات، ثلاثة منها عند اسـتخدام الشـريحة الدهليزية بنسـبة نجاح 72.7% وواحدة عند اسـتخدام الفِبرين الغني بالصُّـفيحات بنسـبة نجاح 90.9%. تبيَّن وجود فروق دالة إحصـائيّاً من حيث مقدار الألم الذي كان أعلى في مجموعة الشـــريحة الدهليزية في اليوم الأول والثاني والثالث التالي للجراحة. بعد أربعة أشـــهر كانت قيم وســطي تدرجات اللون الرمادي المعبر عن الكثافة العظمية أعلى في مجموعة الفِبرين الغني بالصُّــفيحات (88.80 ± 8.22) من مجموعة الشريحة الدهليزية (82.88 ± 8.22).

الاسـتنتاجات: اسـتخدام الفِبرين الغني بالصُّـفيحات في إغلاق الاتصـال الجيبي الفموي هو تقنية فعّالة تسـمح بحدوث إغلاق دون اسـتخدام شـريحة وتجعل معالجة الاتصـال الجيبي الفموي أسـهل وأقل رضـاً. بالإضـافة لكونها تقنية قليلة التكلفة ومتوفرة ولا تحتاج لخبرات جراحية خاصـــة لإجرائها، وهي تســـاهم في حدوث التجدُّد العظمي في مكان حدوث الاتصال الجيبي الفموي.

الكلمات المفتاحية: الاتصال الجيبي الفموي، الفِبرين الغني بالصُّفيحات، الشريحة الدهليزية، الألم، الكثافة العظمية.

Abstract

Introduction:

Oroantral communication (OAC) is an abnormal connection between the maxillary sinus and the oral cavity, which if not treated, will progress to oroantral fistula or chronic sinus disease, and it is mostly formed after the extraction of posterior maxillary teeth. Various methods for the closure of communications have been reported in the literature. The most common surgical technique for closure of acute oro-antral communication is the buccal flap. PRF is autologous biomaterial which is used widely in oral and maxillofacial surgery because of its role in acceleration and enhancement soft tissue and bone healing.

Aim of study:

The aim of this study was to compare the clinical and radiographic results of PRF plugs with buccal advancement flap in the closure of oroantral communication.

Materials and Methods:

Twenty-two patients aged 19-64 with oroantral communication were divided into two groups. In group 1, OAC was treated with PRF plugs and in group 2 a buccal advancement flap was used. Clinical follow up was carried at one week after surgery for assessment of success of surgery and pain using VAS. The radiological assessment was carried out using digital periapical radiography immediately and after 4 months postoperatively to evaluate the change in bone density.

Results:

Four OAC recurred; three of them following a buccal flap procedure with success rate 72.7% and one Following PRF for a 90.9% success rate. The pain score was statistically greater in buccal flap group in First, second and third day following surgery. At 4 months postoperatively, average grey scale values were higher in PRF group (88.80 ± 8.22) than in the buccal flap group (82.88 ± 8.53).

Conclusions:

The use of PRF in immediate closure of OACs is effective technique which enables the closure without a primary flap and makes the treatment of OACs less traumatic and easier. Moreover, this technique is cheap and easily accessible without the need for special surgical expertise and it also enhances bone regeneration in oroantral communication site.

Keywords: Oroantral communications, platelet-rich fibrin, buccal flap, pain, bone density

الباب الخامس

الاستنتاجات

Conclusions

الاستنتاجات Conclusions

ضمن حدود نتائج هذه الدراسة يمكن أن نستنتج ما يلي:

أدى استخدام الفِبرين الغني بالصُّفيحات المُتقدم في إغلاق الاتصال الجيبي الفموي إلى:

1. حدوث إغلاق للاتصـــال الجيبي الفموي المُتشـــكل بنســـبة نجاح بلغت (90.9%) دون حدوث أعراض التهاب في الجيب الفكي .
2. يكون الألم التالي للإغلاق أقل في اليوم الأول والثاني والثالث عند المقارنة مع الشريحة الدهليزية.
3. كان لاسـتخدام الفِبرين الغني بالصُّـفيحات دور بسـيط في تحسـين الشـفاء العظمي مكان حدوث الانفتاح عند مقارنته مع الشريحة الدهليزية المُزاحة.

حيث نستنتج أن استخدام الفِبرين الغني بالصُّفيحات المُتقدم في إغلاق انفتاح الجيب الفكي هو طريقة فعّالة وبسيطة وسهلة قليلة التكلفة تساهم في إغلاق الإنفتاحات الصغيرة والمتوسطة المتشكلة حديثاً بعد القلع دون وجود آثار جانبية لاستخدامه وهو يساهم في تحسين شفاء كل من النسج الرخوة والصلبة مكان الانفتاح.

الباب الثالث

النَّتائج

Results

3-1-عينة البحث

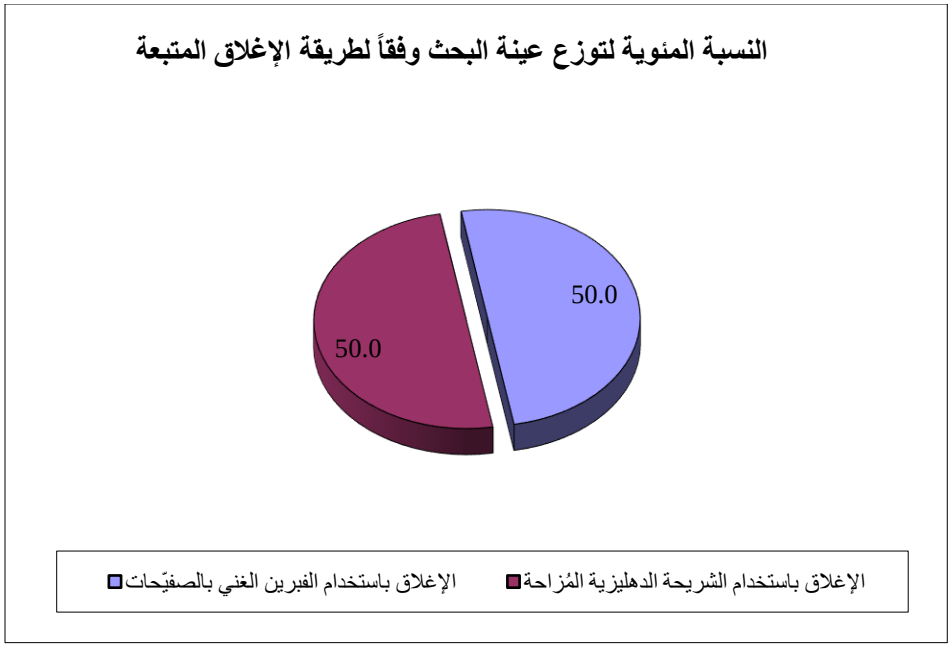
3-1-1-وصف العينة:

تألفت عينة البحث من 22 حالة إغلاق انفتاح جيب فكّي أُجريت لــ 22 مريضاً ومريضةً تراوحت أعمارهم بين 19 و64 عاماً، وكانت حالات الإغلاق في عينة البحث مقسمةً إلى مجموعتين رئيستين اثنتين متساويتين وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة (الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات، الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة).

1-توزع حالات الإغلاق في عينة البحث وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة:

جدول رقم (1) يبين توزع عينة البحث وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة

طريقة الإغلاق المتبعة	عدد حالات الإغلاق	النسبة المئوية
الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات	11	50.0
الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة	11	50.0
المجموع	22	100

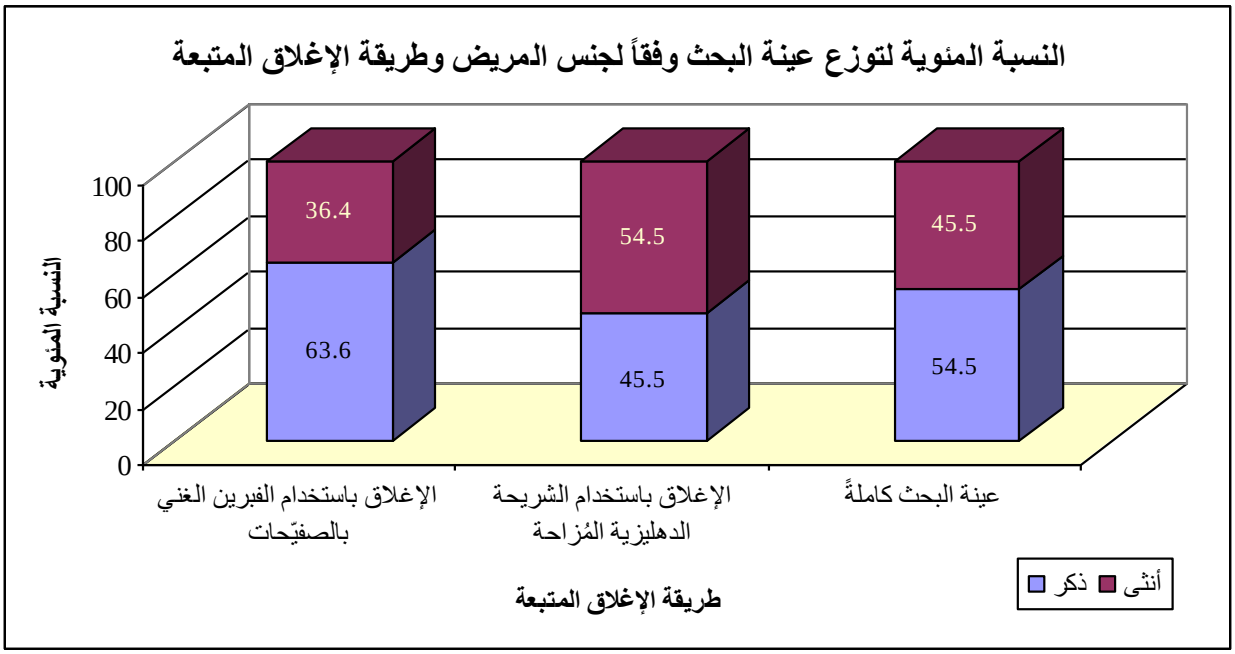


مخطط رقم (1) يمثل النسبة المئوية لتوزع عينة البحث وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة.

2-توزع حالات الإغلاق في عينة البحث وفقاً لجنس المريض وطريقة الإغلاق المتبعة:

جدول رقم (2) يبين توزع عينة البحث وفقاً لجنس المريض وطريقة الإغلاق المتبعة

طريقة الإغلاق المتبعة	عدد حالات الإغلاق			النسبة المئوية		
	ذكر	أنثى	المجموع	ذكر	أنثى	المجموع
الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات	7	4	11	63.6	36.4	100
الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة	5	6	11	45.5	54.5	100
عينة البحث كاملةً	12	10	22	54.5	45.5	100

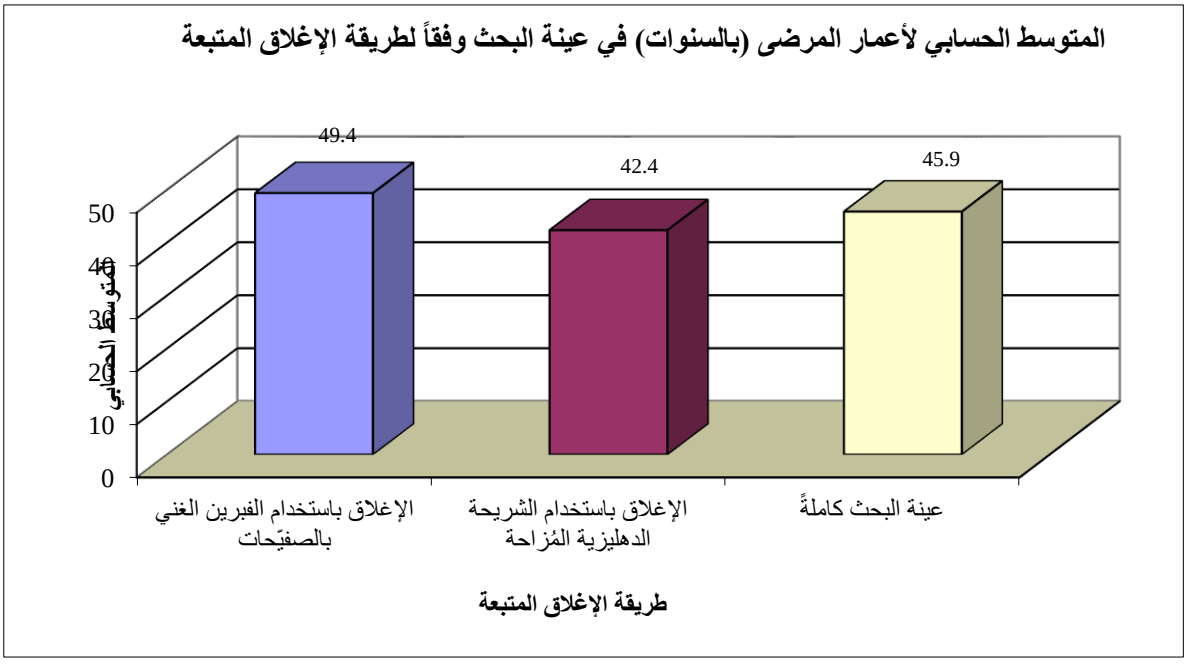


مخطط رقم (2) يمثل النسبة المئوية لتوزع عينة البحث وفقاً لجنس المريض وطريقة الإغلاق المتبعة

3-المتوسط الحسابي لأعمار المرضى في عينة البحث وفقاً لجنس المريض:

جدول رقم (3) يبين الحد الأدنى والحد الأعلى والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأعمار المرضى (بالسنوات) في عينة البحث وفقاً لجنس المريض

المتغير المدروس = عمر المريض (بالسنوات)					
جنس المريض	عدد المرضى	الحد الأدنى	الحد الأعلى	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات	11	21	64	49.4	14.9
الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة	11	19	62	42.4	13.6
عينة البحث كاملةً	22	19	64	45.9	14.3

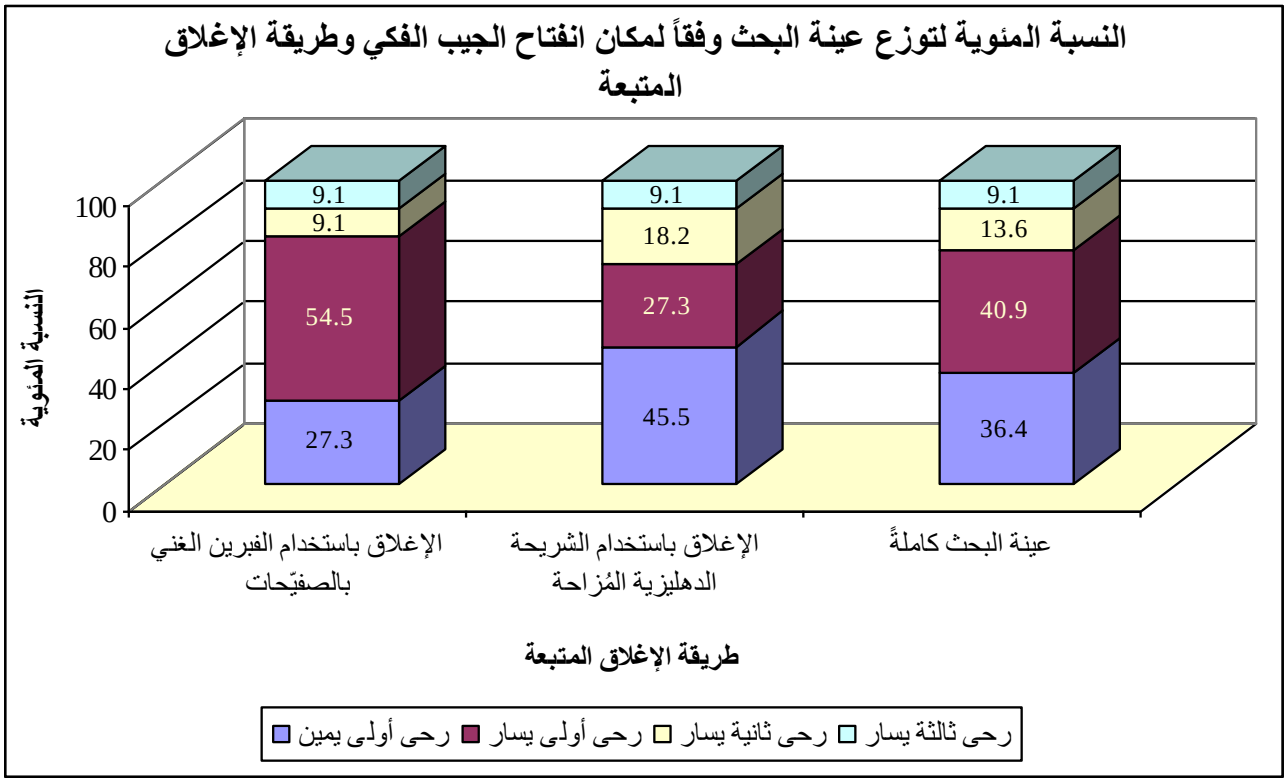


مخطط رقم (3) يمثل المتوسط الحسابي لأعمار المرضى (بالسنوات) في عينة البحث وفقاً لجنس المريض

4-توزع حالات الإغلاق في عينة البحث وفقاً لمكان انفتاح الجيب الفكّي وطريقة الإغلاق المتبعة:

جدول رقم (4) يبين توزع عينة البحث وفقاً لمكان انفتاح الجيب الفكّي وطريقة الإغلاق المتبعة.

طريقة الإغلاق المتبعة	عدد حالات الإغلاق					النسبة المئوية				
	رحى أولى يمين	رحى أولى يسار	رحى ثانية يسار	رحى ثالثة يسار	المجموع	رحى أولى يمين	رحى أولى يسار	رحى ثانية يسار	رحى ثالثة يسار	المجموع
الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات	3	6	1	1	11	27.3	54.5	9.1	9.1	100
الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة	5	3	2	1	11	45.5	27.3	18.2	9.1	100
عينة البحث كاملةً	8	9	3	2	22	36.4	40.9	13.6	9.1	100

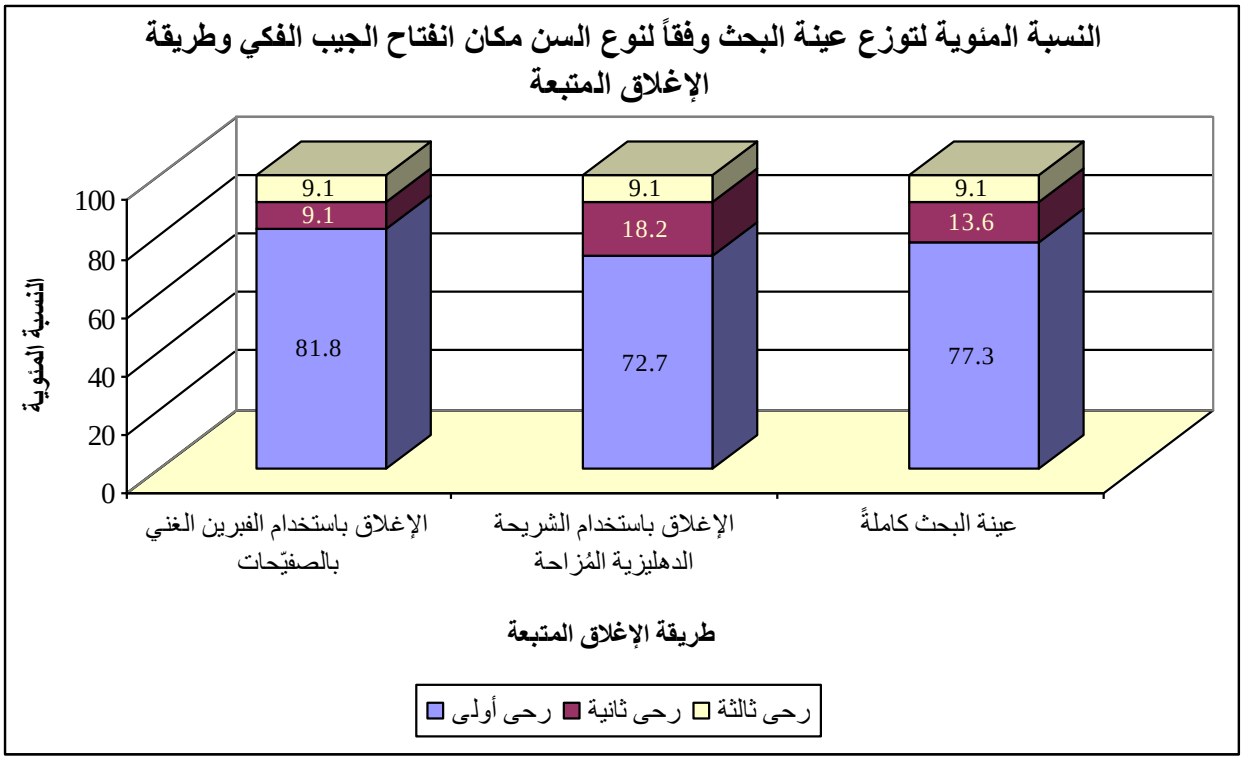


مخطط رقم (4) يمثل النسبة المئوية لتوزع عينة البحث وفقاً لمكان انفتاح الجيب الفكّي وطريقة الإغلاق المتبعة

5-توزع حالات الإغلاق في عينة البحث وفقاً لنوع السن مكان انفتاح الجيب الفكّي وطريقة الإغلاق المتبعة:

جدول رقم (5) يبين توزع عينة البحث وفقاً لنوع السن مكان انفتاح الجيب الفكّي وطريقة الإغلاق المتبعة.

طريقة الإغلاق المتبعة	عدد حالات الإغلاق				النسبة المئوية			
	رحى أولى	رحى ثانية	رحى ثالثة	المجموع	رحى أولى	رحى ثانية	رحى ثالثة	المجموع
الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات	9	1	1	11	81.8	9.1	9.1	100
الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة	8	2	1	11	72.7	18.2	9.1	100
عينة البحث كاملةً	17	3	2	22	77.3	13.6	9.1	100

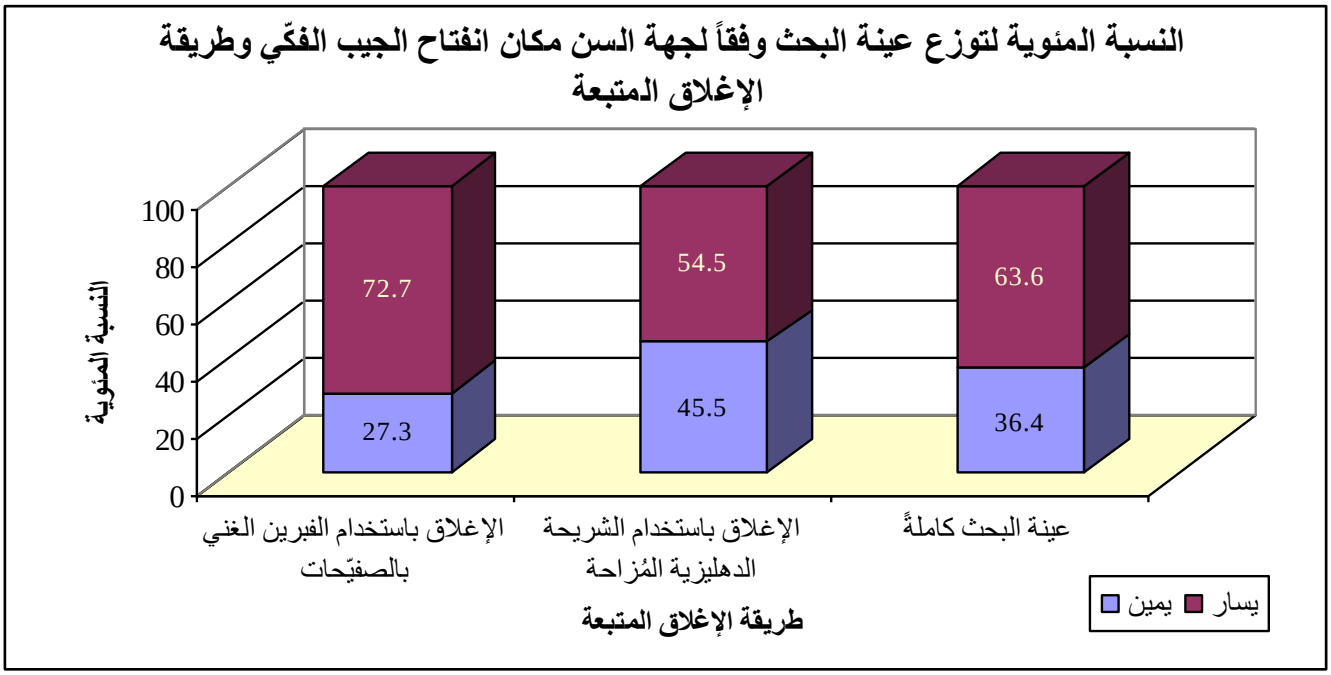


مخطط رقم (5) يمثل النسبة المئوية لتوزع عينة البحث وفقاً لنوع السن مكان انفتاح الجيب الفكّي وطريقة الإغلاق المتبعة.

6-توزع حالات الإغلاق في عينة البحث وفقاً لجهة السن مكان انفتاح الجيب الفكّي (يمين / يسار) وطريقة الإغلاق المتبعة:

جدول رقم (6) يبين توزع عينة البحث وفقاً لجهة السن مكان انفتاح الجيب الفكّي (يمين / يسار) وطريقة الإغلاق المتبعة.

