



الجمهورية العربية السورية
جامعة دمشق
كلية طب الأسنان
قسم جراحة الفم والوجه والفكين

**تقييم تأثير قلع الأسنان تحت التخدير الموضعي مع و
بدون المقبض الوعائي على مستويات السكر في الدم
عند مرضى السكري نمط 2**

An Evaluation of the Effect of Tooth Extraction under Local Anesthesia with- without Vasoconstrictor on Blood glucose Levels in Type 2 Diabetes Patients

أطروحة قدمت في جامعة دمشق لنيل درجة الماجستير في علوم طب الأسنان
قسم جراحة الفم والوجه والفكين

إعداد الباحث
فراس أحمد سليمان

بإشراف الأستاذ المساعد الدكتور
باسل البراد
أستاذ مساعد في قسم جراحة الفم والوجه والفكين
المشرف المشارك الدكتورة

تغريد حمود

مدرس في كلية الطب البشري في جامعة دمشق

1438هـ / 2017م

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

بسم الله الرحمن الرحيم

"وما توفيقي إلا بالله عليه توكلت و إليه أنيب"

صدق الله العظيم

يقف القلب واجماً أمام بحر جودك وعظيم فضلك وسعة كرمك فالحمد لك إلهي أولاً وأخيراً،
دائماً وأبداً.

وبعد:

فإني أهدي هذا العمل المتواضع:

إلى من بتعاليمه أحال لنا الحياة من الظلام إلى النور ومن الجهل إلى العلم..
إلى هادي البشرية..

خاتم الرسل والأنبياء..
..محمد عليه الصلاة والسلام..

إلى صاحب الوجه الوقور ..

إلى اليد التي ما كفت أبداً عن العطاء ..

إلى قدوتي في هذه الحياة ..
..والدي العزيز..

إلى القلب الحاني ..

إلى من أفنت حياتها في سبيل سعادتي ..

إلى جنتي في دنيتي..
..أمي الحبيبة..

إلى توعم الروح ..

إلى شريكة الأحلام والآلام والآمال ..

إلى رفيقتي في دربي ..
..زوجتي الغالية..

إلى هبة السماء ..
إلى البرعم الذي نما حديثا بيننا ..
إلى فلذة الكبد والروح ..
..ولدي الحبيب..

إلى من وجودها في حياتي أمدني بقوة ومحبة لاحدود لها..
إلى قلبها الطيب المتفائل..
..أختي الحبيبة..

إلى من لا يستقيم ظهري إلا بهم ولا يُشد عضدي إلا بوجودهم..
إلى سندي في دنياي..
..أخوأي العزيزان..

إلى حضن الطفولة ومرتع الصبا
.. سورية الحبيبة..

الشكر

في هذه اللحظات الأخيرة من مرحلتي الجامعية لا بد لي أن أقف أنا وبراغي وكلماتي عاجزين عن شكر هذا الصرح العلمي العظيم ..كليتي الحبيبة..
وعماذتها المتمثلة

أ.د.محمد سالم الركاب عميد كلية طب الأسنان

أ.د.رانيا حداد نائب العميد للشؤون العلمية

أ.د.محمد أسامة الجبان نائب العميد للشؤون الإدارية

أقدم الشكر أيضاً لأستاذي القدير رئيس قسم جراحة الوجه والفم والفكين أ.د.عمر حشمة على جهوده المبذولة في تسهيل وتذليل العقبات التي واجهتنا نحن طلاب الماجستير في قسم الجراحة في سبيل أن نصل إلى ما نحن عليه الآن.

أما شكري الخاص وامتناني وعرفاني فلأستاذ أ.م.د.باسل البراد على تفضله بالإشراف على هذا البحث و إسدائه من حصيلة فكره النير أغنى المعلومات وأثمن النصائح كما أتوجه بأسمى آيات الشكر والتقدير لأستاذتي الفاضلة م.د.تغريد حمود على ما قدمته لي من مساعدات وتسهيلات وأفكار أغنت هذا البحث ومحتواه.
ولا أنسى أبداً أن أشكر أختي الأنسة لينا سليمان أخصائية اللغة العربية على تدقيقها للبحث لغويا.

الشكر كل الشكر لجميع أساتذتنا الأفاضل الذين مهدوا لنا طريق المعرفة وحملوا رسالة العلم المقدسة.

الشكر كل الشكر لزملائي الكرام الذين رافقوني في مسيرتي هذه وشاركوني محبتهم وتشجيعهم.

فهرس المحتويات:

14.....	Introduction المقدمة
16.....	Aims of Study أهداف البحث
17.....	Literature Review المراجعة النظرية : الباب الأول
18.....	Diabetes Mellitus : الداء السكري-1
18.....	Diagnosis of diabetes mellitus تشخيص الداء السكري-1-1
19.....	المعطيات الاساسية -1-1-1
20.....	الأعراض السريرية للداء السكري-2-1-1
21.....	التحاليل المتممة-3-1-1
24.....	تصنيف الداء السكري-2-1
25.....	السكري نمط 1 (DM Type I) -1-2-1
25.....	السكري نمط 2 (NIDDM)-2-2-1
27.....	السكري الحملي (GDM)-3-2-1
28.....	Local Anaesthetics : المخدرات الموضعية : -2
28.....	تصنيف المخدرات الموضعية -1-2
29.....	خصائص المخدرات الموضعية -2-2
30.....	امتصاص ومصير المخدرات الموضعية.-3-2

31.....	3-المقبضات الوعائية : VASOCONSTRICTORS
31.....	3-1-طريقة عمل مقلدات الودي
32.....	3-2-استخدامات مقلدات الودي
34.....	3-3- الآثار العكسية لمقلدات الودي
35.....	3-4- آلية تأثير الأدرينالين و النور أدرينالين على رفع سكر الدم
36.....	4-دراسات سابقة
41.....	الباب الثاني : المواد والطرائق Materials and Methods
42.....	1- عينة البحث
42.....	1-1- شروط الانضمام لعينة البحث
43.....	2-المواد المستخدمة في البحث
43.....	2-1- تحضير المخدر الموضعي
49.....	3- طرائق البحث
49.....	3-1- مرحلة فحص المريض
50.....	3-2- مرحلة تحضير المريض
52.....	3-3- مرحلة القلع
53.....	3-4- مرحلة ما بعد القلع
54.....	3-5- حالات سريرية
54.....	3-5-1 حالة سريرية أولى
58.....	3-5-2 حالة سريرية ثانية
62.....	3-5-3 حالة سريرية ثالثة

66.....	Results	الباب الثالث : النتائج
67.....	1- وصف العينة	
68.....	2- الدراسة الإحصائية التحليلية	
68.....	1-2- دراسة تأثير المخدر الموضعي على مستويات سكر الدم	
76.....	2-2- دراسة تأثير قلع السن على مستويات سكر الدم	
84.....	2-3- دراسة فعالية المخدر الموضعي	
92.....	Discussions	الباب الرابع : المناقشة
94.....	1- دراسة تأثير المخدر الموضعي على مستويات سكر الدم	
96.....	2- دراسة تأثير قلع السن على مستويات سكر الدم	
98.....	3- دراسة فعالية المخدر الموضعي	
99.....	Conclusions	الباب الخامس : الاستنتاجات
101.....	المقترحات والتوصيات	الباب السادس : المقترحات والتوصيات
	Suggestions and Recommendations	
102.....	1-المقترحات	
103.....	2-التوصيات	
104.....	References	الباب السابع : المراجع
109.....	الملخصات	

قائمة الجداول :