طريقة الإغلاق المتبعة	عدد حالات الإغلاق			النسبة المئوية		
	يمين	يسار	المجموع	يمين	يسار	المجموع
الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات	3	8	11	27.3	72.7	100
الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة	5	6	11	45.5	54.5	100
عينة البحث كاملةً	8	14	22	36.4	63.6	100



مخطط رقم (6) يمثل النسبة المئوية لتوزع عينة البحث وفقاً لجهة السن مكان انفتاح الجيب الفكّي (يمين / يسار) وطريقة الإغلاق المتبعة.

3-2-الدراسة الإحصائية التحليلية:

تمت مراقبة وجود انفتاج الجيب الفكي بعد أسبوع واحد من المعالجة لكل حالة من حالات الإغلاق المدروسة في عينة البحث. كما تم قياس مقدار الألم بصرياً VAS في ثلاث فترات زمنية مختلفة (في اليوم الأول، في اليوم الثاني، في اليوم الثالث) لكل حالة من حالات الإغلاق في عينة البحث، كما تم قياس مقدار الكثافة العظمية شعاعياً في فترتين زمنيتين مختلفتين (بعد الإغلاق مباشرة، بعد أربعة أشهر من الإغلاق) لكل حالة من حالات الإغلاق الناجحة في عينة البحث. ثم تم حساب مقدار التغير في الكثافة العظمية شعاعياً لكل حالة من حالات الإغلاق الناجحة في عينة البحث كما في المعادلة التالية:

مقدار التغير في الكثافة العظمية شعاعياً لكل حالة إغلاق = مقدار الكثافة العظمية شعاعياً بعد أربعة أشهر – مقدار الكثافة العظمية شعاعياً بعد الإغلاق مباشرة لحالة الإغلاق نفسها

كما تم حساب نسبة التغير في الكثافة العظمية شعاعياً لكل حالة من حالات الإغلاق الناجحة في عينة البحث كما في المعادلة التالية:

نسبة التغير في الكثافة العظمية شعاعياً لكل حالة إغلاق = (مقدار التغير في الكثافة العظمية شعاعياً ÷ مقدار الكثافة العظمية شعاعياً بعد الإغلاق مباشرة) × 100 لحالة الإغلاق نفسها

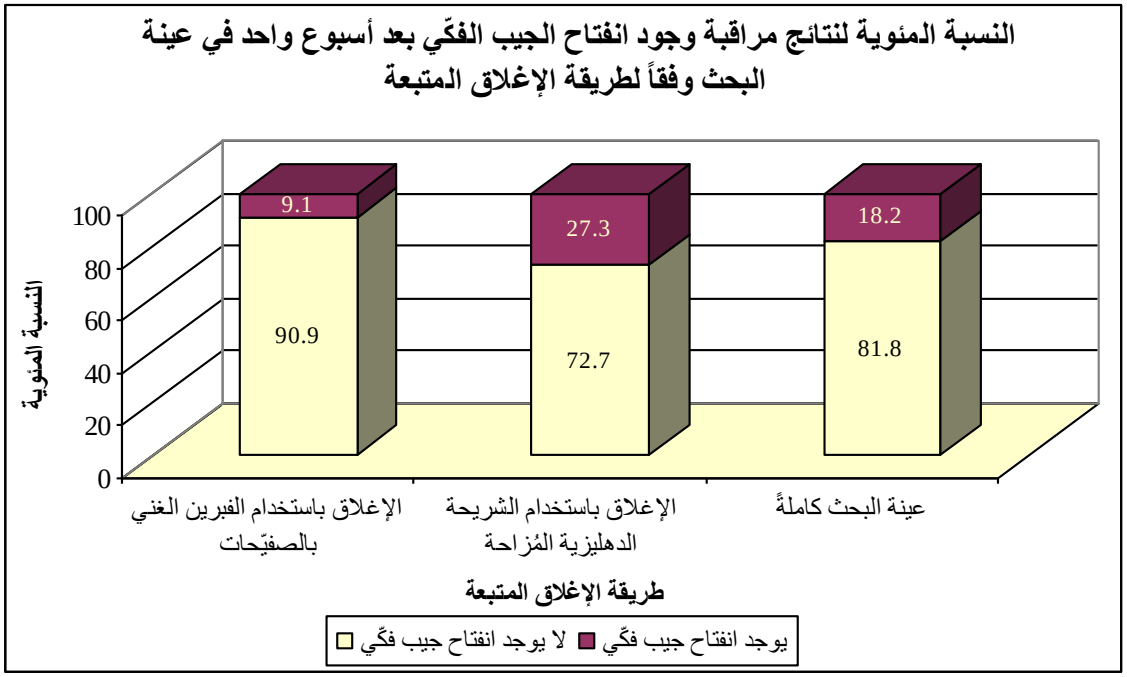
ثم تمت دراسة تأثير طريقة الإغلاق المتبعة والفترة الزمنية المدروسة على كل من المتغيرات المدروسة في عينة البحث وكانت نتائج التحليل كما يلي:

3-2-1-دراسة وجود انفتاح جيب فكّي بعد أسبوع واحد:

وجود انفتاح جيب فكّي بعد أسبوع واحد في عينة البحث وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة:

جدول رقم (7) يبين وجود انفتاح جيب فكّي بعد أسبوع واحد في عينة البحث وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة.

طريقة الإغلاق المتبعة	عدد حالات الإغلاق			النسبة المئوية		
	لا يوجد انفتاح جيب فكّي	يوجد انفتاح جيب فكّي	المجموع	لا يوجد انفتاح جيب فكّي	يوجد انفتاح جيب فكّي	المجموع
الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات	10	1	11	90.9	9.1	100
الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة	8	3	11	72.7	27.3	100
عينة البحث كاملةً	18	4	22	81.8	18.2	100



مخطط رقم (7) يمثل النسبة المئوية لنتائج مراقبة وجود انفتاح جيب فكّي بعد أسبوع واحد من الإغلاق في عينة البحث وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة.

3-2-2-دراسة تأثير طريقة الإغلاق المتبعة على وجود انفتاح جيب فكّي بعد أسبوع واحد في عينة البحث:

تم إجراء اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات وجود انفتاح جيب فكّي بعد أسبوع واحد بين مجموعة الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات ومجموعة الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة في عينة البحث كما يلي:

نتائج اختبار كاي مربع:

جدول رقم (8) يبين نتائج اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات وجود انفتاح جيب فكّي بعد أسبوع واحد بين مجموعة الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات ومجموعة الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة في عينة البحث.

المتغيران المدروسان = وجود انفتاح جيب فكّي بعد أسبوع واحد × طريقة الإغلاق المتبعة				
عدد حالات الإغلاق	قيمة كاي مربع	درجات الحرية	قيمة مستوى الدلالة المقدرة	دلالة الفروق
22	1.222	1	0.269	لا توجد فروق دالة

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 انفتاح جيب فكّي بعد أسبوع واحد بين مجموعة الإغلاق باستخدام الفِبرين الغني بالصُّفيحات ومجموعة الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة في عينة البحث.

3-2-3-دراسة مقدار الألم بصرياً VAS:

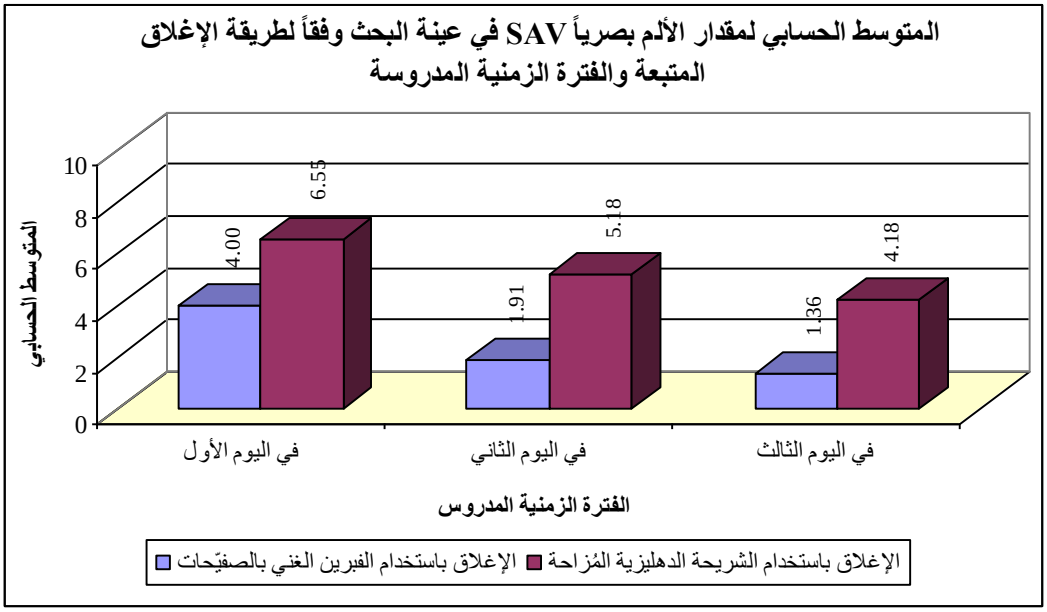
3-2-3-1-دراسة تأثير طريقة الإغلاق المتبعة في مقدار الألم بصرياً VAS في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الألم بصرياً VAS بين مجموعة الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات ومجموعة الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي:

إحصاءات وصفية:

جدول رقم (9) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لمقدار الألم بصرياً VAS في عينة البحث وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة والفترة الزمنية المدروسة.

مقدار الألم بصرياً VAS							
الفترة الزمنية	طريقة الإغلاق المتبعة	عدد حالات الإغلاق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
في اليوم الأول	الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات	11	4.00	1.79	0.54	2	8
	الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة	11	6.55	1.57	0.47	4	9
في اليوم الثاني	الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات	11	1.91	2.07	0.62	0	7
	الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة	11	5.18	1.72	0.52	3	8
في اليوم الثالث	الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات	11	1.36	1.63	0.49	0	5
	الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة	11	4.18	1.33	0.40	2	6



مخطط رقم (8) يمثل المتوسط الحسابي لمقدار الألم بصرياً VAS في عينة البحث وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة والفترة الزمنية المدروسة.

نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:

جدول رقم (10) يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الألم بصرياً VAS بين مجموعة الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات ومجموعة الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

مقدار الألم بصرياً VAS						
الفترة الزمنية	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
في اليوم الأول	-3.545	20	-2.55	0.72	0.002	توجد فروق دالة
في اليوم الثاني	-4.030	20	-3.27	0.81	0.001	توجد فروق دالة
في اليوم الثالث	-4.447	20	-2.82	0.63	0.000	توجد فروق دالة

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر بكثير من القيمة 0.05 مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط مقدار الألم بصرياً VAS في اليوم الأول وفي اليوم الثاني وفي اليوم الثالث بين مجموعة الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات ومجموعة الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة في عينة البحث، وبما أن الإشارة الجبرية للفروق بين المتوسطات سالبة نستنتج أن قيم مقدار الألم بصرياً VAS في اليوم الأول وفي اليوم الثاني وفي اليوم الثالث في مجموعة الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات كانت أصغر منها في مجموعة الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة في عينة البحث.

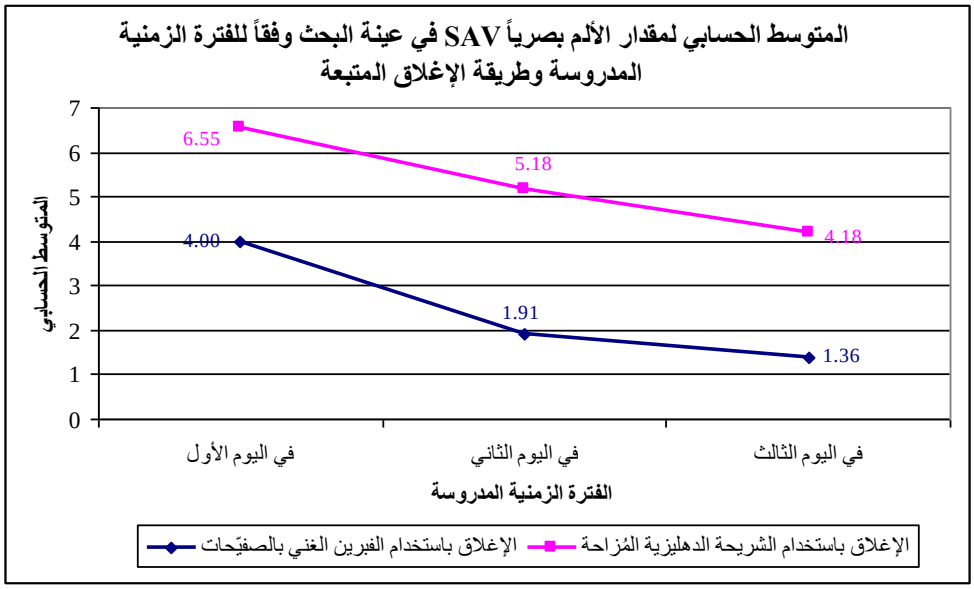
3-2-3-2-دراسة تأثير الفترة الزمنية المدروسة في مقدار الألم بصرياً VAS في عينة البحث وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة:

تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المترابطة لدراسة دلالة الفروق الثنائية في متوسط مقدار الألم بصرياً VAS بين الفترات الزمنية الثلاث المدروسة (في اليوم الأول، في اليوم الثاني، في اليوم الثالث)، وذلك وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة كما يلي:

إحصاءات وصفية:

جدول رقم (11) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لمقدار الألم بصرياً VAS في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة وطريقة الإغلاق المتبعة.

مقدار الألم بصرياً VAS							
طريقة الإغلاق المتبعة	الفترة الزمنية المدروسة	عدد حالات الإغلاق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات	في اليوم الأول	11	4.00	1.79	0.54	2	8
	في اليوم الثاني	11	1.91	2.07	0.62	0	7
	في اليوم الثالث	11	1.36	1.63	0.49	0	5
الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة	في اليوم الأول	11	6.55	1.57	0.47	4	9
	في اليوم الثاني	11	5.18	1.72	0.52	3	8
	في اليوم الثالث	11	4.18	1.33	0.40	2	6



مخطط رقم (9) يمثل المتوسط الحسابي لمقدار الألم بصرياً VAS في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة وطريقة الإغلاق المتبعة.

نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المترابطة:

جدول رقم (12) يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المترابطة لدراسة دلالة الفروق الثنائية في متوسط مقدار الألم بصرياً VAS بين الفترات الزمنية الثلاث المدروسة، وذلك وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة.

طريقة الإغلاق المتبعة	المقارنة في قيم مقدار الألم بصرياً VAS بين الفترتين:	الفرق بين المتوسطين	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات	في اليوم الثاني – في اليوم الأول	−2.09	−9.898	10	0.000	**توجد فروق دالة**
	في اليوم الثالث– في اليوم الأول	−2.64	−9.459	10	0.000	**توجد فروق دالة**
	في اليوم الثالث – في اليوم الثاني	−0.55	−2.206	10	0.052	لا توجد فروق دالة
الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة	في اليوم الثاني – في اليوم الأول	−1.36	−4.892	10	0.001	**توجد فروق دالة**
	في اليوم الثالث – في اليوم الأول	−2.36	−11.628	10	0.000	**توجد فروق دالة**
	في اليوم الثالث – في اليوم الثاني	−1.00	−3.317	10	0.008	**توجد فروق دالة**

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر من القيمة 0.05 عند المقارنة في قيم مقدار الألم بصرياً VAS بين الفترتين الزمنيتين (في اليوم الثاني، في اليوم الثالث) في مجموعة الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ثنائية ذات دلالة إحصائية في متوسط مقدار الألم بصرياً VAS بين الفترتين الزمنيتين (في اليوم الثاني، في اليوم الثالث) في مجموعة الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات من عينة البحث.

أما بالنسبة لباقي المقارنات الثنائية المدروسة فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أصغر بكثير من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ثنائية ذات دلالة إحصائية في متوسط مقدار الألم بصرياً VAS بين الفترات الزمنية المعنية في عينة البحث، وبما أن الإشارة الجبرية للفروق بين المتوسطات سالبة نستنتج أن قيم مقدار الألم بصرياً VAS في اليوم الثاني وفي اليوم الثالث كانت أصغر منها في اليوم الأول مهما كانت طريقة الإغلاق المتبعة، وأن قيم مقدار الألم بصرياً VAS في اليوم الثالث كانت أصغر منها في اليوم الثاني في مجموعة الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة من عينة البحث.

3-2-4-دراسة مقدار الكثافة العظمية الشعاعية:

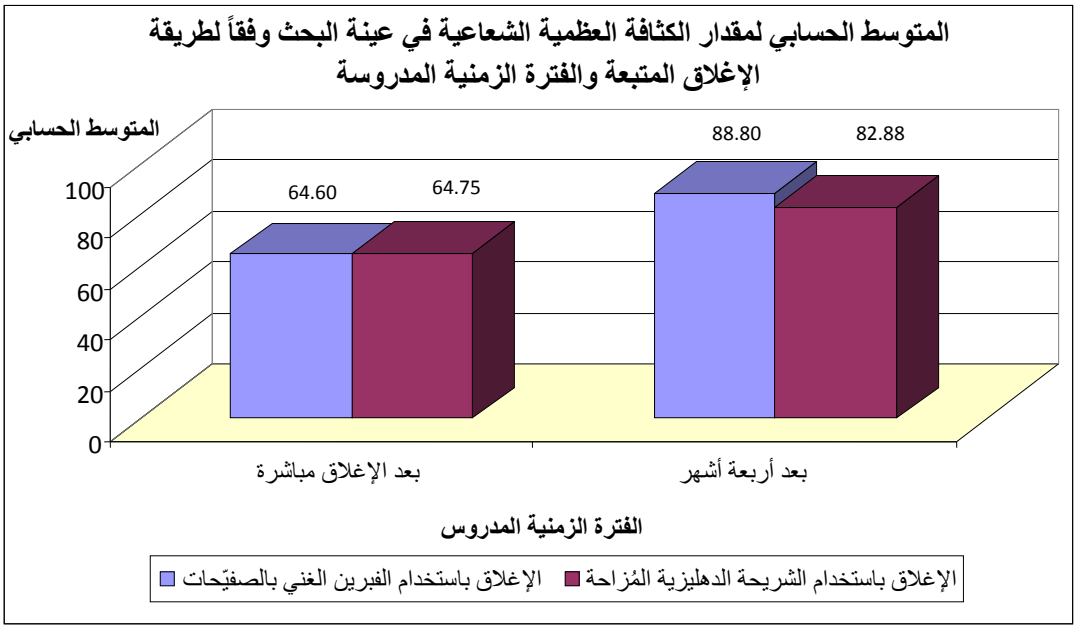
3-2-4-1-دراسة تأثير طريقة الإغلاق المتبعة في مقدار الكثافة العظمية الشعاعية في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة:

تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الكثافة العظمية الشعاعية بين مجموعة الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات ومجموعة الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي:

إحصاءات وصفية:

جدول رقم (13) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لمقدار الكثافة العظمية الشعاعية في عينة البحث وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة والفترة الزمنية المدروسة

مقدار الكثافة العظمية الشعاعية							
الفترة الزمنية	طريقة الإغلاق المتبعة	عدد حالات الإغلاق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
بعد الإغلاق مباشرة	الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات	10	64.60	7.40	2.34	54	77
	الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة	8	64.75	5.09	1.80	58	74
بعد أربعة أشهر	الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات	10	88.80	8.22	2.60	74	101
	الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة	8	82.88	8.53	3.01	70	97



مخطط رقم (10) يمثل المتوسط الحسابي لمقدار الكثافة العظمية الشعاعية في عينة البحث وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة والفترة الزمنية المدروسة.

نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة

جدول رقم (14) يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الكثافة العظمية الشعاعية بين مجموعة الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات ومجموعة الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

مقدار الكثافة العظمية الشعاعية						
الفترة الزمنية	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
بعد الإغلاق	-0.049	16	-0.15	3.08	0.962	لا توجد فروق دالة
بعد أربعة أشهر	1.495	16	5.93	3.96	0.154	لا توجد فروق دالة

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 مهما كانت الفترة الزمنية المدروسة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط مقدار الكثافة العظمية الشعاعية بعد الإغلاق مباشرة وبعد أربعة أشهر بين مجموعة الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات ومجموعة الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة في عينة البحث.

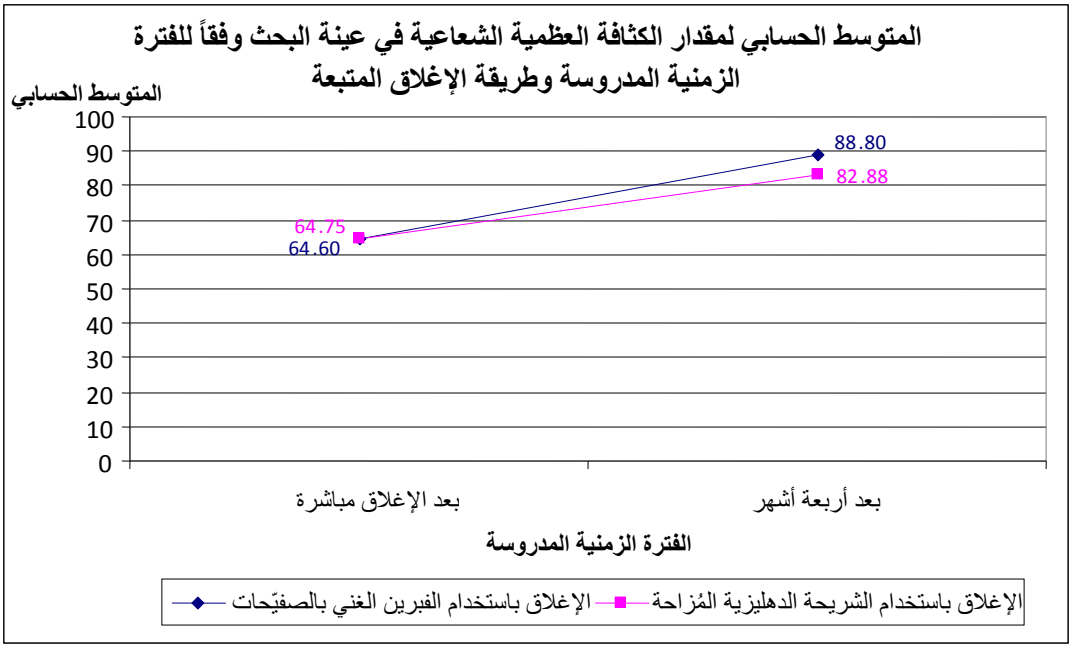
3-2-4-2-دراسة تأثير الفترة الزمنية المدروسة في مقدار الكثافة العظمية الشعاعية في عينة البحث وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة:

تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المترابطة لدراسة دلالة الفروق الثنائية في متوسط مقدار الكثافة العظمية الشعاعية بين الفترتين الزمنيتين المدروستين (بعد الإغلاق مباشرة، بعد أربعة أشهر)، وذلك وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة كما يلي:

إحصاءات وصفية:

جدول رقم (15) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لمقدار الكثافة العظمية الشعاعية في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة وطريقة الإغلاق المتبعة.

مقدار الكثافة العظمية الشعاعية							
طريقة الإغلاق المتبعة	الفترة الزمنية المدروسة	عدد حالات الإغلاق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات	بعد الإغلاق مباشرة	10	64.60	7.40	2.34	54	77
	بعد أربعة أشهر	10	88.80	8.22	2.60	74	101
الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة	بعد الإغلاق مباشرة	8	64.75	5.09	1.80	58	74
	بعد أربعة أشهر	8	82.88	8.53	3.01	70	97



مخطط رقم (11) يمثل المتوسط الحسابي لمقدار الكثافة العظمية الشعاعية في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة وطريقة الإغلاق المتبعة.

نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المترابطة:

جدول رقم (16) يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المترابطة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الكثافة العظمية الشعاعية بين الفترتين الزمنيتين المدروستين (بعد الإغلاق مباشرة، بعد أربعة أشهر)، وذلك وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة.

المقارنة في قيم مقدار الكثافة العظمية الشعاعية بين الفترتين:	طريقة الإغلاق المتبعة	الفرق بين المتوسطين	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
بعد أربعة أشهر – بعد الإغلاق مباشرة	الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات	24.20	30.250	9	0.000	**توجد فروق دالة**
	الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة	18.13	11.042	7	0.000	**توجد فروق دالة**

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر بكثير من القيمة 0.05 مهما كانت طريقة الإغلاق المتبعة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط مقدار الكثافة العظمية الشعاعية بين الفترتين الزمنيتين المدروستين (بعد الإغلاق مباشرة، بعد أربعة أشهر) مهما كانت طريقة الإغلاق المتبعة في عينة البحث، وبما أن الإشارة الجبرية للفروق بين المتوسطات موجبة نستنتج أن قيم مقدار الكثافة العظمية الشعاعية بعد أربعة أشهر كانت أكبر منها بعد الإغلاق مباشرة، وذلك في كل من مجموعة الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات ومجموعة الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة على حدة في عينة البحث.

3-2-5-دراسة مقدار التغير في الكثافة العظمية الشعاعية:

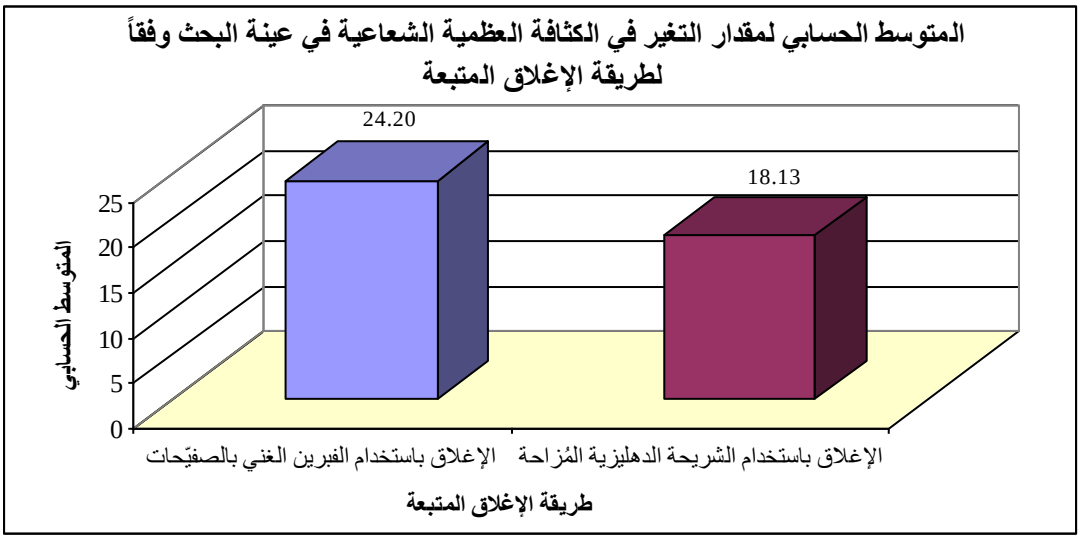
3-2-5-1-دراسة تأثير طريقة الإغلاق المتبعة في مقدار التغير في الكثافة العظمية الشعاعية في عينة البحث:

تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار التغير في الكثافة العظمية الشعاعية بين مجموعة الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات ومجموعة الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة في عينة البحث، وذلك كما يلي:

إحصاءات وصفية:

جدول رقم (17) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لمقدار التغير في الكثافة العظمية الشعاعية في عينة البحث وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة

مقدار التغير في الكثافة العظمية الشعاعية						
طريقة الإغلاق المتبعة	عدد حالات الإغلاق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات	10	24.20	2.53	0.80	20	29
الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة	8	18.13	4.64	1.64	8	23



مخطط رقم (12) يمثل المتوسط الحسابي لمقدار التغير في الكثافة العظمية الشعاعية في عينة البحث وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة

نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:

جدول رقم (18) يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار التغير في الكثافة العظمية الشعاعية بين مجموعة الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات ومجموعة الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة في عينة البحث.

مقدار التغير في الكثافة العظمية الشعاعية					
قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
3.548	16	6.08	1.71	0.003	**توجد فروق دالة**

يُلاحظ في الجدول أعلاه 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 الكثافة العظمية الشعاعية بين مجموعة الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات ومجموعة الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة في عينة البحث، وبما أن الإشارة الجبرية للفرق بين المتوسطين موجبة نستنتج أن مقدار التغير (بالقيم المطلقة) في الكثافة العظمية الشعاعية في مجموعة الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات كان أكبر منه في مجموعة الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة في عينة البحث.

3-2-5-2-دراسة نسبة التغير في الكثافة العظمية الشعاعية:

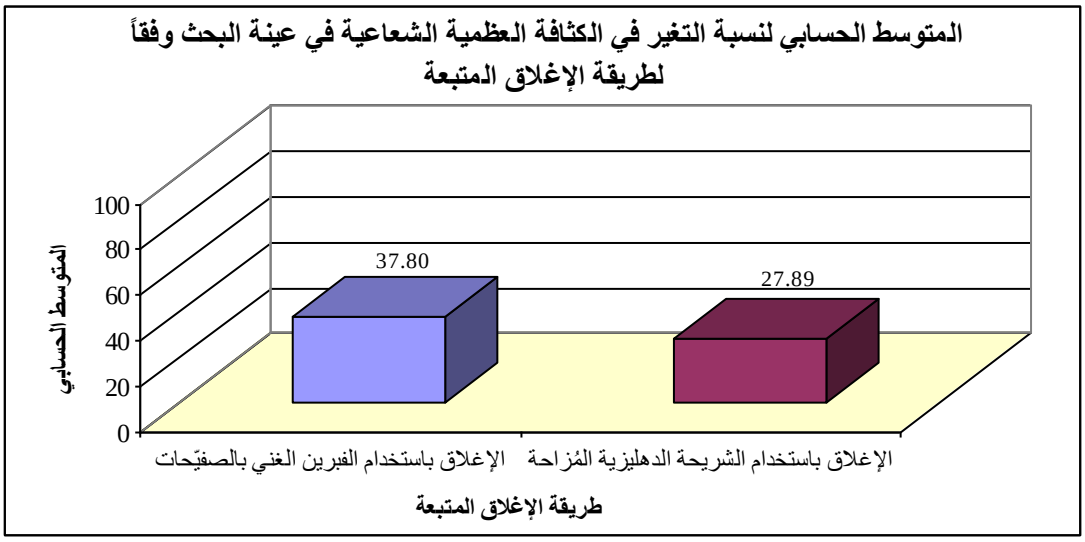
دراسة تأثير طريقة الإغلاق المتبعة في نسبة التغير في الكثافة العظمية الشعاعية في عينة البحث:

تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط نسبة التغير في الكثافة العظمية الشعاعية بين مجموعة الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات ومجموعة الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة في عينة البحث، وذلك كما يلي:

إحصاءات وصفية:

جدول رقم (19) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لنسبة التغير في الكثافة العظمية الشعاعية في عينة البحث وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة

نسبة التغير في الكثافة العظمية الشعاعية						
طريقة الإغلاق المتبعة	عدد حالات الإغلاق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات	10	37.80	4.95	1.56	29.3	46.0
الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة	8	27.89	6.45	2.28	12.9	33.8



مخطط رقم (13) يمثل المتوسط الحسابي لنسبة التغير في الكثافة العظمية الشعاعية في عينة البحث وفقاً لطريقة الإغلاق المتبعة

نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:

جدول رقم (20) يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط نسبة التغير في الكثافة العظمية الشعاعية.

نسبة التغير في الكثافة العظمية الشعاعية					
قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
3.694	16	9.90	2.68	0.002	توجد فروق دالة

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر بكثير من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط نسبة التغير في الكثافة العظمية الشعاعية بين مجموعة الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات ومجموعة الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة في عينة البحث، وبما أن الإشارة الجبرية للفرق بين المتوسطين موجبة نستنتج أن نسبة التغير (بالقيم المطلقة) في الكثافة العظمية الشعاعية في مجموعة الإغلاق باستخدام الفبرين الغني بالصفيّحات كان أكبر منه في مجموعة الإغلاق باستخدام الشريحة الدهليزية المُزاحة في عينة البحث.

الباب الثاني

المَواد والطرائق

Methods & Materials

2-1-أولاً: تصميم الدراسة:

التّصميم الذي اعتمد في هذا البحث هو تصميم التّجربة السريريّة المضبوطة (Controlled Clinical Trial).

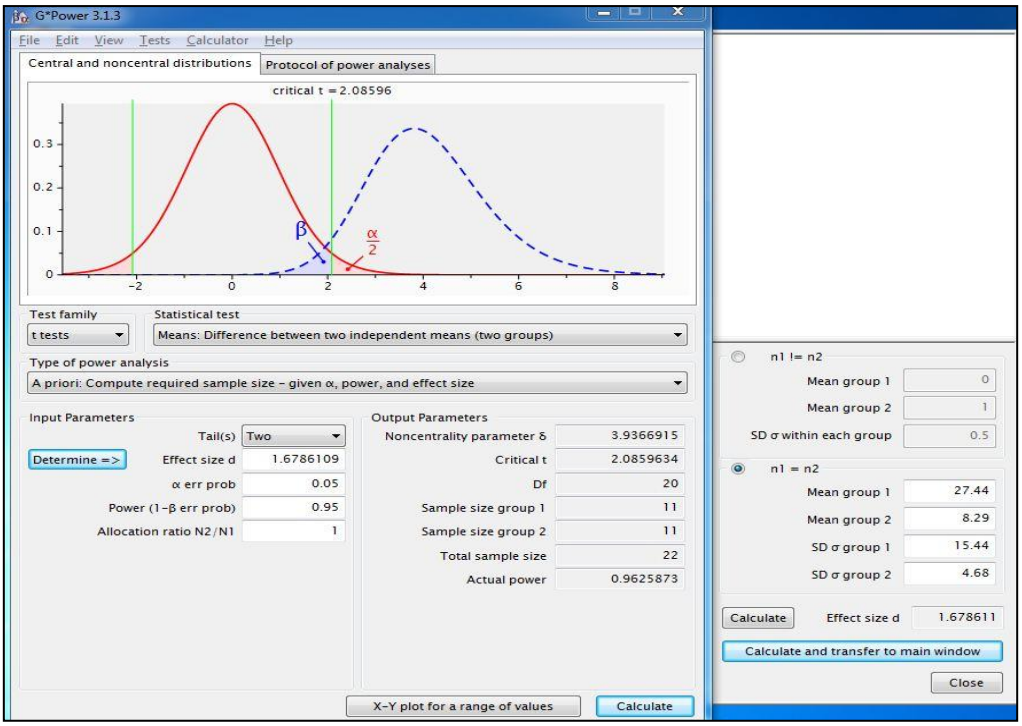
2-2-ثانياً: عينة البحث Sample

2-2-1-حساب حجم العينة Sample Size Estimation

حُسب حجم العينة باستخدام برنامج G-Power 3.1.9.2 و ذلك وفق المعايير الآتية:

- نوع الاختبار المستخدم : اختبار ستيودنت للعينات المستقلة (على فرض توزع البيانات بشكل طبيعي).
- مستوى الدلالة : 5 % .
- قوة الدراسة : 95% .

المشعر المستخدم وحجم الأثر : اعتُمدت دراسة **(عزّو سمير)** التي قارنت الكثافة العظمية لمنطقة انفتاح الجيب الفكي بعد إغلاقه بطريقتين مختلفتين (الغشاء غير الممتص والشريحة الدهليزية). وبعد إدخال المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعتين على برنامج G-power، وحساب حجم الأثر المتوقع، تبين أن حجم العينة هو 11 مريضاً في المجموعة الشاهدة، و11 في عينة الدراسة أي حجم العينة الكلي هو 22 مريضاً.



تحديد حجم العينة باستخدام برنامج G–Power

2-2-2-وصف العينة

أُجريت هذه الدراسة في قسم جراحة الفم والفكين في كلية طب الأسنان في جامعة دمشق. وتألّفت عينة البحث من 22 مريضاً (12 ذكور، 10 إناث)، تراوحت أعمارهم بين 19–64 سنة، توزعوا على مجموعتين تبعاً لطريقة إغلاق الاتصال الجيبي الفموي الحاصل:

المجموعة الأولى:

أُغلق الاتصال الجيبي الفموي باستعمال سُدادة الفِبرين الغني بالصُفيحات، وقد ضمت 11 مريضاً.

المجموعة الثانية:

أُغلق الاتصال الجيبي الفموي باستعمال طريقة الشريحة الدهليزية المُزاحة، وقد ضمت 11 مريضاً.

2-2-3-شروط اختيار العيّنة:

اختير المرضى من مراجعي قسم جراحة الفم والفكين في كلية طب الأسنان في جامعة دمشق ممن يحققون المعايير الآتية:

معايير التضمين:

1. وجود اتصال جيبي فموي بقطر 3-7 ملم يُشخّص سريرياً.
2. الانفتاح حديث لم يمضِ عليه أكثر من 48 ساعة.

معايير الاستبعاد:

1. وجود أجسام أجنبية أو بقايا أسنان ضمن الجيب.
2. وجود أعراض التهاب جيب فكي.
3. وجود أمراض عامة تتداخل مع شفاء الجروح (داء سكري-أمراض مناعة ذاتية-معالجات شعاعية أو كيميائية سابقة).
4. وجود أمراض عامة تتداخل مع الشفاء العظمي (أمراض العظم الاستقلابية-داء باجيت).
5. وجود اضطرابات في تخثر الدم.
6. تناول أدوية تؤثر في وظيفة الصُّفيحات.
7. تناول أدوية ستيروئيدية.
8. المرضى المدخنين.

2-3-مواد البحث Materials:

2-3-1-مواد المرحلة الجراحية:

تشمل مواد العمل الجراحي ما يأتي:

1. مجموعة أدوات العمل الجراحي، وتتضمن:

محقنة تخدير ماصة دافعة – حامل شفرة قياس(3) – شفرة قياس (15) – روافع سمحاق – مبعدات (Farabeuf) – حامل إبر – ملقط قاطع نزف (Hemostat) – مقصات – ملاقط جراحية – ملاقط تشريحية – مرآة – مسبر – ملقط معوج – شاش طبي معقم – مسبر موصول بكرات معدنية بقطر 3-7 ملم.

2. خيوط حرير قياس 3/0.

3. مخدر موضعي (Lidocaine HCL 2% + Epinephrine 1:80,000).

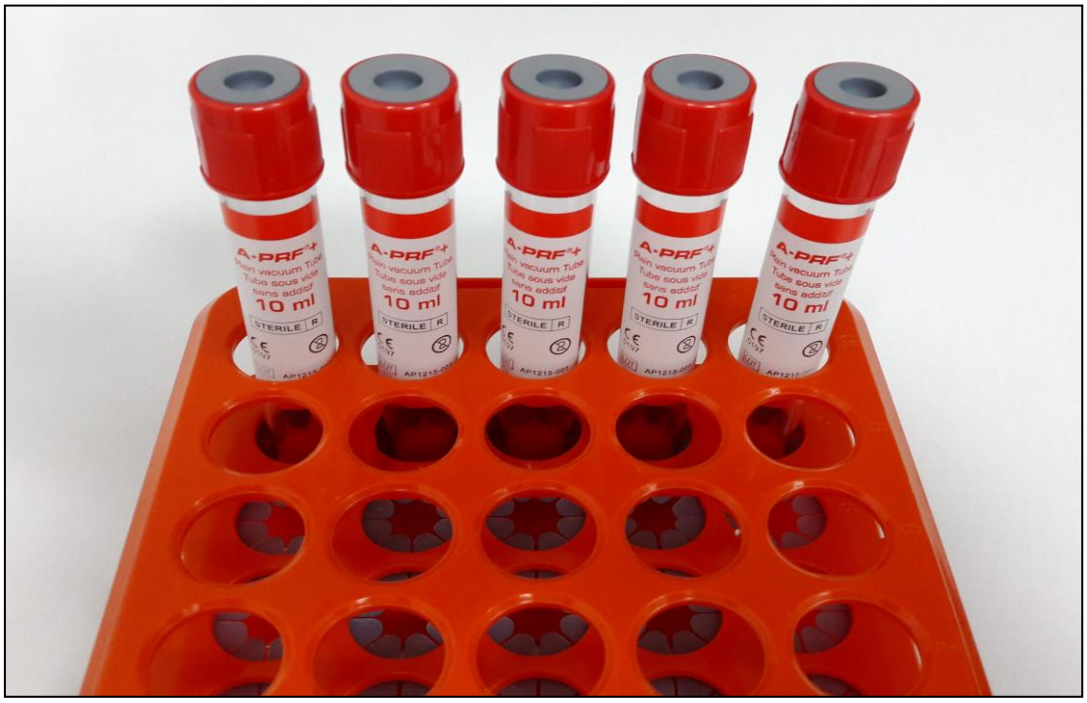
4. مصل فيزيولوجي (كلور الصوديوم) (Sodium Chloride) 0.9% للإرواء.

2-3-2-الأدوات الخاصة بعملية تحضير الفِبرين الغني بالصُّفيحات المُتقدم:

مثقلة دموية EBA 20 ألمانية الصنع من شركة Hettich.

الشكل (10) مثقلة دموية نوع Hettich

محاقن سعة 20 مل، أنابيب تثفيل زجاجية خاصة بعملية تحضير الـ A–PRF^{+} سعة 10 مل، عصابة مطاطية، علبة لتحضير أغشية وسدادات الـ A–PRF^{+}.



الشكل (11) الأنابيب المُستخدمة لتحضير A–PRF^{+}

الشكل (12) العلبة المُستخدمة لعمل أغشية وسدادات الفِبرين الغني بالصُّفيحات

2-3-3-مواد الدراسة الشعاعية:

1.جهاز التَّصوير الشُّعاعي الذرُّوي (X genus – de Gotzen) الإيطالي.

الشكل (13) جهاز الأشعة X genus – de Gotzen

2.الحسَّاس الشُّعاعي الرَّقمي Vatech EzSensor HD قياس 1,5 (24×33) ملم.

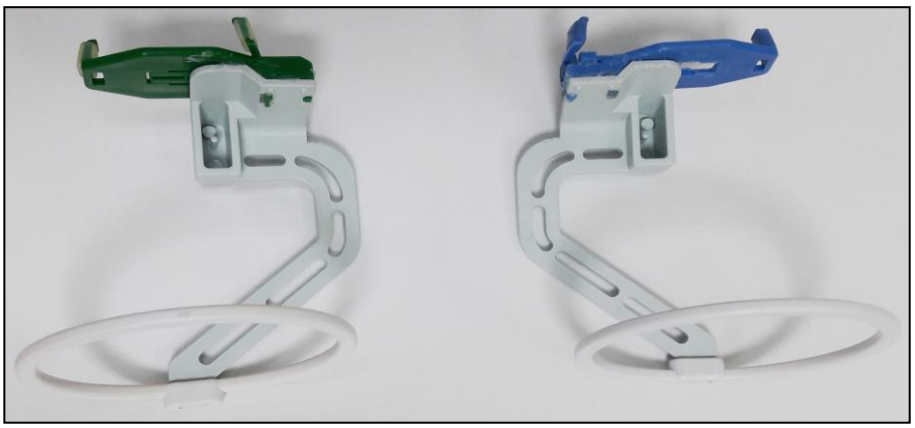
3.مطَّاط لتثبيت وضعية الحسَّاس داخل الفم من نوع Zetaplus.

4.برنامج Adobe Photoshop CS5.

5.برنامج DIGORA Medical System Version 2.7.

6. برنامج EZ Dent-i.

7. حامل حسَّاس بلاستيكي Sensor Holders – كرة معدنية بقطر 5 ملم.



الشكل (14) حوامل حساس لإجراء التصوير الذروي بطريقة التوازي

2-4-طريقة إجراء البحث Methods

2-4-1-التقييم قبل العمل الجراحي:

فُحِص المريض وتأكدنا من وجود انفتاح جيب فكي من خلال اختبار النفخ من الأنف (مناورة فالسالفا)، بعد وضع كمية (1مل) من المصل الفيزيولوجي ضمن تجويف القلع، وقياس حجم الانفتاح من خلال إدخال مسبر موصول بكرات معدنية بأقطار 3-7 ملم. وتأكدنا من توافق حالة المريض مع معايير التضمين والاستبعاد الخاصة بالدراسة.

الشكل (15) فحص منطقة الانفتاح باستخدام مسبر

2-4-2-مرحلة العمل الجراحي في مجموعة الدراسة (مجموعة الفِبرين الغني بالصُّفيحات المُتقدم)

2-4-2-1-تحضير الفِبرين الغني بالصُّفيحات

تطبق العصابة المطاطية والمريض بوضعية الجلوس، والذراع تحت مستوى القلب.

يطلب من المريض فتح الكف وقبضها حتى تظهر الأوردة بشكل واضح.

نقوم بمسح المنطقة المختارة بقطنة مشربة بالكحول.

يُدخَل رأس الإبرة ذات قطر 24 غوج بزاوية 10-15 درجة مع سطح الجلد.

يُسحب 40 مل من الدم الوريدي للمريض.

نحرر العصابة ونسحب الإبرة وتوضع قطنة مشربة بالكحول مع الضغط، بحيث تبقى يد المريض ممدودة مدة 5 دقائق.

2-4-2-2-العمل المخبري (فصل الصُّفيحات)

يُفرَّغ الدَّم الوريدي، في 4 أنابيب زجاجية جافة سعة كل منها 10مل، وهي أنابيب مخصصة لتحضير $A-PRF^+$، وتوضع الأنابيب ضمن المُثفلة متقابلةً.

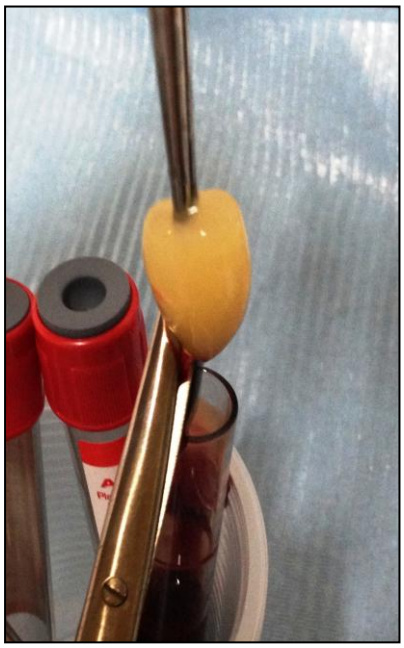
الشكل (16) وضع الأنابيب في المُثقلة متقابلةً

يُثقَّل الدَّم بسرعة 1500 د/د لمدة 8دقائق فينفصل إلى ثلاث طبقات متمايزة:

1. طبقة كريات الدَّم الحمراء تظهر في أسفل الأنبوب Red Cell Layer (RCL)
2. طبقة الفِبرين الغني بالصُّفيحات في وسط الأنبوب Platelet Rich Fibrin (PRF)
3. طبقة البلازما الفقيرة بالصُّفيحات في أعلى الأنبوب Platelet Poor Plasma (PPP)

تُسحب هلامة الفِبرين الغني بالصُّفيحات خارج الأنبوب وتُفصل عن كريات الدَّم الحمراء.

الشكل (17)سحب هلامة الـ $A-PRF^+$



الشكل (18) فصل الهلامة عن طبقة كريات الدم الحمراء

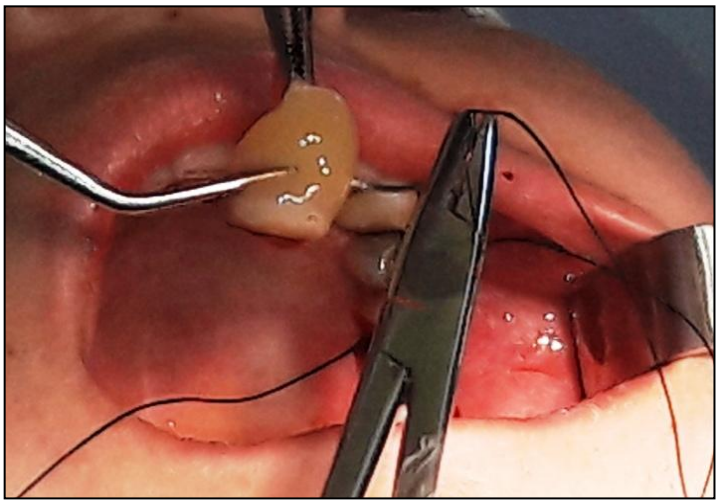
2-4-2-3-تحضير سدادة الـ PRF: (PRF plug)

تُوضع علقة الـــPRF ضمن أسطوانة موجودة في الـــ (A-PRF Box) وتُضغط تدريجياً باستخدام مكبس، فنحصل على أقراص صغيرة بقطر 1سم.

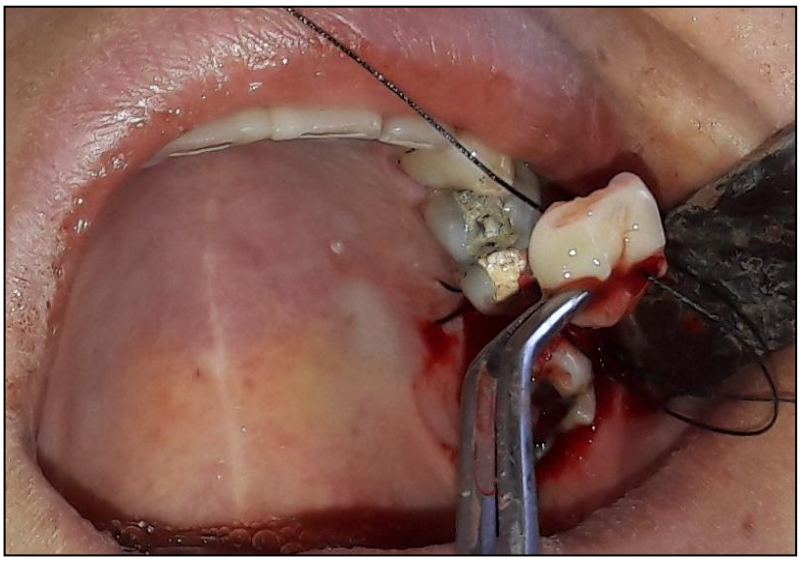
الشكل (19) ضغط هلامة الـ $A-PRF^{+}$ بواسطة المكبس

2-4-2-4-العمل الجراحي

1. تُفحص منطقة حدوث انفتاح الجيب الفكي وتُزال النســـج الحبيبية في حال كان القلع قد مر عليه أكثر من 24 ساعة وتُنضّر حواف جوف القلع ويُغسل الجوف باستعمال المحلول الملحي.
2. يُمرر خيط حرير 3/0 من الحواف اللثوية الدهليزية المجاورة، ثم يُمرّر الخيط ضـــمن ســـدادة الـPRF.