- الجدول (1) : قيم الخضاب الغلوكوزي ومدلولاته السريرية.....23
- الجدول (2) : مقارنة بين تأثير الأدرينالين والنور أدرينالين على المستقبلات ألفا وبيتا (Powers & Howley 2008).....33
- الجدول (3) : يوضح ملخص الدراسات السابقة.....40
- الجدول (4): المقارنة بين المتوسط الحسابي لتركيز سكر الدم قبل وبعد 5 دقائق من حقن المخدر الموضعي مع الأدرينالين.....68
- الجدول (5) : المقارنة بين المتوسط الحسابي لتركيز سكر الدم قبل وبعد 5 دقائق من حقن المخدر الموضعي مع النور أدرينالين.....69
- الجدول (6): المقارنة بين المتوسط الحسابي لتركيز سكر الدم قبل وبعد 5 دقائق من حقن المخدر الموضعي.....70
- الجدول (7): المقارنة بين المتوسط الحسابي لتركيز سكر الدم بعد 5 دقائق من التخدير بين المجموعات الثلاث باستخدام اختبار ANOVA.....71
- الجدول (8): المقارنة بين المتوسط الحسابي لتركيز سكر الدم بعد 5 دقائق من التخدير بين المجموعات الثلاث باستخدام الاختبار البعدي LSD في اختبار ANOVA ..72
- الجدول (9): قيم تراكيز سكر الدم في المجموعة الأولى مجموعة الأدرينالين.....73
- الجدول (10): المقارنة بين المتوسط الحسابي لتركيز سكر الدم قبل وبعد 5 دقائق من حقن المخدر الموضعي مع الأدرينالين.....76

الجدول(11): المقارنة بين المتوسط الحسابي لتركيز سكر الدم قبل وبعد 5 دقائق
من حقن المخدر الموضعي مع النور أدرينالين.....77

الجدول(12): المقارنة بين المتوسط الحسابي لتركيز سكر الدم قبل وبعد 5 دقائق
من حقن المخدر الموضعي.....78

الجدول(13): المقارنة بين المتوسط الحسابي لتركيز سكر الدم بعد قلع السن
بين المجموعات الثلاث باستخدام اختبار ANOVA.....79

الجدول(14): المقارنة بين متوسط تركيز سكر الدم بعد قلع السن بين المجموعات
الثلاث باستخدام الاختبار البعدي LSD في اختبار ANOVA.....80

الجدول(15): قيم تراكيز سكر الدم في المجموعة الثانية مجموعة النور أدرينالين.81

الجدول(16): المقارنة بين المتوسط الحسابي لمقياس الألم (VAS) خلال القلع بين
المجموعات الثلاث باستخدام اختبار ANOVA.....84

الجدول(17): المقارنة بين المتوسط الحسابي لمقياس الألم (VAS) خلال القلع بين
المجموعات الثلاث باستخدام الاختبار البعدي LSD في اختبار ANOVA.....85

الجدول (18): قيم تراكيز سكر الدم في المجموعة الثالثة مجموعة المخدر
بدون المقبض الوعائي.....89

قائمة الصور

- الصورة (1) : صورة توضيحية لزيادة السكر في الدم.....20
- الصورة (2): صورة توضيحية لجهاز تحليل سكر الدم الالكتروني.....22
- الصورة (3) : صورة توضيحية لأنواع المخدرات الموضعية.....29
- الصورة (3) : المخدر الموضعي ليدوكائين 2% فيال متعدد الحقن من شركة السعد.....44
- الصورة(4) : أمبولة النور أدرينالين44
- الصور(5) : أمبولة الأدرينالين الألفي45
- الصورة (6) : الواخزات45
- الصورة (7) : قلم الوخز46
- الصورة (8) : شرائح تحليل سكر من شركة Glucolab46
- الصورة (9) : جهاز تحليل سكر الكتروني من شركة Glucolab47
- الصورة (10) : سبرنج 3 سم47
- الصورة (11) : أدوات الفحص والقلع48
- الصورة (12) : استمارة المريض51
- الصورة (13) : مقياس (VAS visual analog scale)52
- الصورة (14) : تطهير إصبع المريض54
- الصورة (15) : وخز الإصبع بالواخزة باستخدام قلم الوخز54
- الصورة (16) : وضع قطرة الدم على شريحة التحليل السكر الالكتروني55
- الصورة (17) : ظهور نتيجة تحليل السكر على شاشة جهاز التحليل الالكتروني قبل التخدير55
- الصورة (18) : تخدير المريض بمخدر ليدوكائين مع أدرينالين.....56
- الصورة (19) : نتيجة تحليل السكر بعد تخدير المريض56