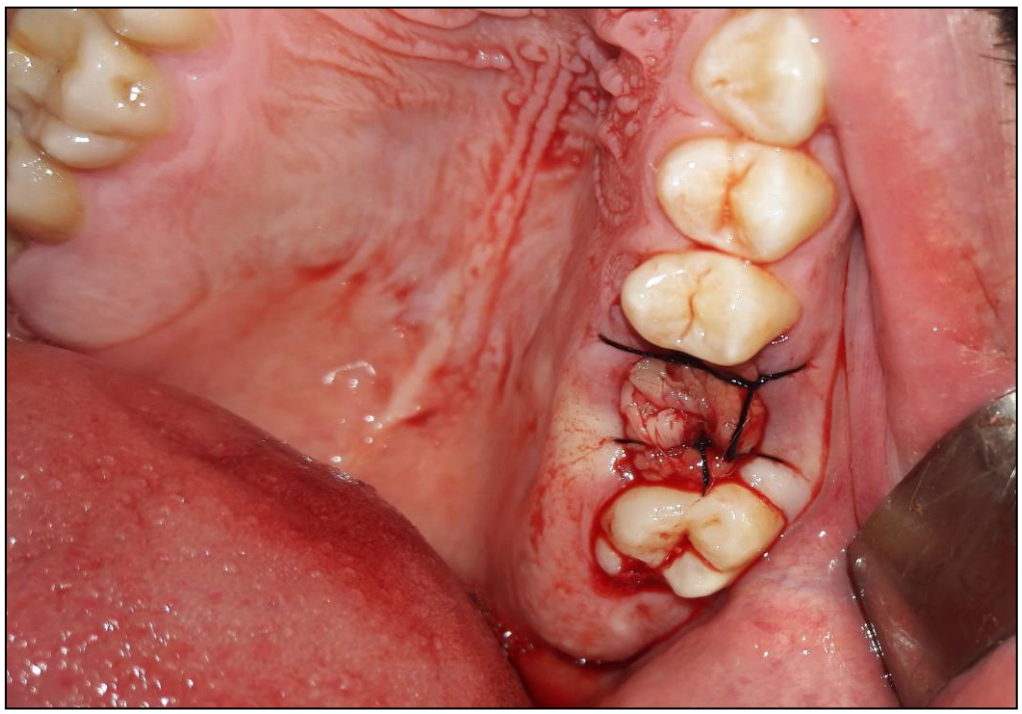


الشكل (20) تمرير الخيط ضمن سُدادة الـ PRF



الشكل (21) الخيط ضمن سُدادة الـ PRF

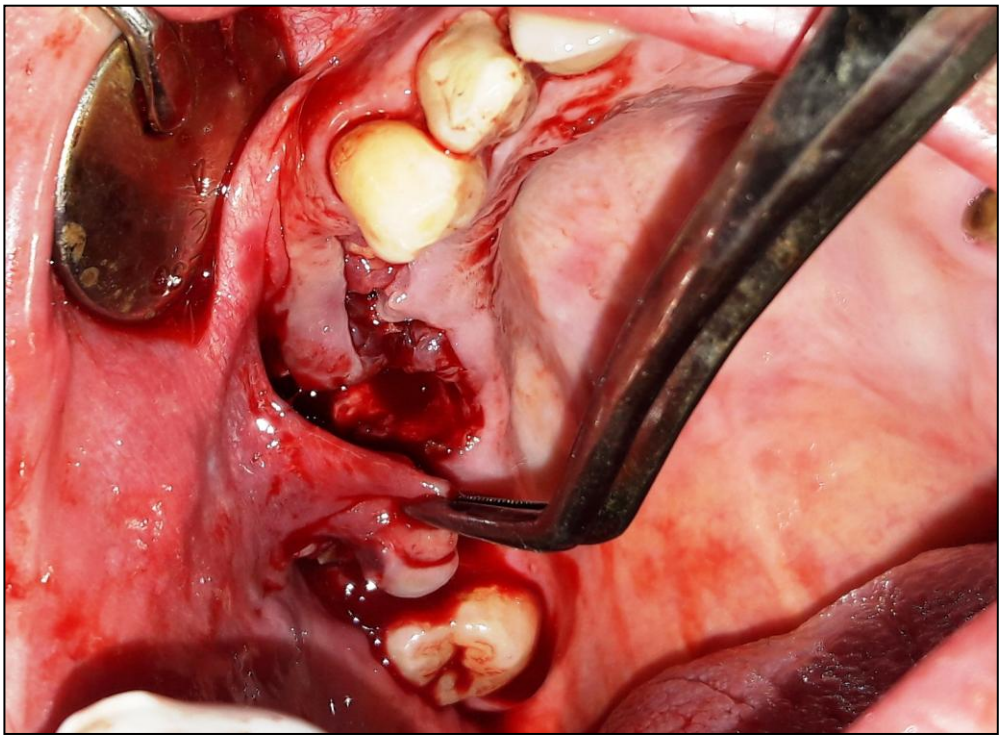
3. تُثبّت السدادة ضمن التجويف السنخي، ومن ثم يُمرّر الخيط إلى الحواف اللثوية الحنكية وتكمل الخياطة، وذلك دون تحرير شرائح أو رفعها وإزاحتها بحيث تبقى السدادة مكشوفة على الوسط الفموي.



الشكل (22) سُدادة الـ $A-PRF^{+}$ بعد تثبيتها بالخياطة

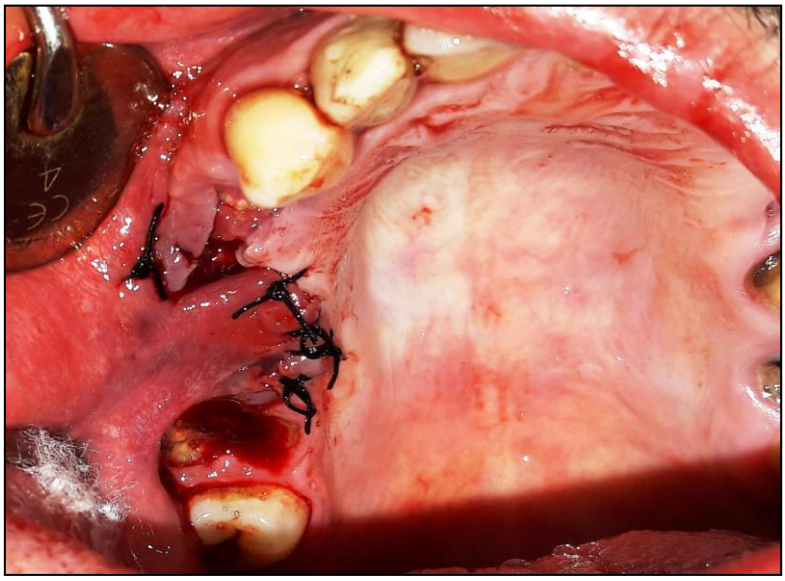
2-4-3-مرحلة العمل الجراحي في مجموعة الشريحة الدهليزية

1. أُزيلت النسـج الحبيبية مكان القلع في حال مر على الانفتاح أكثر من 24 سـاعة، كما نُضّـرت حواف جوف القلع، وغسل جوف السنخ باستعمال المحلول الملحي.
2. عُمِل شقّان عموديان من منطقة القلع حتى الميزاب الدهليزي بعرض يناسب فوهة الجوف السنخي.
3. رُفعت شريحة مخاطية سمحاقية شبه منحرفة كاملة الثخانة.



الشكل (23) رفع وتحرير شريحة دهليزية

4. بعدها عُمِل شـق أفقي في السـمحاق الموجود في باطن الشـريحة للسـماح لها بتغطية مكان السنخ دون وجود توتر فيها.
5. أُجريت خياطة الشريحة بعد إزاحتها وتمديدها إلى موقعها الجديد.
6. فكّت القطب بعد 10 أيام من العمل الجراحي.



الشكل (24) خياطة الشريحة في موقعها الجديد

2-4-4-تعليمات بعد الجراحة:

1. تجنب الأكل والشـــرب في أول ســـاعتين بعد العمل الجراحي، بعد ذلك يمكن تناول المأكولات والمشروبات اللينة والسوائل بشرط أن تكون غير ساخنة.
2. تجنب المضمضة خلال اليوم الأول فقط.
3. تجنب الشرب باستخدام المصاصات البلاستيكية خلال الأسبوع التالي للجراحة، لتجنب الضغط السلبي الذي يؤثر سلباً في منطقة العمل.
4. تجنب العطاس العنيف والتخلص من المفرزات الأنفية بعنف، وعند الحاجة للقيام بذلك يجب إبقاء الفم مفتوحاً في هذه الأثناء لتجنب ارتفاع الضغط المفاجئ ضمن الجيب الفكي.
5. ضرورة المراجعة بعد أسبوع للمراقبة، وبعد 10 أيام لإزالة القطب الجراحية.

أعطي المريض وصفة طبية تضمنت مجموعة من الأدوية بشرط عدم وجود مضاد استطباب، وشملت الوصفة ما يأتي:

Rx

I. Augmentin (Amoxicillin 500mg + Clavulanate Potassium 125mg) 625mg tab

مضغوطة كل 8 ساعات لمدة 5 أيام

II. Brufen 600mg ctd.tab

مضغوطة كل 8 ساعات بعد الطعام لمدة يومين

III. Sinuvin (Oxymetazoline HCL) 0.5 Nasal Drop

نقطة في الفتحة الأنفية الموافقة لجهة الانفتاح ثلاث مرات يومياً لمدة ثلاثة أيام

2-4-5-المتابعة السريرية

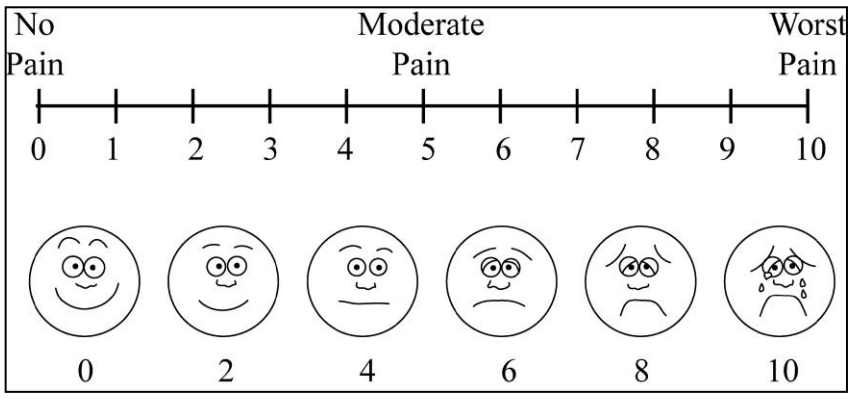
يُقيّم المريض سريرياً بفترات (اليوم الثاني-اليوم الثالث-بعد أسبوع) من العمل الجراحي.

تأكدنا من نجاح إغلاق الاتصال الجيبي الفموي من خلال المعايير الآتية:

1. نجري اختبار النفخ من الأنف (مناورة فالسالفا): وملاحظة خروج فقاعات هوائية عند النفخ.
2. تسرب للسوائل عبر الأنف.
3. حاجة المريض إلى عمل جراحي ثانٍ.

2-4-6-تقييم الألم

تحرينا الألم من خلال استخدام مقياس تماثلي بصري Visual Analogue Scale (VAS)، وهو عبارة عن خط أفقي بطول 10سم، وقُيِّم الألم من قبل طبيبين قام الباحث بتدريبهما على أخذ قيم مشعر الألم وحُسبَ متوسط القيم وذلك تجنباً لأي انحياز من قبل الباحث، وحُسبَ مستوى الألم بالمسافة الـ (سم) لتحديد الألم في ثلاثة أزمنة (اليوم الأول – اليوم الثاني – اليوم الثالث).



الشكل (25) صورة مُشعر (VAS) المُستخدم

2-5-الدراسة الشعاعية

2-5-1-التَّصوير الشُّعاعي:

قمنا بالتصوير الشعاعي الذروي الرقمي باستخدام جهاز التصوير الشعاعي X genus – de Gotzen وباستخدام الحساس الرقمي الشعاعي Vatech، وذلك في زمنين:

الزمن الأول: بعد العمل الجراحي مباشرة.

الزمن الثاني: بعد أربعة أشهر من العمل الجراحي.

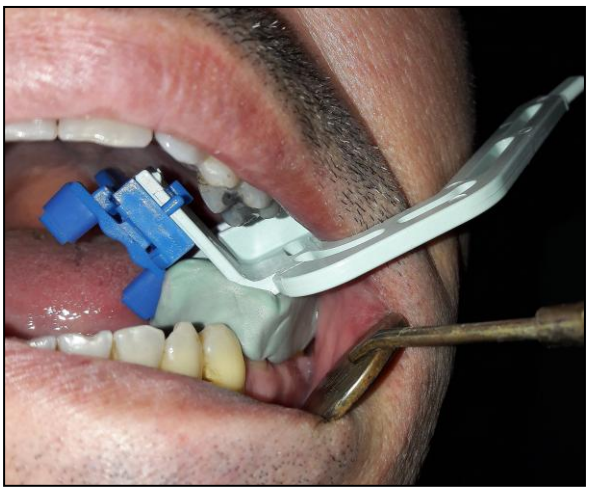
وقُمنا بالمتابعة الشعاعية وفق الخطوات الآتية:

استخدم حامل الحساس لتطبيق تقنية التوازي حيث تكون الأشعة عمودية على الحساس، وضُبطت المسافة بين قمع الأشعة والحساس في نقطة ثابتة على ساعد الحامل، بحيث تكون هذه المسافة موحَّدة عند جميع أفراد عيِّنة البحث، وثبتت كرة معدنية بقطر 5 ملم لإجراء معايرة للقياسات على الصورة.

ومن ثم غُلِّف الحساس بغلاف واقٍ يستخدم لمرة واحدة.

وُصِلَ الحسَّاس بجهاز الكمبيوتر، ثم فتح برنامج EzDent-i الخاص بالحسَّاس، وسُجّلت بيانات المريض داخله.

وُضِعَ الحساس في المكان المخصص له على الحامل، ثمَّ مُزجت كمية مناسبة من السليكون التكثيفي ذات القوام القاسي، ووضعت على حامل الحساس بحيث تكون محتوية على حافتي الحامل، وأُدخل الحسَّاس إلى داخل الفم بحيث يكون موازياً للمحور الطولي للأسنان المجاورة لمنطقة القلع، وتُسجل طبعة الأسنان السُفليَّة والعلويَّة المقابلة لها، ويُنتظر بضع دقائق حتى اكتمال تصلب السليكون، ثم يوضع قمع رأس الأشِعَّة بحيث يكون محتوياً على حلقة حامل الحسّاس.



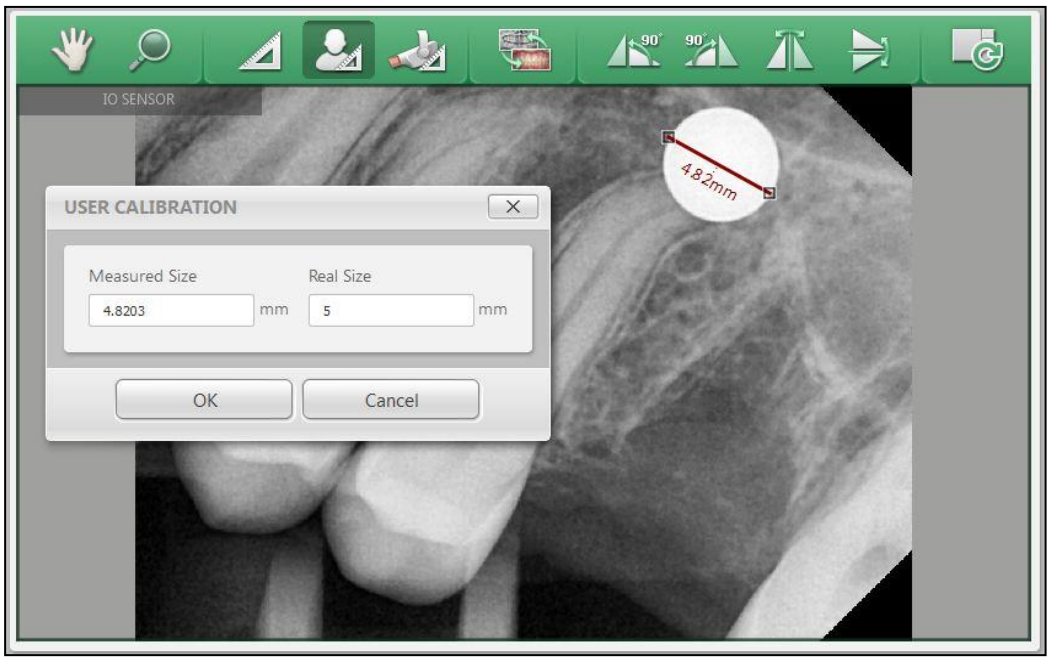
الشكل (26) تثبيت وضعية الحامل

الشكل (27) طبعة الأسنان المثبتة على الحامل

ضُبِطَ زمن الأشعّة على 0.2 ثانية، وضُبِطت إعدادات الجهاز على 8 ميلي أمبير و70 كيلوفولط. تمَّ ضغط زر الأشِعَّة لتُحرَّر الأشعة، ومن ثم التأكد من الصورة الناتجة على جهاز الكمبيوتر، وعند الحصول على صورة صحيحة نقوم بتصدير الصورة Export، وتحفظ الصورة في ملف خاص بالمريض بصيغة BMP وتُعد هذه الصيغة الأفضل من أجل الأرشفة، فهي تحافظ على المعلومات الرقمية بالصورة، وتسمى الصورةِ A. أُخرِجَ الحساس مع الحامل من الفم ومن ثم نُزعت طبعة السليكون عن الحامل بحذر كي لا تتشوه وحُفظت.

الشكل (28) إجراء التصوير بطريقة التوازي

أُجريت معايرة للصورة الناتجة باستخدام برنامج EZ Dent–i من خلال الاعتماد على قياس قطر الكرة المعدنية المستخدمة واستخدام خيار الـ Calibration.



الشكل (29) إجراء معايرة الصورة الذروية

2-5-2-مرحلة المراقبة الشُّعاعية بعد أربعة أشهر من العمل الجراحي

في هذه المرحلة أُخرجت الطبعات المطاطية التي حُفظت منذ جلسة التصوير الشعاعية الأولى، وهي النقطة المرجعية الأولى (بعد العمل الجراحي)، وأُعيد تركيبها على الحامل، ومن ثمَّ وُضِع الحساس بعد تغليفه في مكانه على حامل الحساس، وأدخل إلى الفم بحيث تحقق الطبعة المطاطية أكبر انطباق ممكن مع الأسنان العلوية والسفلية، ومن ثم ضبط زمن الأشعة على الزمن السابق نفسه، وأُخذت صورة رقمية شعاعية سميت الصورة الناتجة بالصورة B (بعد أربعة أشهر). وحفظت بنمط BMP في المجلد التابع للمريض.

2-5-3-مرحلة معالجة الصور الشعاعية الرقمية:

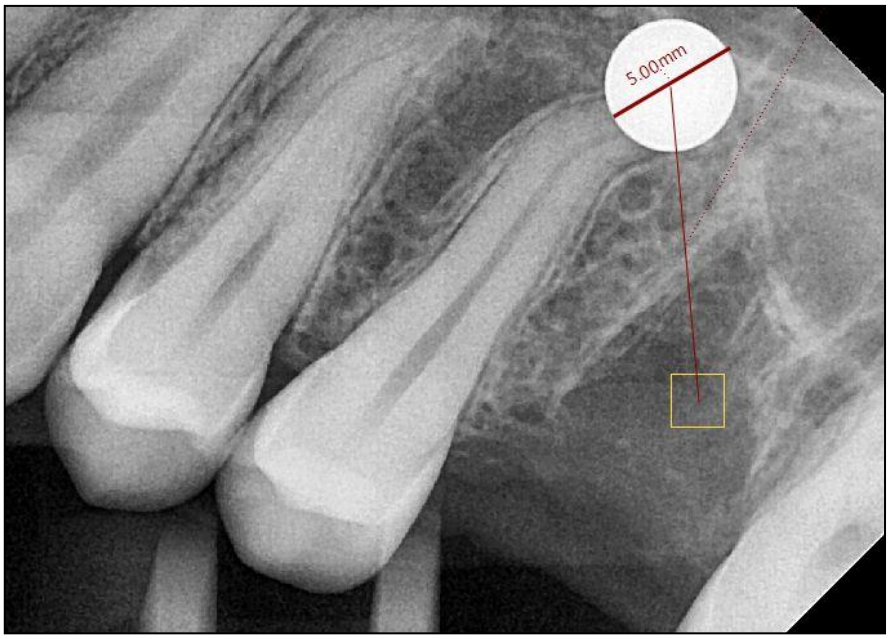
قياس الكثافة العظمية الشعاعية حسب تدرجات اللون الرمادي.

2-5-3-1-قياس الكثافة العظمية الشعاعية:

مرحلة معالجة الصور باستخدام برنامج Adobe Photoshop

عولجت الصور باستخدام برنامج لمعالجة الصور الرقمية الذي يسمح بتحويل الصورة الرقمية إلى صور مكونة من تدرجات اللون الرمادي فقط Grayscale بعد أن كانت بتدرجات ملونة RGB، وذلك حتى تقرأ بواسطة برامج أخرى. ويتم ذلك على الشكل الآتي حيث يُختار الأمر Image من شريط المهام ضمن البرنامج ومن خياراته أُختير الأمر صيغة (Mode)، ومنه اختيرت تدرجات اللون الرمادي فحذفت الألوان للحصول على تدرجات الرمادي فقط Grayscale، والتخلص من الألوان المشوشة ثم صُفيّت الصورة باختيار الأمر تصفية (Filter)، والخيار تطابق (Equalization)، وذلك لتوحيد التدرجات اللونية لكل صور العينة.

اقتطعت واختيرت منطقة الدراسة Region of Interest (ROI) وهي عبارة عن مربع بأبعاد 2×2ملم في منتصف السنخ مكان حدوث الاتصال الجيبي الفموي. وثُبِّتت إحداثيات مربع الدراسة لإجراء المتابعة من خلال إجراء خط يصل بين الملتقى الميناني الملاطي للأسنان المجاورة وإنشاء خط عمودي لمنتصف السنخ وتثبيت المسافة وذلك في حال وجود أسنان مجاورة لمنطقة الانفتاح. وفي حالات الدرد المجاور تم الاعتماد على الكرة المعدنية كمرجع.



الشكل (30) مربع منطقة الدراسة (ROI)

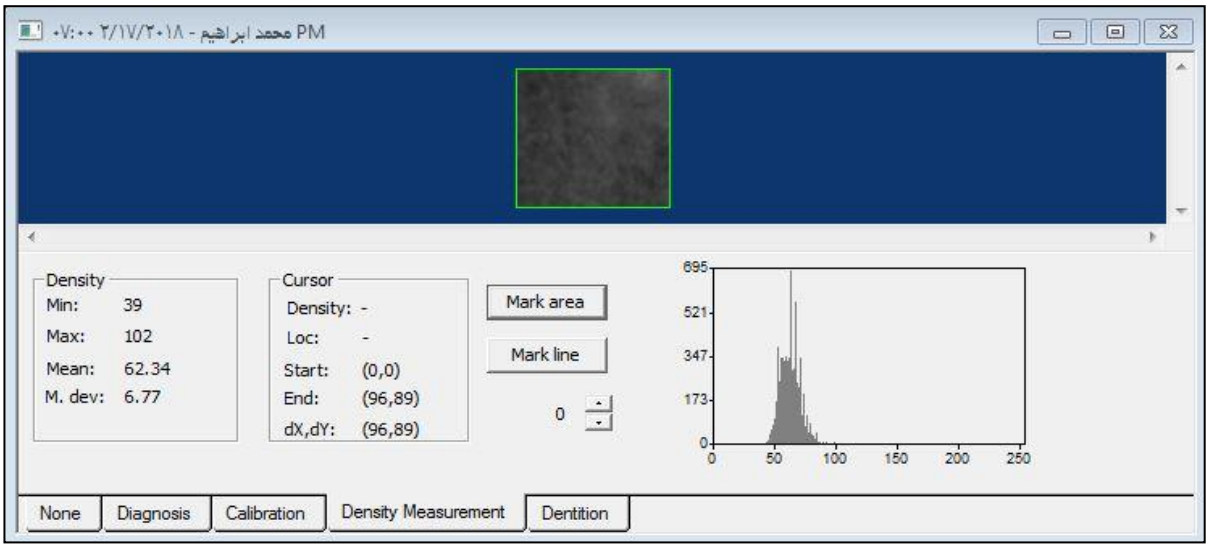
وحفظت الصـــورة باســـم المريض (Save as)، واختيرت اللاحقة BMP، وهي أعلى درجات الدقة، وأصـــبح لكل مريض مجموعتان من الصـــور حســـب الفترات الزمنية بعد العمل وبعد، أربعة أشهر من العمل الجراحي.

كما اقتُطعت المنطقة المرجعية ROI التي هي أيضـــاً مربع طول ضـــلعه 2ملم يمتد أمام منطقة الانفتاح بين منطقة الانفتاح والجذر المجاور، وحفظت المناطق المقتطعة في ملف خاص باسم يدل على اسم المريض والمنطقة المقتطعة ومدّة المراقبة.

2-5-3-2-معالجة الصور ببرنامج الديجورا الطبي Digora Medical System

تظهر الصـــورة الشـــعاعية التي تمثل المنطقة المدروســـة في أعلى ومنتصـــف واجهة البرنامج ويظهر تحتها إلى اليســـار مربع يدل على الكثافة Density ضـــمنه الحد الأدنى Min، والحد الأعلى Max

والمتوسط Mean، والانحراف المعياري، وإلى أقصى اليمين مربع يحوي مخططاً بيانياً يوضح القيم الشعاعية على طول الصورة على شكل منحنٍ له ذروة يبين الحد الأعلى للكثافة، والحد الأدنى مع توزع قيم الكثافة على هذا المنحني.



الشكل (31) مخطط بياني يوضح القيم الشعاعية

2-5-3-3-تصحيح القيم

يصحّح الخطأ في قيم متوسط الكثافة الشعاعية الذي قد يحصل لأسباب مختلفة، منها تبدل الوضعية في أثناء التصوير بشكل طفيف، أو تأثير انطباع النسج الرخوة في الصورة بتبدل وضع أخذ الصور، وذلك من خلال حساب عامل التصحيح الذي يحسب عن طريق حساب متوسط كثافة المنطقة المرجعية الواقعة خارج مكان القلع في فترة المراقبة الأولى، وتقسيمه على متوسط كثافة المنطقة نفسها في مدّة المراقبة الثانية، فتكون القيمة المصححة لمتوسط الكثافة الشعاعية للمنطقة المرجعية في الصورة المأخوذة بعد 4 أشهر تساوي عامل التصحيح ضرب قيمة متوسط الكثافة للمنطقة نفسها في الصورة المأخوذة بعد 4 أشهر.

القيمة المصححة لمتوسط الكثافة الشعاعية بعد 4 أشهر = قيمة متوسط الكثافة بعد 4 أشهر × عامل التصحيح

عامل التصحيح = متوسط كثافة المنطقة المرجعية في فترة المراقبة الأولى ÷ متوسط كثافة نفس المنطقة في فترة المراقبة الثانية

2-6-الدراسة الإحصائية

استخدم برنامج SPSS الإصدارة 13.0 لتحليل نتائج البحث، وتضمنت الدراسة الإحصائية مايلي:

الإحصاءات الوصفية: وتتضمن وصفاً للمتغيرات الإحصائية المحسوبة وهي العدد والمتوسط الحسابي، والانحراف المعياري والخطأ المعياري.

الاختبارات الإحصائية وتشمل:

اختبار Kolmogorov-Smirnov للتأكد من توزع كل المتغيرات المدروسة وفقاً للمنحى الطبيعي.

اختبار كاي مربع Chi Square Test: لدراسة تكرار وجود انفتاح الجيب الفكي بين المجموعتين المدروستين.

اختبار T ستيودنت لمقارنة قيم الكثافة العظمية بين المُدَد الزمنية.

الباب السابع

المراجع

References

1. ABUABARA, A., CORTEZ, A., PASSERI, L., DE MORAES, M. & MOREIRA, R. 2006. Evaluation of different treatments for oroantral/oronasal communications: experience of 112 cases. International journal of oral and maxillofacial surgery, 35, 155-158.
2. AGARWAL, B., PANDEY, S. & ROYCHOUDHURY, A. 2016. New technique for closure of an oroantral fistula using platelet-rich fibrin. British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 54, e31-e32.
3. AHN, N.-L. & PARK, H.-S. 2017. Differences in distances between maxillary posterior root apices and the sinus floor according to skeletal pattern. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, 152, 811-819.
4. AL-FARAJE, L. 2013. Surgical and Radiologic Anatomy of Oral Implantology, Quintessence Publishing Co Ltd.
5. AMABLE, P. R., CARIAS, R. B. V., TEIXEIRA, M. V. T., DA CRUZ PACHECO, Í., DO AMARAL, R. J. F. C., GRANJEIRO, J. M. & BOROJEVIC, R. 2013. Platelet-rich plasma preparation for regenerative medicine: optimization and quantification of cytokines and growth factors. Stem cell research & therapy, 4, 67.
6. AMARATUNGA, N. D. S. 1986. Oro-antral fistulae—a study of clinical, radiological and treatment aspects. British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 24, 433-437.
7. ARIJI, Y., KUROKI, T., MORIGUCHI, S., ARIJI, E. & KANDA, S. 1994. Age changes in the volume of the human maxillary sinus: a study using computed tomography. Dentomaxillofacial radiology, 23, 163-168.
8. BAJAJ, P., AGARWAL, E., RAO, N. S., NAIK, S. B., PRADEEP, A., KALRA, N., PRIYANKA, N. & KUMARI, M. 2017. Autologous Platelet-Rich Fibrin in the Treatment of 3-Wall Intrabony Defects in Aggressive Periodontitis: A Randomized Controlled Clinical Trial. Journal of periodontology, 88, 1186-1191.
9. BATRA, H., JINDAL, G. & KAUR, S. 2010. Evaluation of different treatment modalities for closure of oro-antral communications and formulation of a rational approach. Journal of maxillofacial and oral surgery, 9, 13-18.
10. BILGINAYLAR, K. 2017. The use of platelet rich fibrin for immediate closure of acute oroantral communications: An alternative approach.[published online ahead of print August 3, 2017]. J Oral Maxillofac Surg https://doi. org/10.1016/j. joms, 168.
11. BILGINAYLAR, K. & UYANIK, L. O. 2016. Evaluation of the Effects of Platelet-Rich Fibrin and Piezosurgery on Surgical Outcomes After Removal of Impacted Mandibular Third Molars. British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 54, e99.
12. BLAIR, P. & FLAUMENHAFT, R. 2009. Platelet α-granules: basic biology and clinical correlates. Blood reviews, 23, 177-189.
13. BURIĆ, N., JOVANOVIĆ, G., KRASIĆ, D., TIJANIĆ, M., BURIĆ, M., TARANA, S. & SPASIĆ, M. 2012. The use of absorbable polyglactin/polydioxanon implant (Ethisorb®) in non-surgical closure of oro-antral communication. Journal of Cranio-maxillo-facial Surgery, 40, 71-77.
14. BURNOUF, T., SU, C. Y., RADOSEVICH, M., GOUBRAN, H. & EL-EKIABY, M. 2009. Blood-derived biomaterials: fibrin sealant, platelet gel and platelet fibrin glue. ISBT Science Series, 4, 136-142.
15. CABARO, S., D'ESPOSITO, V., GASPARRO, R., BORRIELLO, F., GRANATA, F., MOSCA, G., PASSARETTI, F., SAMMARTINO, J., BEGUINOT, F. & SAMMARTINO, G. 2018. White cell and platelet content affects the release of bioactive factors in different blood-derived scaffolds. Platelets, 29, 463-467.
16. CHOUKROUN, J., DISS, A., SIMONPIERI, A., GIRARD, M.-O., SCHOEFFLER, C., DOHAN, S. L., DOHAN, A. J., MOUHYI, J. & DOHAN, D. M. 2006a. Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part IV: clinical effects on tissue healing. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology, 101, e56-e60.
17. CHOUKROUN, J., DISS, A., SIMONPIERI, A., GIRARD, M.-O., SCHOEFFLER, C., DOHAN, S. L., DOHAN, A. J., MOUHYI, J. & DOHAN, D. M. 2006b. Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part V: histologic evaluations of PRF effects on bone allograft maturation in sinus lift. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontics, 101, 299-303.

18. DAR, M., HAKIM, T., SHAH, A., NAJAR, L., YAQOOB, G. & LANKER, F. 2016. Use of autologous platelet-rich fibrin in osseous regeneration after cystic enucleation: A clinical study. Journal of oral biology and craniofacial research, 6, S29-S32.
19. DE BIASI, M., MAGLIONE, M. & ANGERAME, D. 2014. The effectiveness of surgical management of oroantral communications: a systematic review of the literature. European journal of oral implantology, 7.
20. DEL JUNCO, R., RAPPAPORT, I. & ALLISON, G. R. 1988. Persistent oral antral fistulas. Archives of Otolaryngology–Head & Neck Surgery, 114, 1315-1316.
21. DOHAN, D. M., CHOUKROUN, J., DISS, A., DOHAN, S. L., DOHAN, A. J., MOUHYI, J. & GOGLY, B. 2006a. Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part I: technological concepts and evolution. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology, 101, e37-e44.
22. DOHAN, D. M., CHOUKROUN, J., DISS, A., DOHAN, S. L., DOHAN, A. J., MOUHYI, J. & GOGLY, B. 2006b. Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part II: platelet-related biologic features. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology, 101, e45-e50.
23. DOHAN, D. M., CHOUKROUN, J., DISS, A., DOHAN, S. L., DOHAN, A. J., MOUHYI, J. & GOGLY, B. 2006c. Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part III: leucocyte activation: a new feature for platelet concentrates? Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology, 101, e51-e55.
24. DVORAK, H. F., HARVEY, V., ESTRELLA, P., BROWN, L., MCDONAGH, J. & DVORAK, A. 1987. Fibrin containing gels induce angiogenesis. Implications for tumor stroma generation and wound healing. Laboratory investigation; a journal of technical methods and pathology, 57, 673-686.
25. DYM, H. & WOLF, J. C. 2012. Oroantral communication. Oral and maxillofacial surgery clinics of North America, 24, 239-247.
26. EHRL, P. A. 1980. Oroantral communication: Epicritical study of 175 patients, with special concern to secondary operative closure. International journal of oral surgery, 9, 351-358.
27. ELSHOURBAGY, M., HUSSEIN, M., KHEDR, M. & ELAL, S. A. 2015. Oroantral communication repair using bone substitute and platelets rich fibrin. Tanta Dental Journal, 12, 65-70.
28. ESHGHPOUR, M., DASTMALCHI, P., NEKOOEI, A. H. & NEJAT, A. 2014. Effect of platelet-rich fibrin on frequency of alveolar osteitis following mandibular third molar surgery: a double-blinded randomized clinical trial. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 72, 1463-1467.
29. ESPOSITO, M., HIRSCH, J. M., LEKHOLM, U. & THOMSEN, P. 1998. Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants,(II). Etiopathogenesis. European journal of oral sciences, 106, 721-764.
30. FISCHER, H. 1979. A method of suture-free anastomosis of nerve transplantation is being reported, using facial nerve as the example (author's transl). Laryngologie, Rhinologie, Otologie, 58, 154-156.
31. FUJIOKA-KOBAYASHI, M., MIRON, R. J., HERNANDEZ, M., KANDALAM, U., ZHANG, Y. & CHOUKROUN, J. 2017. Optimized platelet-rich fibrin with the low-speed concept: growth factor release, biocompatibility, and cellular response. Journal of periodontology, 88, 112-121.
32. GACIC, B., TODOROVIC, L., KOKOVIC, V., DANILOVIC, V., STOJCEV-STAJCIC, L., DRAZIC, R. & MARKOVIC, A. 2009. The closure of oroantral communications with resorbable PLGA-coated β-TCP root analogs, hemostatic gauze, or buccal flaps: A prospective study. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontics, 108, 844-850.
33. GHANAATI, S., BOOMS, P., ORLOWSKA, A., KUBESCH, A., LORENZ, J., RUTKOWSKI, J., LANDES, C., SADER, R., KIRKPATRICK, C. & CHOUKROUN, J. 2014. Advanced platelet-rich fibrin: a new concept for cell-based tissue engineering by means of inflammatory cells. Journal of Oral Implantology, 40, 679-689.

34. GIANNOBILE, W. V., HERNANDEZ, R. A., FINKELMAN, R. D., RYARR, S., KIRITSY, C. P., D'ANDREA, M. & LYNCH, S. E. 1996. Comparative effects of plateletderived growth factor-BB and insulin-like growth factor-I, individually and in combination, on periodontal regeneration in Macaca fascicularis. Journal of periodontal research, 31, 301-312.
35. GOLEBIEWSKA, E. M. & POOLE, A. W. 2015. Platelet secretion: From haemostasis to wound healing and beyond. Blood reviews, 29, 153-162.
36. GRAY, H. & STANDRING, S. 2016. Gray's anatomy the anatomical basis of clinical practice, [Lieu de publication inconnu], Elsevier.
37. GULŞEN, U., ŞENTURK, M. F. & MEHDIYEV, İ. 2016. Flap-free treatment of an oroantral communication with platelet-rich fibrin. British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 54, 702-703.
38. GUVEN, O. 1998. A clinical study on oroantral fistulae. Journal of cranio-maxillofacial surgery, 26, 267-271.
39. HANAZAWA, Y., ITOH, K., MABASHI, T. & SATO, K. 1995. Closure of oroantral communications using a pedicled buccal fat pad graft. Journal of oral and maxillofacial surgery, 53, 771-775.
40. HARRISON, P. & CRAMER, E. M. 1993. Platelet α-granules. Blood reviews, 7, 52-62.
41. HE, Y., CHEN, J., HUANG, Y., PAN, Q. & NIE, M. 2017. Local Application of Platelet-Rich Fibrin during Lower Third Molar Extraction Improves Treatment Outcomes. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.
42. HERNANDO, J., GALLEGO, L., JUNQUERA, L. & VILLARREAL, P. 2010. Oroantral communications. A retrospective analysis. Med Oral Patol Oral Cir Bucal, 15, 499-503.
43. HOAGLIN, D. R. & LINES, G. K. 2013. Prevention of localized osteitis in mandibular third-molar sites using platelet-rich fibrin. International journal of dentistry, 2013.
44. KAO, D. W. 2014. Clinical Maxillary Sinus Elevation Surgery, John Wiley & Sons.
45. KAPUSTECKI, M., NIEDZIELSKA, I., BORGIEL-MAREK, H. & RóŻANOWSKI, B. 2016. Alternative method to treat oroantral communication and fistula with autogenous bone graft and platelet rich firbin. Medicina oral, patologia oral y cirugia bucal, 21, e608.
46. KAWAMURA, M. & URIST, M. R. 1988. Human fibrin is a physiologic delivery system for bone morphogenetic protein. Clinical orthopaedics and related research, 302-310.
47. KHANDELWAL, P. & HAJIRA, N. 2017. Management of Oro-antral Communication and Fistula: Various Surgical Options. World journal of plastic surgery, 6, 3.
48. KHOCHT, A., JANAL, M., HARASTY, L. & CHANG, K.-M. 2003. Comparison of direct digital and conventional intraoral radiographs in detecting alveolar bone loss. The Journal of the American Dental Association, 134, 1468-1475.
49. KHOJASTEPOUR, L., MOHAMMADZADEH, S., JAZAYERI, M. & OMIDI, M. 2017. In vitro Evaluation of the Relationship between Gray Scales in Digital Intraoral Radiographs and Hounsfield Units in CT Scans. Journal of biomedical physics & engineering, 7, 289.
50. KILLEY, H. C. & KAY, L. W. 1967. An analysis of 250 cases of oro-antral fistula treated by the buccal flap operation. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, 24, 726-739.
51. KIM, J., HA, Y. & KANG, N. H. 2017. Effects of Growth Factors from Platelet-Rich Fibrin on the Bone Regeneration. Journal of Craniofacial Surgery, 28, 860-865.
52. LEE, S., PIAO, C., KOAK, J., KIM, S., KIM, Y., KU, Y., RHYU, I., HAN, C. & HEO, S. 2010. A 3-year prospective radiographic evaluation of marginal bone level around different implant systems. Journal of oral rehabilitation, 37, 538-544.
53. LEHMANN, T., TROELTSCH, E. & SPITZER, K. 2002. Image processing and enhancement provided by commercial dental software programs. Dentomaxillofacial Radiology, 31, 264-272.
54. MARTíNEZ, C. E., SMITH, P. C. & PALMA ALVARADO, V. A. 2015. The influence of platelet-derived products on angiogenesis and tissue repair: a concise update. Frontiers in physiology, 6, 290.
55. MARX, R. E., CARLSON, E. R., EICHSTAEDT, R. M., SCHIMMELE, S. R., STRAUSS, J. E. & GEORGEFF, K. R. 1998. Platelet-rich plasma: growth factor enhancement for bone grafts. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology, 85, 638-646.

56. MAZOR, Z., HOROWITZ, R. A., DEL CORSO, M., PRASAD, H. S., ROHRER, M. D. & DOHAN EHRENFEST, D. M. 2009. Sinus floor augmentation with simultaneous implant placement using Choukroun's platelet-rich fibrin as the sole grafting material: a radiologic and histologic study at 6 months. Journal of periodontology, 80, 2056-2064.
57. MIHAYLOVA, Z., MITEV, V., STANIMIROV, P., ISAEVA, A., GATEVA, N. & ISHKITIEV, N. 2017. Use of platelet concentrates in oral and maxillofacial surgery: an overview. Acta Odontologica Scandinavica, 75, 1-11.
58. MIRON, R. J., FUJIOKA-KOBAYASHI, M., HERNANDEZ, M., KANDALAM, U., ZHANG, Y., GHANAATI, S. & CHOUKROUN, J. 2017. Injectable platelet rich fibrin (i-PRF): opportunities in regenerative dentistry? Clinical oral investigations, 21, 2619-2627.
59. MISCH, C. E. 1990. Density of bone: effect on treatment plans, surgical approach, healing, and progressive boen loading. The International journal of oral implantology: implantologist, 6, 23.
60. MORRIS, H. F., OCHI, S., CRUM, P., ORENSTEIN, I. H. & WINKLER, S. 2004. AICRG, Part I: A 6-year multicentered, multidisciplinary clinical study of a new and innovative implant design. Journal of Oral Implantology, 30, 125-133.
61. MOURãO, C. F. D. A. B., VALIENSE, H., MELO, E. R., MOURãO, N. B. M. F. & MAIA, M. D.-C. 2015. Obtention of injectable platelets rich-fibrin (i-PRF) and its polymerization with bone graft. Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões, 42, 421-423.
62. NANDITHA, S., CHANDRASEKARAN, B., MUTHUSAMY, S. & MUTHU, K. 2017. Apprising the diverse facets of Platelet rich fibrin in surgery through a systematic review. International Journal of Surgery, 46, 186-194.
63. NAVARRO, J. A. C. 2000. Surgical anatomy of the nose, paranasal sinuses, and pterygopalatine fossa. Micro-endoscopic Surgery of the Paranasal Sinuses and the Skull Base. Springer.
64. NEZAFATI, S., VAFAII, A. & GHOJAZADEH, M. 2012. Comparison of pedicled buccal fat pad flap with buccal flap for closure of oro-antral communication. International journal of oral and maxillofacial surgery, 41, 624-628.
65. NINO-BARRERA, J. L., ARDILA, E., GUAMAN-PACHECO, F., GAMBOA-MARTINEZ, L. & ALZATE-MENDOZA, D. 2017. Assessment of the relationship between the maxillary sinus floor and the upper posterior root tips: Clinical considerations. Journal of investigative and clinical dentistry.
66. PERUT, F., FILARDO, G., MARIANI, E., CENACCHI, A., PRATELLI, L., DEVESCOVI, V., KON, E., MARCACCI, M., FACCHINI, A. & BALDINI, N. 2013. Preparation method and growth factor content of platelet concentrate influence the osteogenic differentiation of bone marrow stromal cells. Cytotherapy, 15, 830-839.
67. POLIMENI, G., XIROPAIDIS, A. V. & WIKESJö, U. M. 2006. Biology and principles of periodontal wound healing/regeneration. Periodontology 2000, 41, 30-47.
68. PUNWUTIKORN, J., WAIKAKUL, A. & PAIRUCHVEJ, V. 1994. Clinically significant oroantral communications—a study of incidence and site. International journal of oral and maxillofacial surgery, 23, 19-21.
69. RAJA, V. S. & NAIDU, E. M. 2008. Platelet-rich fibrin: evolution of a second-generation platelet concentrate. Indian Journal of Dental Research, 19, 42.
70. REHRMANN, A. 1936. Eine methode zur schliessung von kieferhöhlenperforationen. Dtsch Zahnärztl Wschr, 39, 1136.
71. ROSANO, G., GAUDY, J., CHAUMANET, G., DEL FABBRO, M. & TASCHIERI, S. 2012. Maxillary sinus septa. Prevalence and anatomy. Revue de stomatologie et de chirurgie maxillo-faciale, 113, 32-35.
72. ROY, S., DRIGGS, J., ELGHARABLY, H., BISWAS, S., FINDLEY, M., KHANNA, S., GNYAWALI, U., BERGDALL, V. K. & SEN, C. K. 2011. Platelet-rich fibrin matrix improves wound angiogenesis via inducing endothelial cell proliferation. Wound Repair and Regeneration, 19, 753-766.
73. SHAH, R., THOMAS, R. & MEHTA, D. 2017. An Update on the Protocols and Biologic Actions of Platelet Rich Fibrin in Dentistry. The European journal of prosthodontics and restorative dentistry, 25, 64-72.

74. SINGH, A., KOHLI, M. & GUPTA, N. 2012. Platelet rich fibrin: a novel approach for osseous regeneration. Journal of maxillofacial and oral surgery, 11, 430-434.
75. SOFFER, E., OUHAYOUN, J. P. & ANAGNOSTOU, F. 2003. Fibrin sealants and platelet preparations in bone and periodontal healing. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology, 95, 521-528.
76. STAMMBERGER, H. 1989. History of rhinology: anatomy of the paranasal sinuses. Rhinology, 27, 197-210.
77. STAMMBERGER, H. & POSAWETZ, W. 1990. Functional endoscopic sinus surgery. European Archives of Oto-rhino-laryngology, 247, 63-76.
78. SU, C. Y., KUO, Y. P., NIEH, H. L., TSENG, Y. H. & BURNOUF, T. 2008. Quantitative assessment of the kinetics of growth factors release from platelet gel. Transfusion, 48, 2414-2420.
79. SUNDARAM, C. P. & KEENAN, A. C. 2010. Evolution of hemostatic agents in surgical practice. Indian journal of urology: IJU: journal of the Urological Society of India, 26, 374.
80. THOMA, K., PAJAROLA, G. F., GRäTZ, K. W. & SCHMIDLIN, P. R. 2006. Bioabsorbable root analogue for closure of oroantral communications after tooth extraction: A prospective case–cohort study. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontics, 101, 558-564.
81. TOFFLER, M., TOSCANO, N., HOLTZCLAW, D., CORSO, M. & EHRENFEST, D. D. 2009. Introducing Choukroun's platelet rich fibrin (PRF) to the reconstructive surgery milieu. J Implant Adv Clin Dent, 1, 21-30.
82. UCHIDA, Y., GOTO, M., KATSUKI, T. & AKIYOSHI, T. 1998. A cadaveric study of maxillary sinus size as an aid in bone grafting of the maxillary sinus floor. Journal of oral and maxillofacial surgery, 56, 1158-1163.
83. VAN DER STELT, P. F. 2005. Filmless imaging: the uses of digital radiography in dental practice. The Journal of the American Dental Association, 136, 1379-1387.
84. VISSCHER, S. H., VAN ROON, M. R., SLUITER, W. J., VAN MINNEN, B. & BOS, R. R. 2011. Retrospective study on the treatment outcome of surgical closure of oroantral communications. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 69, 2956-2961.
85. VON WOWERN, N. 1973. Correlation between the development of an oroantral fistula and the size of the corresponding bony defect. Journal of oral surgery (American Dental Association: 1965), 31, 98.
86. WAKOH, M., NISHIKAWA, K., OTONARI, T., YAMAMOTO, M., HARADA, T., SANO, T., YAJIMA, Y. & OOGURO, T. 2006. Digital subtraction technique for evaluation of peri-implant bone change in digital dental imaging. The Bulletin of Tokyo Dental College, 47, 57-64.
87. WATELET, J.-B. & CAUWENBERGE, P. V. 1999. Applied anatomy and physiology of the nose and paranasal sinuses. Allergy, 54, 14-25.
88. WATZAK, G., TEPPER, G., ZECHNER, W., MONOV, G., BUSENLECHNER, D. & WATZEK, G. 2005. Bony press-fit closure of oro-antral fistulas: a technique for pre-sinus lift repair and secondary closure. Journal of oral and maxillofacial surgery, 63, 1288-1294.
89. WELLS, D., CAPES, J. & POWERS, M. 2000. Complications of dentoalveolar surgery. Oral and maxillofacial surgery, 1, 421-38.
90. WHITTET, H. 1992. Infraorbital nerve dehiscence: the anatomic cause of maxillary sinus "vacuum headache"? Otolaryngology—Head and Neck Surgery, 107, 21-28.
91. WOWERN, N. 1970. Frequency of oro-antral fistulae after perforation to the maxillary sinus. European Journal of Oral Sciences, 78, 394-396.
92. عزو، سمير. (2011). دراسة مقارنة لشفاء الانفتاح الجيبي الفموي باستخدام الغشاء الموجه غير الممتص والشريحة التقليدية. رسالة دكتوراه، جامعة دمشق.

الباب الأول

المُراجعَة النَّظريَّة

Literature Review

1-1-لمحة تشريحية للجيب الفكي Anatomical Review of Maxillary Sinus

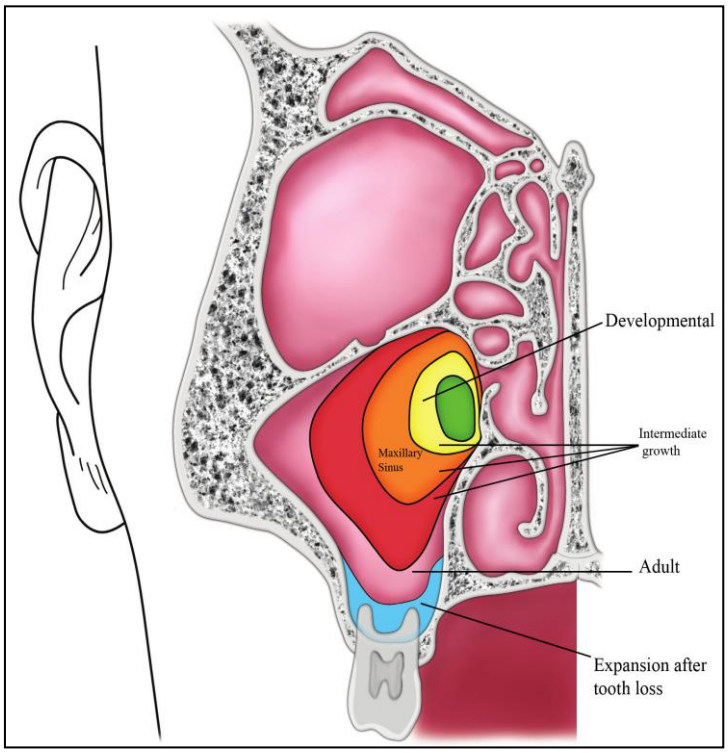
يُعدّ الجيب الفكي أكبر الجيوب الملحقة بالأنف، وأولها تطوراً من الناحية الجنينية. ويوجد ضمن جسم الفك العلوي، ويكون على شكل هرم رباعي، قاعدته إنسية وتشكل معظم الجدار الوحشي للحفرة الأنفية، وذروته وحشية (Gray and Standring, 2016).

ينشأ الجيب الفكي بدءاً من منطقة الصِّماخ المتوسط، ويبقى متصلاً بها من خلال فوهة الجيب الفكي الأصلية، ومن خلال عدة فتحات إضافية غير وظيفية تسمى فتحات Giraldes. في الشهر الثاني من الحياة الجنينية يكون الجيب الفكي عبارة عن برعم بشروي من البطانة الأنفية، وينقلب باتجاه الفك العلوي المتعظم كحجرة هوائية أولية. عند الولادة يكون عبارة عن تجويف بيضوي صغير يقيس عدة ميلمترات في الحجم ويكون بعيداً عن أرض الحجاج وأقرب للحفرة الأنفية (Navarro, 2000).

خلال السنوات الأولى من الحياة يكون قاع الجيب الفكي أعلى بقليل من قاع الأنف، وعند سن الثامنة يصبحان على مستوى واحد، وفي سن الثانية عشرة يكون قاع الجيب أخفض بِـ4ملم من قاع الأنف، وهذا يسمح بالوصول إلى الجيب الفكي من خلال الصماخ السفلي خلال العمليات الجراحية (Navarro, 2000).

يكون حجم الجيب الفكي صغيراً عند الولادة، ويزداد حجمه تدريجياً مع تقدم العمر ولاسيما عند فقد الأسنان العلوية الخلفية الموافقة للجيب. يتراوح حجم الجيب الفكي عند الأشخاص فوق سن الـ20 سنة بين 4.56 إلى 35.21 سم^3.(Ariji et al., 1994)

يتراوح قطر الجيب في الاتجاهات الثلاثة بين 2-3سم (Uchida et al., 1998).



الشكل (1) تطور الجيب الفكي (Al-Faraje, 2013)

1-1-1-تشريح الجيب الفكي: يمتلك الجيب الفكي خمسة وجوه:

الوجه الإنسي

الوجه العلوي

الوجه السفلي

الوجه الأمامي الوحشي

الوجه الخلفي الوحشي

الوجه العلوي:

الوجه العلوي أو الوجه الحجاجي، وهو أكبر بمرتين من الوجه السفلي، ويشكل الجدار السفلي للحجاج، وتأتي أهمية هذا الوجه بسبب احتوائه على الثلم والقناة تحت الحجاج اللتين تتبارزان داخل الجيب، وتمر عبرهما الحزمة الوعائية العصبية، وفي غالب الأحيان يكون الغطاء العظمي للقناة غائباً من جهة الجيب

ومن ثُمَّ تكون الحزمة الوعائية العصبية مفصولة عن الجيب فقط بالسمحاق، وهذا يفسر آلام العصب تحت الحجاج في أثناء التهاب الجيب الفكي (Whittet, 1992).

الوجه الإنسي:

ويدعى كذلك بالوجه القاعدي أو الأنفي، ويمثل الجدار الوحشي لجوف الأنف، وهو أرق جدران الجيب الفكي، ويُعدّ الجدار الأكثر أهمية لإحتوائه على فتحة التصريف الطبيعي للجيب الفكي التي تنفتح على القسم السفلي لمنطقة القمع الغربالي، ومن ثم إلى الصماخ المتوسط من خلال الفرجة الهلالية (Gray and Standring, 2016).

الوجه السفلي:

الوجه السفلي أو الوجه السنخي، وهو الجدار الموافق للأسنان الخلفية العلوية (من الضاحك الأول وحتى الناب أحياناً وصولاً إلى الرحى الأولى والثانية، بل حتى الرحى الثالثة العلوية)، وهو من أكثر جدران الجيب تغيراً في العلاقة والارتفاع مع قاع الحفرة الأنفية تبعاً للعمر، ووجود الأسنان العلوية الموافقة أو غيابها.

يكون أكثر من ثلثي الجذور الخلفية العلوية على تماس مع هذا الجدار، ويكون الجذر الأنسي الدهليزي للرحى الثانية العلوية الأقرب لقاع الجيب، وتكون المسافة عند الذكور أصغر منها عند الإناث، كما تنقص هذه المسافة مع التقدم بالعمر (Ahn and Park, 2017).

الوجه الأمامي:

يُسمى أيضاً بالوجه الخدي وتتناسب مساحته مع حجم الجيب الفكي، ويحتوي على معلمين تشريحيين مهمّين هما الحفرة النابية في الأسفل، وهي المنطقة الأقل سماكة في الوجه الأمامي إذ لا تتعدى سماكتها

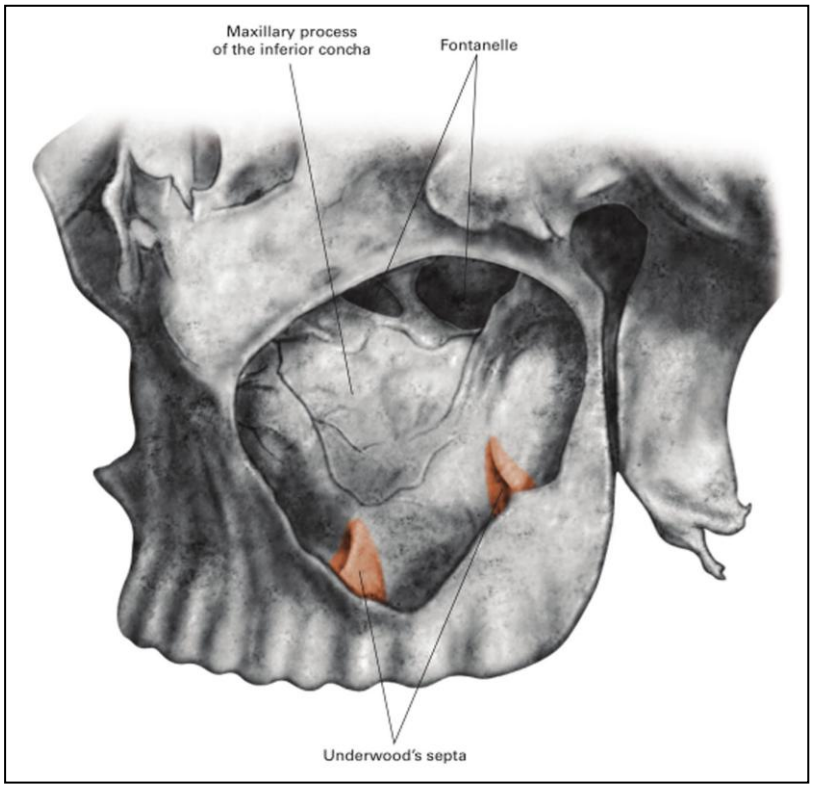
1ملم في أغلب الأحيان، كما يحتوي هذا الوجه على الثقبة تحت الحجاج في الأعلى (Navarro, 2000).

الوجه الخلفي:

يشكله الوجه تحت الصدغي للفك العلوي ويدعى أيضاً بالوجه الجناحي الفكي، ويشكل الجدار الأمامي للحفرة الجناحية الحنكية. ويوجد عليه الثقوب الخاصة بالعصب السنخي العلوي الخلفي، ويجاوره الشريان الفكي الباطن (Navarro, 2000).

1-1-2-التشريح الداخلي للجيب الفكي:

يمكن أن يحوي الجيب الفكي بداخله حواجز عظمية (Septa)، وتتراوح نسبة وجود الحواجز بين 14.3% إلى 33.3%. ويتراوح ارتفاع هذه الحواجز من 2.8 إلى 8.1 ملم (Rosano et al., 2012).



الشكل (2) حواجز ضمن الجيب (Al-Faraje, 2013)

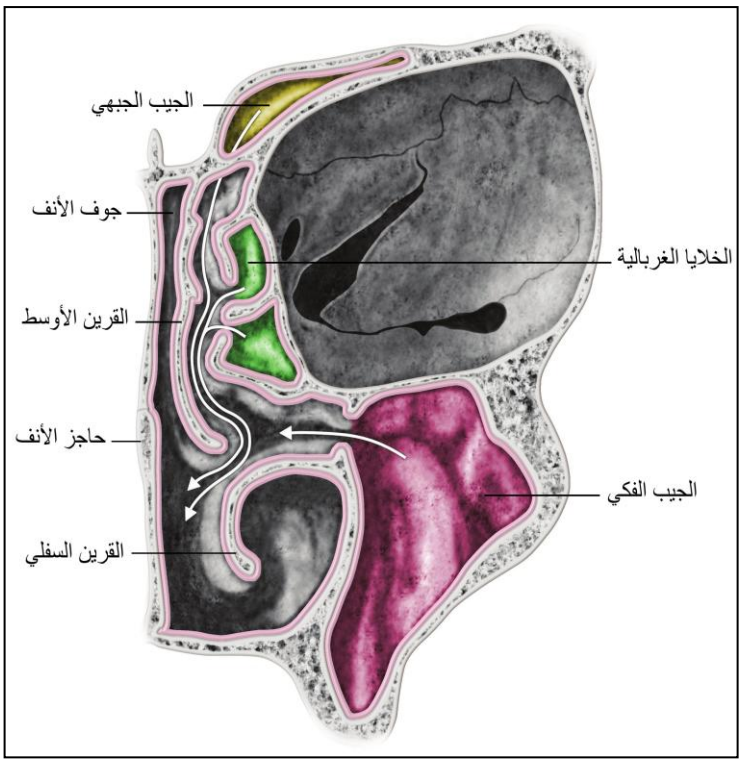
يكون الجيب الفكي مبطناً بمخاطية ذات قابلية كبيرة على التجدد وذات سماكة من 0.13 إلى 0.5ملم (Stammberger, 1989)، مكونة من طبقة بشروية ترتكز إلى الصفيحة القاعدية، وأخرى تحت بشروية، بما في ذلك السمحاق. توصف خلايا الطبقة البشروية بأنها أسطوانية مُهدبة مطبقة تطبقاً موهماً (pseudostratified) وخلايا قاعدية بالإضافة إلى خلايا غوبليت (goblets Cells) وهي الخلايا الكأسية المكونة والمفرزة للمخاط كاستجابة للمخرشات (Watelet and Cauwenberge, 1999).

1-1-3-تصريف الجيب الفكي

الفتحة الطبيعية للجيب الفكي توجد على المنطقة العلوية الأمامية للجدار الإنسي، وتنفتح على الفرجة الهلالية للتجويف الأنفي، وعادةً ما توجد في النصف الخلفي لمنطقة القمع خلف الثلث السفلي للناتئ المعقفي، ويبلغ متوسط قياس الفتحة 2.4ملم.

بسبب كون فوهة التصريف عالية يكون التصريف الطبيعي من خلال الجاذبية مستحيل لذلك فإن تصريف الجيب يعتمد على الحركة الهدبية المنظمة التي تقوم بها خلايا الطبقة البشروية التي تكون مسؤولة عن التصريف الطبيعي للجيوب، وتصرّف المفرزات عن طريق تحرك الأهداب بشكل معاكس للجاذبية وبدورة نجمية الشكل باتجاه فوهة الجيب ثم نحو الأنف (Stammberger and Posawetz, 1990).

عندما يتأثر تصريف الجيب الطبيعي، أو تحدث إعاقة لهذا التصريف، يحدث التهاب مزمن في الجيب (Kao, 2014).



الشكل (3) تصريف الجيب الفكي، وانفتاح الفوهة على الصماخ المتوسط (Al-Faraje, 2013)

1-2-1-الاتصال الجيبي الفموي Oroantral Communication

الاتصال الجيبي الفموي (OAC) هو اتصال غير طبيعي بين الحفرة الفموية والجيب الفكي. يُعدُّ قلع الأسنان العلوية الخلفية السبب الأكثر شيوعاً لحدوث الاتصال، لأنّ ذرى جذور الضواحك والأرحاء تكون قريبة تشريحياً من أرض الجيب الفكي (Abuabara et al., 2006). في الحالة الطبيعية تتراوح المسافة بين ذرى جذور الأسنان الخلفية العلوية وقاع الجيب بين 1 إلى 7 ملم، لكن مع التقدم بالعمر ووجود بعض الآفات الموضعية تنقص هذه المسافة، حتى إنه من الممكن أن تغيب الصفيحة العظمية الفاصلة. تتراوح نسبة حدوث انفتاح الجيب الفكي بعد قلع الضواحك والأرحاء العلوية بين 0.3% و 0.13% (De Biasi et al., 2014).

في حين تتراوح نسبة حدوث الانفتاح بشكل تالٍ لقلع الأرحاء العلوية الأولى والثانية من0,31-4,7% (Batra et al., 2010).

وجد Rothamel أن نسبة حدوث الاتصال الجيبي الفموي بعد قلع الأرحاء الثالثة تبلغ 13%. وحسب دراسة Bodner كانت هذه النسبة 5% بعد قلع الضواحك والأرحاء (Visscher et al., 2011).

أظهرت دراسات كل من Killey and Kay (1967)، Von Wowern (1971)، Ehrl (1980)، Punwutikorn et al. (1994) أن قلع الرحى الأولى العلوية هو السبب الأكثر شيوعاً لحدوث الاتصال الجيبي الفموي (Güven, 1998).

هناك أسباب أخرى لحدوث انفتاح الجيب الفكي منها: استئصال الأكياس والأورام والجراحات التقويمية، في أثناء غرس الأسنان وفي بعض حالات الرضوض.

في حال بقاء هذا الاتصال يُمكن أن تتطور الحالة إلى حدوث ناسور جيبي فموي (OAF) أو إلى حدوث التهاب مُزمن في الجيب. وجد Wassmund أن نسبة حدوث التهاب الجيب التالي تبلغ 60% في اليوم الرابع التالي لحدوث الانفتاح (Batra et al., 2010, Watzak et al., 2005).

عندما يكون قطر الانفتاح أقل من 2ملم يُمكن أن يُغلق عفوياً، بينما الانفتاحات الأكبر (أكبر من 3ملم) تحتاج لعمل جراحي لإغلاقها (Hanazawa et al., 1995)، وعندما لا يحدث انغلاق عفوي ويستمر وجود هذا الاتصال تتشكل بشرة في هذا الاتصال، وتتطور الحالة إلى حدوث ناسور جيبي فموي (Batra et al., 2010)

1-2-2-الناسور الجيبي الفموي Oroantral Fistula

هو عبارة عن اتصال بشروي بين غشاء الجيب الفكي مع الظهارة الفموية، حيث يتشكل ممر دائم مُبطن ببشرة بين التجويف الفموي وجوف الجيب الفكي. يشكو المريض عندها من دخول السوائل للأنف في

أثناء الأكل والشرب، ومن وجود احتقان أنفي، وخروج مفرزات دموية. فضلاً عن إحساس المريض بعدم الراحة حول منطقة الناسور، يُمكن أن يتشعع إلى الحجاج (Dym and Wolf, 2012).

لتفادي المشاكل التالية لحدوث الاتصال الجيبي الفموي يجب إجراء الإغلاق الجراحي خلال 48 ساعة (WOWERN, 1970). في حال بقاء هذا الاتصال يمكن أن يحدث التهاب في الجيب عند 50% من المرضى بعد 48 ساعة، وَ 90% من المرضى بعد أسبوعين (Del Junco et al., 1988) (Dym and Wolf, 2012).

1-3-طُرق إغلاق الاتصال الجيبي الفموي

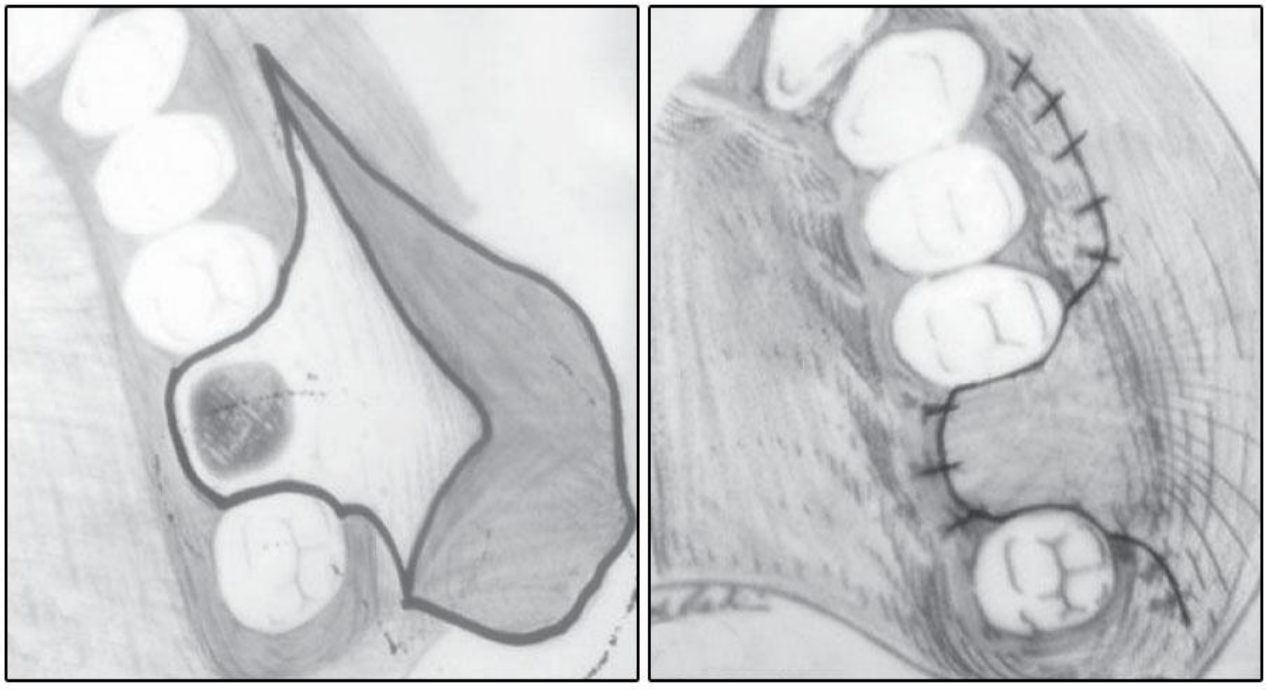
تتنوع الطرق المُستخدمة لإغلاق هذه الاتصال، منها ما يعتمد على استخدام الشرائح الموضعية والبعيدة، ومنها ما يعتمد على استعمال مواد وطعوم عظمية ذاتية أو أجنبية. يعتمد اختيار طريقة المعالجة على حجم الانفتاح وموقعه، ووقت التشخيص، ووجود الإنتان، وكمية النسج الموجودة وحالتها، بالإضافة إلى الحاجة لوضع غرسة سنية في المُستقبل. يجب اختيار الطريقة الأمثل التي تلبي احتياجات المريض بأقل نسبة اختلاطات تالية (Batra et al., 2010).

مُعظم التقنيات المُستخدمة تعتمد على استعمال النسج الرخوة المجاورة وتحريكها لفصل الجيب الفكي عن الحفرة الفموية مثل: الشريحة الدهليزية،الشريحة الحنكية،الوسادة الشحمية، الشريحة اللسانية.

يمُكن أيضاً استعمال الطعوم العظمية الذاتية المأخوذة من منطقة الذقن، المنطقة خلف الرحوية، الرأد، العظم الوجني والحرقفة. فضلاً عن وجود العديد من المواد الصنعية التي يمكن استخدامها مثل: اللاصق الفِبريني-سدادات الكولاجين-رقاقات الذهب والألمنيوم-الطعوم الأجنبية والمغايرة-الجبائر (Dym and Wolf, 2012).

1-3-1-الشريحة الدهليزية المُزاحة The Buccal Sliding Flap

تُعدُّ من أقدم الطُرق وأكثرها شيوعاً واستعمالاً لإغلاق انفتاح الجيب، صُمّمت من قبل Rehrmann (Rehrmann, 1936) (Wells et al., 2000) وهي طريقة آمنة وفعَّالة، تُعمل من خلال إجراء شقين عموديين من منطقة القلع، وتمتد حتى الميزاب الدهليزي، وتُرفع شريحة شبه منحرفة وتُمدد وتُثبّت بالخياطة مع الحواف الحنكية لمنطقة الانفتاح. لضمان نجاح هذه الطريقة يجب أن تُخاط الشريحة دون وجود توتر فيها، لذلك تُعمل شقوق أفقية في السمحاق المبطن للشريحة. من سيئاتها حدوث خسارة في عمق الميزاب الدهليزي فضلاً عن الوذمة والألم التاليين للعمل الجراحي. تبلغ نسبة نجاحها 87.2%، وهذا يجعلها طريقة فعَّالة وعملية في مُعظم الحالات (Dym and Wolf, 2012).



الشكل (4) شريحة دهليزية أُزيحت وثُبّتت بمكانها الجديد (Batra et al., 2010)

1-3-2-الوسادة الشحمية الدهليزية

أول من وصفها Bichat في عام 1802، وكان Egyedi أول من اقترح استخدامها في إجراءات الترميم الفموي. وهي عبارة عن كتلة من نسيج دهني مؤلفة من جسم وأربعة امتدادات: دهليزية-جناحية-صدغية سطحية-صدغية عميقة. تشغل المسافات الماضغة، نسيجياً تكون مؤلفة من بنية الشحم المحيط بكرة العين نفسها، وظيفتها المساعدة في تسهيل حركة العضلات، والمُشاركة في تشكيل البنية الخارجية لهيكل الوجه.

يُستعمل الامتداد الدهليزي حيث تتوضع للأعلى من قناة الغدة النكفية حتى الحافة الأمامية للعضلة الماضغة، عميقاً لتصل إلى المنطقة الخلفية من الفك العلوي، وأمامياً على طول الميزاب الدهليزي. وهي تستمد ترويتها الدمويَّة من الفروع الدهليزية والصدغية العميقة من الشريان الفكي، و من الشريان الصدغي السطحي، وفرع صغير من الشريان الوجهي. وهذه الطريقة تتمتع بنسب نجاح عالية فضلاً عن الحفاظ على البنية التشريحة للحفرة الفموية، حيث إنها لا تسبب خسارة في عُمق الميزاب، ويحدث اكتمال تشكل البشرة على سطح الشحم المكشوف خلال 2-4 أسابيع بعد العمل الجراحي إذ تُستبدل الطبقة السطحية من الشحم بنسيج حبيبي ويتم هجرة البشرة اللثوية المجاورة على سطحه. إيجابيات هذه الطريقة هي نسب النجاح العالية فضلاً عن أنها لا تتطلب إزالة عظم إضافي وتشذيبه (Batra et al., 2010).

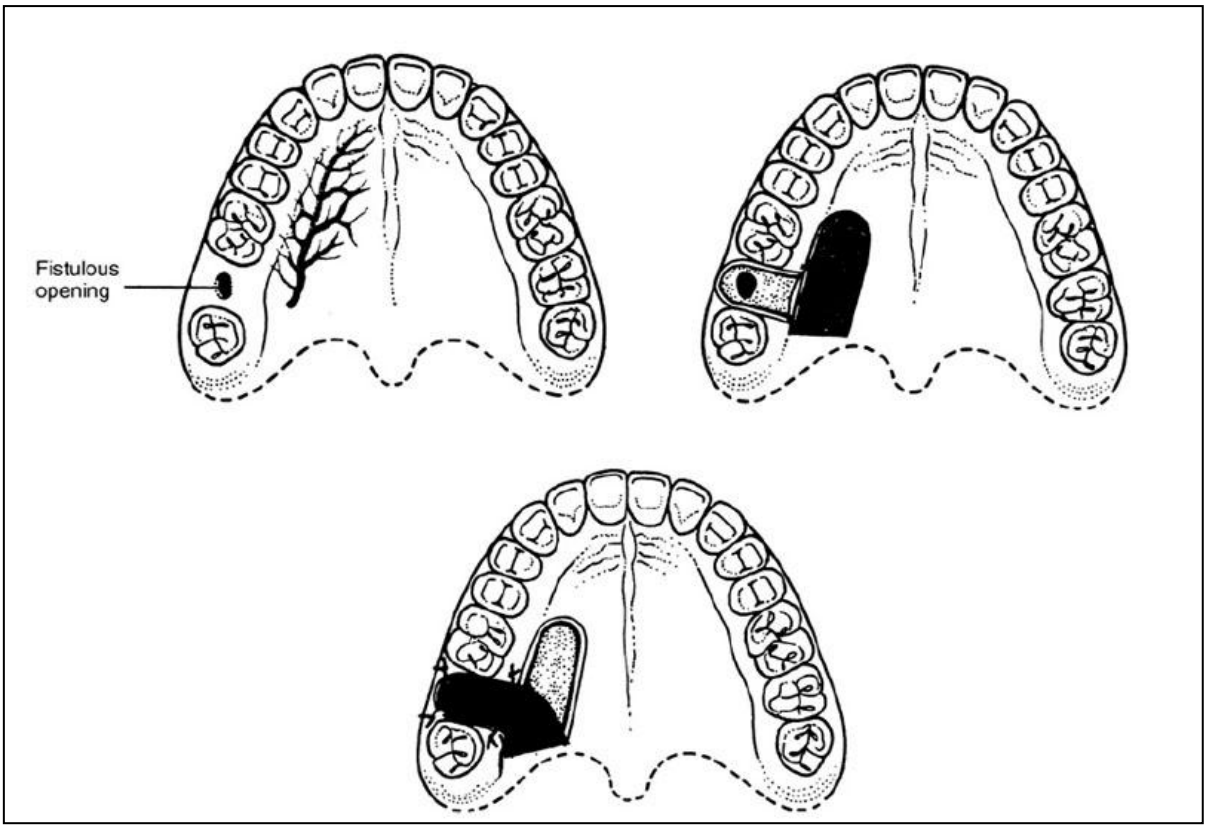
تُعدّ الوسادة الشحمية طريقة جيدة في إغلاق انفتاح الجيب الفكي، ولا سيما في الانفتاحات الكبيرة وفي المناطق القريبة من الحدبة الفكية، وبعد حالات استئصال الأورام (Hernando et al., 2010).

من ميزات الوسادة الشحمية المحافظة على عمق الميزاب الدهليزي، لذلك يفضل استخدامها لإغلاق انفتاح الجيب الفكي عند التخطيط لإجراء تعويض متحرك مستقبلاً، لكون الجهاز المُتحرك يحتاج لعمق ميزاب كافٍ لتأمين الثبات (Batra et al., 2010).

الشكل رقم (5) رفع شريحة مخاطية سمحاقية كاملة الثخانة، وإجراء تحرير للوسادة الشحمية الخدية (Dym and Wolf, 2012)

1-3-3-الشريحة الحنكية Palatal-Based Rotational Flap

أول من قام بوصفها Ashley عام 1939، تتضمن إجراء شريحة عريضة من القاعدة لضمان التروية الدموية من الشـــريان الحنكي الكبير، ثم إجراء تدوير لتغطية منطقة الانفتاح، ويُشـــفى العظم الحنكي المكشوف بالمقصد الثاني. هذه الطريقة لا تسبب خسارة في الميزاب الدهليزي (Dym and Wolf, 2012).



الشكل (6) إجراء شريحة حنكية كاملة الثخانة لتغطية منطقة الانفتاح (Dym and Wolf, 2012)

1-3-4-الطرق الجراحية البديلة لإغلاق الاتصال الجيبي الفموي

قام عدد من الباحثين باستعمال اللاصق الفِبريني مع رقاقات الكولاجين، وقام Stajcic باستعمال اللاصق الفِبريني وحده لإغلاق الاتصال الجيبي الفموي. تحتاج عملية تحضير اللاصق حوالي 15-20 دقيقة ويُطبق ضمن السنخ باستعمال محقنة. لهذه الطريقة نسبة نجاح عالية ولا سيما عند استعمالها مع أغشية الكولاجين، وهي لا تحتاج لرفع الشرائح، ولا تؤثر على المنطقة تشريحياً. من مساوئها المدّة الزمنية لتحضير اللاصق الفِبريني، فضلاً عن احتمالية انتقال العدوى (Visscher et al., 2011)

قام Bojan Gacic وزملاؤه عام 2009 بدراسة مقارنة بين ثلاث تقنيات يمكن تطبيقها لإغلاق الاتصال الجيبي الفموي الحديث بأقطار 3-5 ملم، وتضمنت الدراسة 30 مريضاً وزّعوا على ثلاث مجموعات:

المجموعة الأولى كان الإغلاق بواسطة تصنيع جذر مشابه للسن المقلوع من مادة الـ PLGA- coated β-TCP granulate.

المجموعة الثانية كان الإغلاق بواسطة تطبيق قطع من مرقئ النزف شاش قابل للتحلل (Surgicel).

المجموعة الثالثة كان الإغلاق بواسطة الشريحة الدهليزية التقليدية.

أظهرت نتائج الدراسة نجاحاً بنسبة 100% لجميع الحالات، وأبدت الطريقة التقليدية تناقصاً مهماً في عمق الميزاب الدهليزي بمعدل 2.2±1.2mm مشيرة إلى نقص في الارتفاع السنخي، وأن مقدار الألم والوذمة كانا أكثر تواتراً عند استخدام الشريحة الدهليزية (Gacic et al., 2009).

1-3-4-1-الطعوم الأجنبية

قام Ogunsalu بوصف طريقة الساندويش في إغلاق الاتصال الجيبي الفموي، إذ يُرمّم في هذه الطريقة العيب العظمي فضلاً عن ترميم النسج الرخوة وإغلاق الاتصال. تعتمد هذه التقنية على وضع مادة التطعيم العظمي بين طبقتين من غشاء قابل للامتصاص،وكان الترميم العظمي التالي مكان الانفتاح جيداً، وهذا يسمح بوضع زرعة مستقبلاً (Khandelwal and Hajira, 2017).

قام Waldrop وSemba باستعمال طريقة إعادة البناء النسيجي الموّجه. تتضمن هذه الطريقة استخدام طعم عظمي ووضعه بين طبقتين من الأغشية الأقرب لمنطقة الانفتاح، يكون غشاء قابلاً

للامتصاص من الكولاجين، وتكون الطبقة السفلية غشاء غير مُمتصePTFE (Visscher et al., 2011)

لقد زاد الاهتمام بالتقنيات الجراحية التي لا تتضمن إجراء الشريحة، وذلك لتقليل الرض والإزعاج التالي للعمل الجراحي، وهذه التقنيات أقل تعقيداً وأكثر محافظة، ولا سيما في الانفتاحات الحديثة التي يكون فيها حجم الانفتاح صغيراً، عندها يكون إجراء الشريحة أمراً مُبالغاً فيه. إن الطُرق الجراحية التي لا تتطلب رفع شريحة يُستخدم فيها مواد تؤمن استقراراً للعلقة الدموية في سنخ السن المقلوع حديثاً، يُعدّ تطبيق هذه المواد بسيطاً، ويُمكن لطبيب الأسنان العام أن يقوم بتطبيقها دون الحاجة لإجراء رفع الشرائح وإزاحتها (De Biasi et al., 2014).

هناك مجموعة من المواد الحيوية التي يُمكن تطبيقها موضعياً، وهي من المُشتقات الدموية. إذ يُمكن استخلاص العديد من المواد الحيوية من الدم الذاتي. الهدف الأساسي من تطبيق هذه المواد سريرياً هو تحفيز عملية الانقسام والتجدد والتمايز للخلايا الموجودة في مكان الجرح بهدف الحصول على عملية تجدُّد ناجحة (Mihaylova et al., 2017)

1-4-1-الصُفيحات الدموية Platelets

تُكوَّن الصُفيحات الدموية ضمن نقي العظام اعتباراً من الخلية النَّوَّاء Megacaryocyte، وتكون ذات شكل قرصي، ولا تحوي نواة، تمتد فترة حياتها بين 8 إلى 10 أيام، وتحوي ضمن الهيولى عدداً من الحبيبات التي يُفرغ محتواها عند حدوث تفعيل للصُفيحات (Dohan et al., 2006b).

غشاء الصُفيحات عبارة عن طبقة مُضاعفة شحمية فسفورية تحوي ضمنها عدداً من المُستقبلات لعدّة جُزيئات كالكولاجين والثرومبين.

تقيس أبعادها من 2–3 ميكرون. وظيفتها الأساسية هي منع حدوث نزف زائد، وإصلاح الأوعية الدموية المُتأذية (Amable et al., 2013).

تُفَعَّل الصُّفيحات نتيجة تماسها مع الكولاجين المكشوف بعد أذية البطانة الوعائية، و تكون مسؤولة عن المرحلة الأولى لتخثر الدم. يُعدّ تفعيل الصُّفيحات عاملاً أساسياً لبدء والإسهام في الإرقاء حيث تتجمع في المنطقة المُصابة، وتحدث عملية إزالة التحبُّب، وتنطلق السيتوكينات القادرة على تحريض التكاثر، والهجرة الخلوية ضمن القالب الفِبريني، وحينها تبدأ المرحلة الأولى من مراحل الشفاء (Mihaylova et al., 2017).

فضلاً عن وظيفتها في الإرقاء تقوم الصُّفيحات أيضاً بالمُشاركة في حدوث التشكل الوعائي، الالتهاب والتجدُّد النسيجي، إذ تحوي حبيبات ألفا التي تُعدّ مخزناً للعديد من عوامل النمو (Harrison and Cramer, 1993).

تحوي الحبيبات ألفا عدداً من البروتينات كالفيبرونكتين، الفِبرينوجين، وعلى عوامل التخثر، مثبطات التحلل الفِبريني والغلوبولينات المناعية (Dohan et al., 2006b).

1-4-2-الفِبرين

هو الشكل المُفعّل من مولد الفبرين. هذه الجُزيئة الليفية القابلة للانحلال تكون موجودة بوفرة في البلازما وفي حبيبات ألفا ضمن الصُّفيحات، وتؤدي دوراً مهماً في تكدس الصُّفيحات في أثناء الإرقاء. إذ تتحول لشكل لاصقاً حيوياً يؤمن دعم الصُّفيحات المُكدسة وتماسكها، وهذا يؤمن جداراً يحمي التمزق الوعائي الحاصل. مولد الفِبرين هو المُنتج النهائي لكافة عمليات التخثر، وهو عبارة عن بروتين قابل للانحلال يتحول إلى فِبرين غير قابل للانحلال من خلال الثرومبين (Dohan et al., 2006a).

تحدُث عملية شفاء الجروح نتيجة لعملية مُعقدة، وتَداخُل عدد من الخلايا والجزيئات واشتراكها مثل الخلايا البطانية، الخلايا المولّدة للعظم وصانعات الليف، فضلاً عن الإشارات التي تطلقها الصُّفيحات من العلقة الدموية (Polimeni et al., 2006)

يحاول الأطباء دائماً إيجاد سُبل لتسريع شفاء الجروح وتحسينها لدى المرضى وتوفيرها. وهذا السعي الدائم لتحقيق الشفاء الطبيعي يجعلنا دائماً نبحث عن الحلول البديلة، إذ إن تطور المعرفة بالخصائص الحيوية لرُكازات الصُّفيحات أسهم بتطويرها. الرُكازات المستخدمة حالياً ليست أفضل من سابقاتها فقط من حيث الفعل الحيوي، بل أصبحت إجراءات تحضيرها أقل تعقيداً وأكثر فعالية (Mazor et al., 2009)

1-4-3-تطور مُشتقات الصُّفيحات Evolution of Platelet Derivatives

هناك مجموعة من المواد الحيوية التي يُمكن تطبيقها موضعياً، وهي من المُشتقات الدموية. إذ يُمكن استخلاص العديد من المواد الحيوية من الدم الذاتي. يمكن تقسيم هذه المواد لنوعين: مواد تحوي نسبة عالية من مولد الفِبرين، ومواد ذات نسبة عالية من الصُّفيحات (Burnouf et al., 2009)

دُرِس عدد من المواد لاختبار قدرتها في تسريع الشفاء. من بين هذه المواد كانت مُشتقات الصُّفيحات مُنذ تقديمها عام 1970، عندما قام Bergel باستخدام الفِبرين في مجال الإرقاء (Sundaram and Keenan, 2010)

وبعد إجراء عدد من التعديلات قُدِّم اللاصق الفِبريني عام 1974. يتشكّل اللاصق الفِبريني من بلمرة مولِّد الفِبرين مع الثرومبين والكالسيوم، وقُدِّم في عام 1982، لكن جودة هذه المادة كانت متدنية (Raja and Naidu, 2008).

بعدها طُوِّرت البلازما الغنية بالصُّفيحات، إذ تعود بداياتها إلى عام 1975، إذ كانت تُستعمل في مجال إصلاح القرنية وترميم الأعصاب (Fischer, 1979) واستُعملت سريرياً في مجالات متعددة منذ ثمانينات القرن الماضي.

قام Marx عام 1998 باستعمال البلازما الغنية بالصُّفيحات (PRP) في مجال إعادة التجدُّد العظمي، إذ مزجها مع الطعم العظمي الاسفنجي، واستعملها في ترميم الفك السفلي، وكانت النتائج جيدة (Marx et al., 1998).

يُعدّ الـPRP الجيل الأول من مُشتقات الصُّفيحات الذي يُحصل عليه من دم المريض بعد إضافة مضاد تخثر، وبعض المواد كالمصل البقري، وإجراء تثقيل مُضاعف. دراسات المُقارنة أظهرت على أن للـPRP تأثير إيجابي في شفاء الجروح وتجدُّد النسج. لكن الحاجة إلى إضافة المواد يحدّ من استخدامها سريرياً ويدفع للبحث عن بديل يكون تطبيقه السريري مُلائماً أكثر (Ghanaati et al., 2014).

الجيل الثاني من رُكازات الصُّفيحات طُوِّر من قبل Choukroun في فرنسا، وسماها الفِبرين الغني بالصُّفيحات التي تتميز بطريقة التحضير البسيطة (Nanditha et al., 2017).

1-5-الفِبرين الغني بالصُّفيحات Platelet Rich Fibrin

1-5-1-تعريف الفِبرين الغني بالصُّفيحات:

إضافة حيوية تُحضّر من خلال مُعاملة الدم الذاتي. طُوِّرت هذه المادة حتى أصبحت الأكثر استخداماً بين رُكازات الصُّفيحات في مجال طب الأسنان. يُستخدم بشكل واسع في تسريع شفاء النسج الرخوة والعظمية، وهو يتميز من الجيل الأول (البلازما الغنية بالصُّفيحات) بسهولة تحضيره وتطبيقه، وعدم الحاجة لإضافة أي مواد، وإطلاق عوامل النمو بشكل مطول، فضلاً عن التكلفة المادية المنخفضة (Toffler et al., 2009) (Shah et al., 2017).

الخلايا الرئيسية التي تكون مسؤولة عن الفعالية الحيوية للـــ PRF هي الصُّفيحات، إذ تحوي ضمنها حبيبات ألفا، وحبيبات كثيفة فضلاً عن حبيبات الغليكوجين. حبيبات ألفا هي الحبيبات التي تشارك في عملية شــفاء الجروح من خلال العديد من عوامل النمو الموجودة ضــمنها. هذه العوامل تشــمل عامل النمو المشــتق من الصُّــفيحات (PDGF)، عامل النمو المحول-β (TGF-β)، عامل النمو البطاني الوعائي (VEGF) عامل النمو المُشـــبه بالأنســـولين-I (IGF-I)، عامل النمو البشـــروي (EGF) (Blair and Flaumenhaft, 2009).

1-5-2-عوامل النمو المشتقة من الصُّفيحات:

1-5-2-1-عامل النمو المشتق من الصُّفيحات Platelet Derived Growth Factor (PDGF)

وهو بروتين سكري له ثلاثة أشكال (PDGF-aa PDGF-ab PDGF-bb). يُعدّ عامل النمو الأول في الصُّفيحات الدموية، وتقوم خلايا أخرى كالبالعات الكبيرة، والخلايا البطانية بإفرازه أيضاً. وهو أول

عامل نمو يُطلق في الجرح، ويؤدي إلى تشكل أوعية دموية جديدة، وتكوين الألياف وإعادة البناء العظمي. يُصاحب جميع فعاليات شفاء الجروح إطلاق عامل النمو المشتق من الصُّفيحات، إذ يكون للصُّفيحات الدموية دور مزدوج مخزناً لعوامل النمو وعاملاً في الإرقاء (Kim et al., 2017) (Cabaro et al., 2018).

ويكون تأثير عامل النمو PDGF في عملية شفاء الجروح من خلال: (Martínez et al., 2015) (Kim et al., 2017)

1. تحريض الانقسام الخيطي للخلايا الجذعية الميزانشيمية مؤدية إلى زيادة عدد خلايا الشفاء.
2. تحريض الانقسام الخيطي للخلايا البطانية محرضة على إفراز الصفيحة القاعدية للأوعية الدموية الجديدة.
3. التحكم بإفرازات خلايا وعوامل نمو أخرى، وهذا يساعد على تعزيز الوظائف المُصنعة للعظم والألياف، والتمايز الخلوي، وتسريع تأثير عوامل النمو في خلايا أخرى مثل البالعات الكبيرة.
4. تحفيز البالعات الكبيرة لتنضير موقع الجرح، كما تُعدّ البالعات الكبيرة مصدراً ثانوياً لعوامل النمو.
5. تحريض الخلايا الميزانشيمية على التكاثر وتحريض الخلايا المصوِّرة للعظم على التكاثر وإنتاج الدشبذ العظمي.
6. تحريض مصورات الليف على التكاثر وإنتاج الكولاجين.

1-5-2-2-عامل النمو المحول بيتا (TGF-β) Transforming growth Factor-β

عامل نمو المحول بيتا الأول (TGF- β1)، وعامل النمو المحول بيتا الثاني (TGF- β2) من أكثر عوامل النمو الضرورية لالتئام الأنسجة والتجدد العظمي، وهما يصنعان ويخزنان في الصُّفيحات الدموية

ويكوّنان أيضاً في البالعات الكبيرة وصانعات العظم، وفي أنواع أخرى من الخلايا (Cabaro et al., 2018).

يسهم في بداية الترميم العظمي وفي مرحلتي إعادة القولبة ونضج العظم، ومن أهم وظائفه:

الجذب الكيميائي Chemotaxis، وتنشيط الانقسام الخيطي Mitogenesis لطلائع صانعات العظم وتحريضها على توضع الكولاجين لشفاء جروح النسيج الضام والتشكُّل العظمي، فضلاً عن تثبيط تكون كاسرات العظم وبالتالي فإن الدور الأساسي لعامل النمو المحول بيتا هو التهيئة لتكوين عظم جديد أكثر من امتصاصه (Kim et al., 2017).

1-5-2-3-عامل النمو البشروي Epidermal Growth Factor (EGF)

عامل نمو انقسامي يحرض على تكاثر الخلايا القاعدية للجلد والغشاء المخاطي، ويحرض كذلك على صنع المكونات الخاصة بالغشاء القاعدي (Martínez et al., 2015).

1-5-2-4-عامل النمو الوعائي البطاني Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF)

هو أهم عامل يُسهم في التشكل الوعائي ضمن النسج. تكون آثاره محددة في الخلايا البطانية إذ يقوم بتحريض تصنيع الغشاء القاعدي لبطانة الأوعية الدموية (Martínez et al., 2015).

1-5-2-5-عامل النمو المشبه بالأنسولين Insulin-Like Growth Factor (IGF-I)

يفرز عامل النمو المشبه بالأنسولين الأول والثاني بواسطة صانعات العظم في أثناء التكون العظمي من أجل زيادة عددها، ومن ثم تسريع التراكم العظمي. كما يقوم هذا العامل بتنظيم تمايز مُعظم الخلايا

الميزانشيمية فضلاً عن تنظيم عملية الموت الخلوي المبرمج من خلال تحفيز إشارات البقاء وحماية الخلايا من إشارات الموت الخلوي (Giannobile et al., 1996) (Kim et al., 2017).

تؤدي عملية التخثر إلى حدوث تبدل بنيوي في الغشاء الخلوي للصُّفيحات وهذا ينتج عنه إفراز عوامل النمو بشكلها الفعّال من حبيبات ألفا.

عند وصول هذه العوامل إلى الخلية الهدف، تقوم بالارتباط بمستقبلات عبر خلوية، وتقوم بتفعيل بروتينات ضمن هيولى الخلية لتسهم بحدوث تعبير مورثي يؤدي إلى حدوث انقسام خلوي أو تصنيع كولاجين. جميع عوامل النمو تسهم في تسريع الشفاء (Golebiewska and Poole, 2015) (Roy et al., 2011).

علقة الفِبرين الغني بالصُّفيحات تكون مؤلفة من شبكة في بنية ثلاثية الأبعاد تحتجز ضمنها الصُّفيحات والعديد من الخلايا الدموية. تقوم هذه العلقة بإطلاق تدريجي وسريع لعوامل النمو يبدأ بعد 5–10 دقائق من التخثر، ويستمر على الأقل من 60–300 دقيقة (Perut et al., 2013) (Su et al., 2008).

1-5-3-آليات عمل الفِبرين الغني بالصُّفيحات

يعمل موجهاً طبيعياً للتشكُّل الوعائي:

يتضمن التشكُّل الوعائي حدوث تشكيل أوعية دموية جديدة في مكان الجرح. وحدوثه يتطلب وجود قالب خارج خلوي للسماح بحدوث هجرة الخلايا البطانية وانقسامها وتغيُّر نمطها الظاهري. وهذا ما يؤمنه القالب الفِبريني (Dvorak et al., 1987).

هذه الخصيصة في القالب الفِبريني تحدث من خلال عمل السيتوكينات المُحتجزة ضمن البنية ثلاثية الأبعاد للقالب، وعوامل التشكُّل الوعائي مثل عامل نمو الخلايا صانعة الليف، عامل النمو البطاني الوعائي، وعامل النمو المشتق من الصُّفيحات (Choukroun et al., 2006a).

الفِبرين وتغطية الجروح:

يقوم القالب الفِبريني بتوجيه تغطية النسج المُتأذيّة من خلال التأثير في استقلاب الخلايا الظهارية وصانعات الليف , إذ تخسر الخلايا الظهارية قطبيتها القاعدية عند حواف الجرح، وتقوم بعمل امتدادات جانبية وهجرة، إذ يسهل القالب الفِبريني المؤقت عملية الهجرة (Choukroun et al., 2006a).

الفِبرين والنسيج العظمي:

التفاعل المُباشر بين الفِبرين والنسيج العظمي في أثناء الشفاء لم يُوثَّق بدقّة، إذ كانت النتائج مُتناقضة في الدراسات التي درست تأثير الفِبرين الغني بالصُّفيحات في الشّفاء العظمي (Soffer et al., 2003).

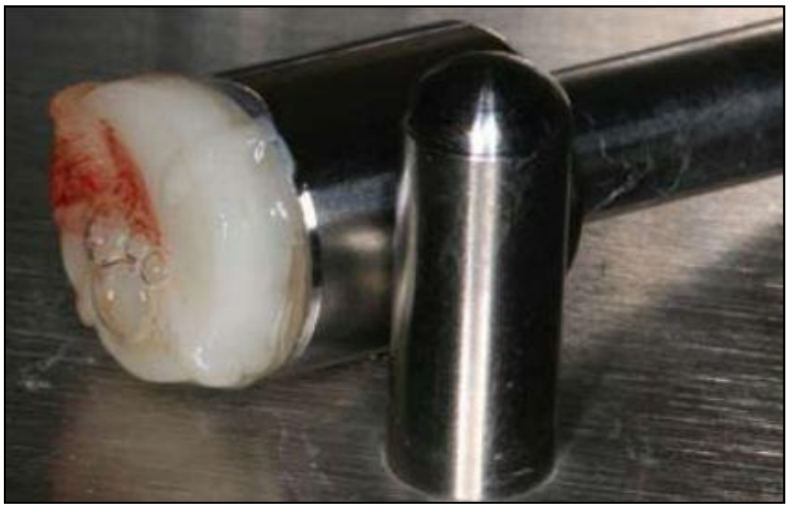
1-5-4-التطبيقات السّريرية للفِبرين الغني بالصُّفيحات Clinical Applications of PRF

تتنوع استعمالاتها في مجالات الجراحة التّجميلية والعظمية والجراحة الفموية. يُستعمل في عدد من مجالات طب الأسنان، إذ استُخدِم في عمليات رفع الجيب الفكي، وفي مجال المُحافظة على السنخ. في معالجة الآفات ضمن العظمية، وإعادة البناء النسيجي الموّجه، زيادة أبعاد السنخ، معالجة الآفات الذروية وحول السنية، وفي مجال التطعيم حول الزرع، يمكن مزجه مع الطعوم العظمية من أجل كسب زيادة في حجم الطعم فضلاً عن الفعل الحيوي (Polimeni et al., 2006) (Mazor et al., 2009) (Dohan et al., 2006c).

استعمل الـ PRF بنجاح في معالجة الآفات ضمن العظمية، إذ قام بتحسين نتائج معالجة التهاب النسج حول السنية الإجتياحي (Bajaj et al., 2017).

يمكن الحصول على أقراص سميكة أو سدادات من الـPRF لاستخدامها في حماية السنخ مكان القلع، توضع علقة الـ PRF ضمن أسطوانة وتُضغط تدريجياً بواسطة مكبس، هذه الأقراص تقيس 1سم، ويمكن وضعها بشكل سهل ضمن جوف السنخ لتسريع شفاء النسج الرخوة، فضلاً عن إجراء المُحافظة على السنخ (Toffler et al., 2009).

الشكل (7) استخدام المكبس لإجراء ضغط تدريجي لهُلامة الـ PRF (Toffler et al., 2009)



الشكل (8) سدادة الـ PRF نتيجة ضغط الهُلامة (Toffler et al., 2009)

في مراجعة منهجية تضمنت 10 دراسات أُجري فيها تطبيق الـ PRF في 468 حالة بعد قلع أرحاء ثالثة سفلية. أظهرت النتائج أن التطبيق الموضعي لـ PRF أسهم في تخفيف الألم، والوذمة في اليوم الثالث التالي للقلع فضلاً عن تخفيض نسبة حدوث التهاب السنخ الجاف (He et al., 2017).

1-5-5-التعديلات التي طرأت على الفِبرين الغني بالصُّفيحات

طرأت تعديلات على طرق تحضير الـ PRF وهذه التعديلات لها علاقة بسرعة التثفيل وزمنه ونوع الأنبوب، جميع هذه الطرق تؤدي في النهاية إلى الحصول على علقة مكونة من الصُّفيحات مع وجود بعض الفروق (Shah et al., 2017).

1-5-5-1-الفِبرين الغني بالصُّفيحات المُتقدم A-PRF: يختلف عن الفِبرين الغني بالصُّفيحات التقليدي بطريقة التثفيل إذ تُخفّض سرعة التثفيل إلى 1500 دورة/دقيقة وزيادة الزمن إلى 14 دقيقة باستخدام أنابيب زجاجية صرفة مُفرّغة من الهواء. أدّت هذه التعديلات إلى انحباس الخلايا اللمفاوية البائية والتائية بشكل أكبر، وتوزع أفضل للصُّفيحات والخلايا العدلة ضمن العلقة الناتجة بنهاية عملية التثفيل (Ghanaati et al., 2014).

1-5-5-2-الفِبرين الغني بالصُّفيحات المتقدم $A\text{-}PRF^{+}$: قام Fujioka-Kobayashi وزملاؤه عام بتعديل جديد على بروتوكول التحضير مستخدمين سرعة تثفيل 1300 داد لمدة ثماني دقائق، وسموا العلقة الناتجة $A\text{-}PRF^{+}$ (الفِبرين الغني بالصُّفيحات المتقدم الإضافي). إذ إن تقليل الزمن يؤدي إلى تقليل مقدار القوة المطبقة التي تتعرض إليها الخلايا الدموية وهذا يؤدي إلى زيادة الخلايا ضمن القالب الفِبريني، ولاحظوا أن إطلاق عوامل النمو PDGF, TGF-β1, Egf, Igf يكون أكبر عند اتباع هذا البروتوكول في التحضير (Fujioka-Kobayashi et al., 2017).

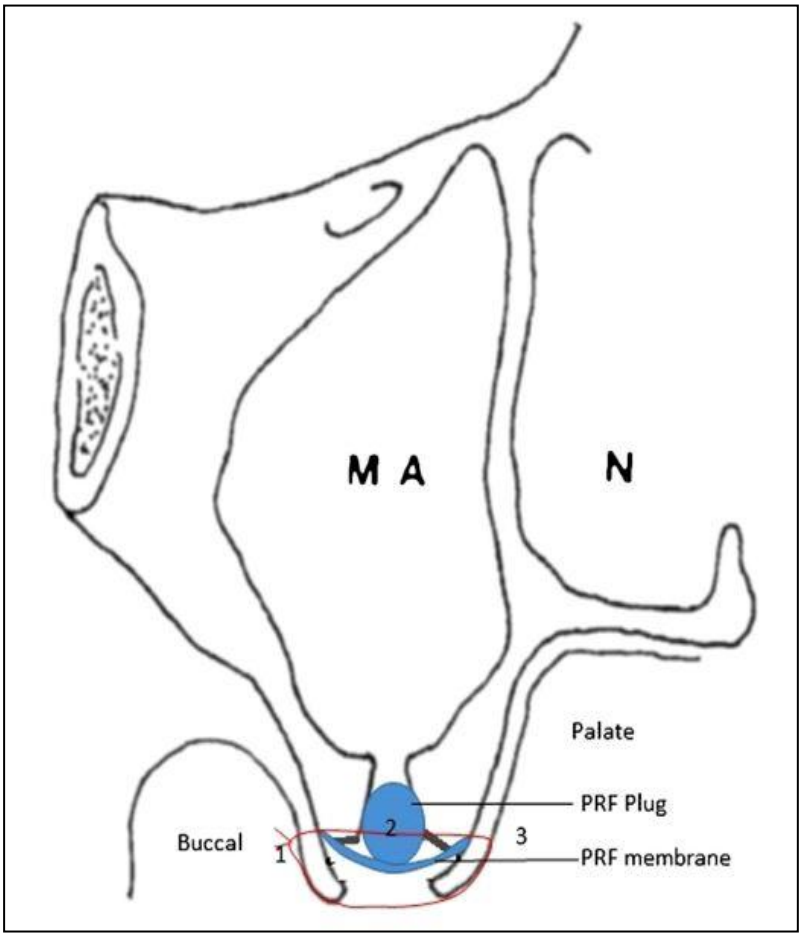
1-5-5-3-الفِبرين الغني بالصُّفيحات القابل للحقن Injectable PRF

هو الشكل القابل للحقن من الـ PRF، عند مقارنة الفِبرين الغني بالصُّفيحات مع البلازما الغنية بالصُّفيحات (PRP) يُحصل على الفِبرين بشكل هلامي لا يمكن استخدامه للحقن على عكس البلازما، وهذا أدّى إلى محدودية في استخدامه، ولا سيما في المجالات التي تتطلب الحصول على مشتقات الصُّفيحات بالشكل السائل. من أجل الحصول على الشكل السائل يوضع الدم المقطوف حديثاً ضمن أنابيب مصنوعة من البلاستيك ويُثقّل بسرعة 700 داد لمدة 3 دقائق (Miron et al., 2017).

يُستخدم زمن تثفيل أقصر من الزمن اللازم للحصول على هلامة الـ PRF و A-PRF. وتستخدم الأنابيب البلاستيكية في عملية التحضير نظراً إلى كونها تشكل سطحاً كارهاً للماء، وهذا يطيل من الزمن اللازم لبدء عملية التخثر، وفي نهاية التثفيل تتجمع الصُّفيحات وعوامل النمو في المصل أعلى الأنبوب طبقةً سائلة صفراء. ويمكن استعمال الـ I-PRF للمزج مع الطعوم العظمية لتسهيل خواص التعامل مع حبيبات الطعم فضلاً عن الفعل الحيوي من خلال إطلاق عوامل النمو في المكان المُستقبل للطعم (Mourão et al., 2015).

1-5-6-الدراسات السابقة عن الفِبرين الغني بالصُّفيحات

قام Agarwal عام 2016 بنشر دراسة سريرية حول إغلاق الاتصال الجيبي الفموي باستعمال الفِبرين الغني بالصُّفيحات ,إذ قام بضغط 3 علقات من الـ PRF لعمل سُدادة بشكل أسطواني ووضعها ضمن السنخ مكان حدوث الاتصال ,وقام باستعمال خيط ممتص لتثبيت السدادة مع الحواف اللثوية المجاورة .ثم وضع غشاء من الـ PRF لفصل سُدادة الفِبرين عن الحفرة الفموية، وعُقدت القطبة دون إجراء إزاحة شرائح دهليزية أو حنكية (Agarwal et al., 2016).



الشكل (9) يوضح كيفية وضع سُدادة الـ PRF ضمن السنخ بين مكان حدوث الانقطاع في قاع الجيب(Agarwal et al., 2016)

قام Gulsen U et al عام 2016 بمعالجة حالات الاتصال الجيبي الفموي الحديثة ذات قطر أكبر من 5ملم عند 20 مريضاً باستخدام سُدادات الفِبرين الغني بالصُّفيحات بعد تثفيل 6 أنابيب سعة 10مل، وقام بتثبيت السُدادات باستخدام خيوط الحرير 3/0 مع الحواف اللثوية المجاورة باستخدام خياطة حصيرة أفقية وكانت حالات الإغلاق ناجحة (Gülşen et al., 2016).

قام Bilginaylar K عام 2017 بدراسة استعمال الفِبرين الغني بالصُّفيحات لإغلاق الاتصال الجيبي الفموي الحديث التالي لقلع الأرحاء العلوية، عولجت حالات الانفتاح بأقطار أكبر من 3ملم عند21مريضاً، اعتمد في تشخيص حدوث الانفتاح على اختبار النفخ من الأنف (مناورة فالسالفا)، فضلاً

عن أنه قام بقياس قطر الانفتاح باستخدام أداة موصولة بكرة بقطر 3ملم. بعد تأكيد التشخيص قام بملء السنخ مكان حدوث الانفتاح بعلقات الـ PRF وتثبيتها بالخياطة مع الحواف اللثوية المجاورة، ولاحظ وجود نسيج حبيبي سليم مكان العمل في الأسبوع التالي وحدث اكتمال تشكل البشرة في الأسبوع الثالث (Bilginaylar, 2017).

قام Kapustecki عام 2016 بإجراء دراسة استخدام الطعم العظمي الذاتي المأخوذ من الفك السفلي مع الـــ PRF للحصول على ترميم عظمي في منطقة الاتصال الجيبي الفموي فضلاً عن إغلاق هذا الاتصال. شملت دراسته 20 مريضاً قام فيها بأخذ طعم ذقني عند 14 مريضاً، وطعم من منطقة الخط المُنحرف الظاهر عند 6 مرضى وغُطي الطعم بأغشية الـــ PRF بعد تثبيته مكان حدوث الانفتاح باستخدام البراغي. وحدث شفاء عند جميع المرضى، وأظهرت المُراقبة الشعاعية بعد 6أشهر وجود طعم عظمي غير ممتص مكان الانفتاح فضلاً عن عدم وجود التهاب ضمن الجيب، وتوصلت الدراسة إلى أن هذا الخيار يُعد مفضـــلاً لتحضـــير منطقة حدوث الانفتاح لوضـــع غرســـة في المســـتقبل (Kapustecki et al., 2016).

قام ElShourbagy et al عام 2015 بدراسة إصلاح الاتصال الجيبي الفموي باستخدام طعم عظمي وأغشية الـ PRF. شملت دراسته 8 مرضى، إذ قام باستخدام طعم عظمي من نوع Fisiograft بشكل اسفنجي ووضعه بين طبقتين من أغشية الـ PRF ثم قام بتغطية المنطقة باستخدام شريحة دهليزية مُزاحة. كانت جميع الحالات ناجحة دون وجود إنتان أو تحسس، أو انكشاف في الطعم. دراسة الكثافة العظمية أظهرت وجود زيادة في الكثافة العظمية في منطقة العيب العظمي بعد 3 أشهر من العمل. وتوصلت الدراسة إلى أن استخدام الطعم العظمي Fisiograft مع أغشية الـ PRF هي طريقة سهلة

وبسيطة لتدبير الاتصال الجيبي الفموي، فضلاً عن أنها حسّنت من الشفاء العظمي في المنطقة (ElShourbagy et al., 2015).

في دراسة Dar et al عام 2016 قيّم فعالية الـــ PRF في تسريع التجدد العظمي التالي لاستئصال الآفات الكيسية، إذ عالج 20 حالة استئصال أكياس، ووضع الـــ PRF وأجرى متابعة شعاعية لقياس الكثافة العظمية باستعمال مخطط تدرُّج اللون الرمادي بفترات 1-3-6 أشهر وأظهر الفحص الشعاعي حدوث زيادة ملحوظة في الكثافة العظمية، إذ سمح الـــ PRF بتسريع إعادة التجدد العظمية بعد 3 أشهر من العمل، وشوهد حدوث تجدد عظمي بشكل كامل بعد 6 أشهر. كانت نتيجة الدراسة أن استخدام الـ PRF يساعد على حدوث إعادة تجدد عظمي بشكل أسرع (Dar et al., 2016).

في دراسة Singh عام 2012 قلعَ أرحاءً ثالثة سفلية متناظرة عند 20 مريضاً وطبّق الفِبرين الغني بالصُّفيحات في جهة، في حين تركت الجهة الأخرى باعتبارها عيّنة شاهدة. وقيّم الألم التالي وشفاء النسج الرخوة، وأجرى تقييماً شعاعياً للكثافة العظمية حسب تدرجات اللون الرمادي مكان القلع بعد ثلاثة أشهر. وكان الألم أقل فضلاً عن أن شفاء النسج الرخوة كان أفضل، وتشكل العظم الاسفنجي كان أسرع عند استخدام الـ PRF. وتوصلت الدراسة إلى أن الفِبرين الغني بالصُّفيحات هو مادة متقبلة حيوياً، وقد حسّنت بشكل كبير من شفاء النسج الرخوة فضلاً عن إسهامها في التجدد العظمي، وزيادة الكثافة العظمية (Singh et al., 2012).

1-6-الكثافة العظمية Bone Density

يطلق على البنية الداخلية العظمية مصـــطلح Quality النوعية أو الكثافة Density التي تعكس الخصـــائص البيوميكانيكية للعظم، مثل: القوة، ومعامل المرونة، وإن تحديد مقدار الكثافة العظمية في

المنطقة يفيد في تحديد خطة المعالجة التعويضـــية المســـتقبلية بالزرع، ونمط العمل الجراحي، وفترة الشفاء المقترحة، وفترة التحميل الأولي للزرعة السنية (Misch, 1990). ونوعية العظم وكثافته تعتمد على موقع العظم، فالعظم الأكثر كثافة يشاهد غالباً في المنطقة الأمامية من الفك السفلي، ليأتي بعده المنطقة الأمامية من الفك العلوي، والمنطقة الخلفية من الفك الســـفلي، وأخيراً العظم الأقل كثافة في المنطقة الخلفية من الفك العلوي (Morris et al., 2004) (Esposito et al., 1998).

1-7-الصور الذروية:

تُعد الصور الذروية مناسبة لتقييم التغيُّرات العظمية وذلك لقلة التشوه فيها فضلاً عن القدرة على توحيد المعايير الإسقاطية المُستخدمة في أثناء التصوير الشعاعي (Lee et al., 2010) (Wakoh et al., 2006) . وفي الفحص الشعاعي داخل الفموي تملك الصور الشعاعية الرقمية عدداً من الحسنات تفوق بها الطرق التقليدية، فهي لا تحتاج لإجراءات التحميض العادية، فضـــلاً عن أنه يمكن تطبيق عدد من المعالجات الرقمية عليها، التي تؤدي دوراً مهماً في توضيح معالم الصورة الشعاعية (Van Der Stelt, 2005).

الطريقة الأكثر دقة المستخدمة مع الصور الذروية هي طريقة التوازي، وهي بأن يوضع الفلم الشعاعي أو الحساس موازياً للجسم المصور، ويكون الشعاع المركزي عمودياً على الجسم والفلم الشعاعي معاً. وهذه التقنية تعطي صورة ذات نسبة تشوه وتكبير صغيرة جداً، ونسبة التكبير يمكن حسابها بوضع كرة معدنية ذات قطر معلوم غالباً (5ملم) فوق المنطقة المطلوبة، ثم تُقاس الكرة المعدنية على الصورة الشعاعية.

خلال السنوات الماضية دخلت الأجهزة التي تؤمن صوراً رقمية بدون الحاجة للفلم الشعاعي التقليدي، ومن ميزاتها:

1. انخفاض الجرعة الشعاعية Dose reduction
2. التخلص من مرحلة إظهار الصورة

تتميز الصور الرقمية المباشرة ونصف المباشرة بأنه يُحصل عليها وتُعرض على شاشة الكومبيوتر دون المرور بمرحلة المعالجة الكيميائية بواسطة السوائل المختلفة لإظهار هذه الصور ومن ثم تتميز هذه الأنواع من الصور بأنها تخلصت من المشاكل والأخطاء التي كانت تحصل في أثناء تطبيق هذه المرحلة في الأفلام العادية (Khocht et al., 2003).

1-7-1-المعالجة الرقمية للصور Digital image processing

وهي ميزة مهمة وربما تكون الميزة الأكثر أهمية للتصوير الشعاعي الرقمي، وهي القدرة على معالجة هذه الصور، وجعل المعلومات اللونية فيها أكثر وضوحاً وقبولاً من قبل الجهاز البصري البشري. فهدف الأشعة عموماً ليس الحصول على صورة دقيقة وحسب، بل أيضاً الحصول على معلومات تشخيصية من هذه الصورة، والمعالجات الرقمية للصور الشعاعية تستطيع أن تؤمن هذه المعلومات بشكل أكثر فعالية من الصور العادية(Lehmann et al., 2002) . إذ إن الحساسات تقوم بقياس شدة فوتونات الحزمة الشعاعية وكثافتها بعد اجتيازها الجسم المصور، وهذه القياسات تُجرى في صفوف من مربعات صغيرة ثنائية البعد من 20-30 ميكرومتر تدعى كل واحدة منها Pixel (البكسل)، وهي اختصار لكلمة Picture element عنصر الصورة، وشدة هذه الفوتونات التي يلتقطها الحساس تقاس إلكترونياً على شكل تدرجات رمادية قيمها من 0-255 تدرج رمادي، ويعني الصفر أنه قيست كمية الأشعة الأعظمية

التي تقابل اللون الأسود في الصورة الشعاعية، و 255 يعني عدم وجود أشعة على الإطلاق والتي تقابل اللون الأبيض على الصورة الشعاعية. وقياسات شدة الفوتونات في كل بكسل ترسل إلى الكمبيوتر، وتخزن على شكل أرقام، فالصورة الرقمية يمكن وصفها بأنها جدول مؤلف من صفوف وأعمدة والقيم الرقمية الموجودة في كل خلية من هذا الجدول تعبر عن مستوى اللون الرمادي للبكسل الممثل بتلك الخلية (Van Der Stelt, 2005).

1-7-2-معالجات الصور الرقمية

- التباين والكثافة Contrast and Density
- إجراء القياسات على الصورة الرقمية

إن قياس الطول والزوايا والمساحة يمكن أن تتم على الصورة الرقمية حين يتم إعطاء هذه القياسات على شكل عدد البكسلات المكونة لها، كما يمكن التعبير عن هذه القياسات بالمليمتر، ولكن هنا يجب الحصول على نسبة التكبير الحاصلة في الصورة التي من خلالها نستطيع أن نحول القياس المعبر عنه بعدد البكسل إلى مليمتر، وهذا يتم عادة من خلال إجراء قياس الطول الشعاعي لشيء معلوم الطول الحقيقي (Van Der Stelt, 2005).

مما سبق نجد أن تشكل انفتاح أو ناسور جيبي فموي يُعدُّ الاختلاط الأكثر شيوعاً التالي لقلع الأسنان الخلفية في الفك العلوي. وقد تنوعت التقنيات المستخدمة لإغلاق هذا الانفتاح. وقد تراوحت بين الطرق الجراحية الواسعة كاستخدام الشرائح وما تحمله من سلبيات، أو التقنيات الجراحية المحافظة. وخلال السنوات الماضية ثمة ميل لاستخدام التقنيات الجراحية المحافظة ولا سيما مع ظهور مشتقات الرُّكازات الدموية، واستخدامها بشكل واسع في جراحة الفم والوجه والفكين. ومن هنا جاءت فكرة هذا البحث في استخدام سُدادات الفِبرين الغني بالصُّفيحات بوصفها واحدةً من أهم الرُّكازات الدموية لما تتمتع به من خواص تحفيز شفاء الأنسجة الرخوة والعظمية على حد سواء، فضلاً عن سهولة تحضيرها لكونها لا تحتاج إلى إضافة أية مواد أجنبية خلال التحضير. وقد استخدمنا هذه السُّدادات في إغلاق انفتاح الجيب الفكي كتقنية جراحية قليلة الرض. وقُيّمت هذه الطريقة سريرياً وشعاعياً في محاولة للوقوف على دور هذه السُّدادات في إغلاق الانفتاح الجيبي الفموي. حيث لاحظنا قلة في عدد الدراسات المتوفرة في الأدب الطبي حول دور الـ A–PRF في إغلاق الاتصال الجيبي الفموي.

ورقة المعلومات

Information Sheet

عنوان الدراسة : تقييم فعّالية استخدام الفيبرين الغنيّ بالصّفيحات في إغلاق انفتاح الجّيب الفكّيّ.

الباحث : استيبان جاركيان إشراف الأستاذ المساعد الدكتور: محمّد حسّان جعفو

أنت مدعو للمشاركة في هذه الدراسة البحثية التي ستُجرى في قسم جراحة الوجه والفم والفكين في كلية طب الأسنان بجامعة دمشق، قبل أن تتخذ قرارك، من المهم أن تفهم سبب القيام بهذا البحث، وما الذي سيتضمنه، الرجاء أن تأخذ الوقت الكافي لقراءة المعلومات الآتية بحرص وانتباه.

انفتاح الجيب الفكي هو حالة مرضية تتصل فيها الجيوب الأنفية مع الفم عبر فتحة، وهو أمر يحدث أحياناً بعد قلع أسنان في الفك العلوي، لكنه ليس مشكلة خطيرة، ولا داع للقلق إذا عولج من قبل طبيب مختص، لكن إهمال علاجه قد يؤدي لعواقب صحية مثل: التهاب الجيوب وانتشار الجراثيم في مناطق مختلفة من جسمك.

إن الهدف من هذا البحث مقارنة بين طريقتين لإغلاق انفتاح الجيب الفكي.

العدد التقديري للأفراد المشاركين يبلغ 22 مريضاً.

أنت مخير تماماً في المشاركة في هذه الدراسة، فإذا كان قرارك بالإيجاب سيطلب منك التوقيع على الموافقة، وإذا أردت الانسحاب من المشاركة فلك مطلق الحرية دون أن تكون مقيداً بموافقتك السابقة، أو مضطراً لذكر أية أسباب، ولن يؤثر ذلك في معالجتك و متابعة حالتك الصحية بأية طريقة كانت.

استمارة البحث

رقم الاستمارة:.....

اسم المريض:..... العمر: .....

الجنس:..... الهاتف:.....

تقييم الحالة الصحية العامة:

هل دخلت مشفى منذ خمس سنوات ولماذا: .....

هل لديك مشكلة صحية حاليا: نعم ◯ ◯

إذا كانت الإجابة نعم ما هي: .....

هل أنت مدخن: نعم ◯ ◯

هل تعاني من تحسس دوائي: نعم ◯ ◯

هل تأخذ أي دواء بوصفة أو بدون وصفة:.....

تصريح

أنا المريض: .....

قمت بالإجابة عن الأسئلة المكتوبة أعلاه بشكل كامل وصريح وعلى مسؤوليتي. وأوافق على أن يقوم الدكتور استيبان جاركيان بإجراء العمل الجراحي اللازم. علما بأنه أعلمني عن إمكانية حدوث الألم، وكل الاختلاطات الممكنة الحدوث في أثناء العمل الجراحي وبعده، وكذلك أتعهد بتطبيق التعليمات والمتابعة لكوني أسهم كأحد أفراد عيّنة بحث علمي في كلية طب الأسنان جامعة دمشق.

الاسم و التوقيع: .....

التاريخ: .....

الباب السادس

المُقترحات والتَّوصيات

Suggestions & Recommendations

6-1-المُقترحات Suggestions

1. إجراء دراسة سريرية لتحري دور الفِبرين الغني بالصُّفيحات في إغلاق **النواسير** الجيبية الفموية.
2. إجراء دراسة سريرية وشعاعية لتحري دور **الفِبرين الغني بالصُّفيحات الممزوج مع الطعم العظمي** في شفاء النسج الرخوة والصلبة مكان انفتاح الجيب الفكي.
3. إجراء دراسة سريرية لتحري دور الفِبرين الغني بالصُّفيحات في إغلاق انفتاحات الجيب الفكي **بأقطار كبيرة**.
4. إجراء دراسة شعاعية مُقارنة بين الفِبرين الغني بالصُّفيحات والشريحة الدهليزية بفترات مُراقبة **(شهر-3 أشهر-6أشهر)** لمراقبة الشفاء العظمي.
5. إجراء دراسة **نسيجية** للعظم المُتشكل مكان حدوث الانفتاح عند استخدام الفِبرين الغني بالصُّفيحات.

6-2-التوصيات Recommendations

نوصي ضمن حدود هذه الدراسة بمايلي:

1. استخدام سُدادة الفِبرين الغني بالصُّفيحات المُتقدم في إغلاق انفتاحات الجيب الفكي الصغيرة والمتوسطة المُتشكلة حديثاً بعد القلع.
2. استخدام سُدادة الفِبرين الغني بالصُّفيحات المُتقدم لتحسين الشفاء العظمي مكان حدوث انفتاح الجيب الفكي وخاصة عند التخطيط لوضع زرعة مُستقبلاً.