- الصورة (20) : قلع السن 57
- الصورة (21) : نتيجة تحليل السكر بعد قلع السن 57
- الصورة (22) : تطهير إصبع المريض 58
- الصورة (23) : وخز الإصبع بالواخزة باستخدام قلم الوخز 58
- الصورة (24) : وضع قطرة الدم على شريحة التحليل السكر الالكترونية 59
- الصورة (25) : ظهور نتيجة تحليل السكر على شاشة جهاز التحليل
الالكتروني قبل التخدير 59
- الصورة (26) : تخدير المريض بمخدر ليدوكائين مع النور أدرينالين 60
- الصورة (27) : نتيجة تحليل السكر بعد تخدير المريض 60
- الصورة (28) : نتيجة تحليل السكر بعد قلع السن 61
- الصورة (29) : تطهير إصبع المريض 62
- الصورة (30) : وخز الإصبع بالواخزة باستخدام قلم الوخز 62
- الصورة (31) : وضع قطرة الدم على شريحة التحليل السكر الالكترونية 63
- الصورة (32) : ظهور نتيجة تحليل السكر على شاشة جهاز التحليل
الالكتروني قبل التخدير 63
- الصورة (33) : تخدير المريض بمخدر ليدوكائين بدون المقبض الوعائي 64
- الصورة (34) : نتيجة تحليل السكر بعد تخدير المريض 64
- الصورة (35) : نتيجة تحليل السكر بعد قلع السن 65

قائمة المخططات

- مخطط (1): يمثل توزع الجنس في العينة 76
- مخطط (2) يمثل المتوسط الحسابي لتركيز سكر الدم قبل وبعد 5 دقائق
من حقن المخدر الموضعي مع الأدرينالين في المجموعة الأولى 68
- مخطط (3): يمثل المتوسط الحسابي لتركيز سكر الدم قبل وبعد 5 دقائق
من حقن المخدر الموضعي مع النور أدرينالين في المجموعة الثانية 96
- مخطط (4): يمثل المتوسط الحسابي لتركيز سكر الدم قبل وبعد 5 دقائق من حقن
المخدر الموضعي بدون المقبض الوعائي في المجموعة الثالثة 70
- مخطط (5): يمثل المتوسط الحسابي لتركيز سكر الدم قبل وبعد 5 دقائق
من التخدير بين المجموعات الثلاث 71
- مخطط (6): يمثل المتوسط الحسابي لتركيز سكر الدم قبل حقن المخدر
الموضعي مع الأدرينالين وبعد قلع السن في المجموعة الأولى 76
- مخطط (7): يمثل المتوسط الحسابي لتركيز سكر الدم قبل حقن المخدر
الموضعي مع النور أدرينالين وبعد قلع السن في المجموعة الثانية 77
- مخطط (8): يمثل المتوسط الحسابي لتركيز سكر الدم قبل حقن المخدر
الموضعي بدون المقبض الوعائي وبعد قلع السن في المجموعة الثالثة 78
- مخطط (9): يمثل المتوسط الحسابي لتركيز سكر الدم قبل حقن المخدر
الموضعي وبعد قلع السن بين المجموعات الثلاث 79
- مخطط (10): يمثل المتوسط الحسابي لمقياس الألم (VAS) خلال القلع
بين المجموعات الثلاث 85
- مخطط (11): يمثل درجة الألم خلال عملية القلع في المجموعة الأولى 86
- مخطط (12): يمثل درجة الألم خلال عملية القلع في المجموعة الثانية 87
- مخطط (13): يمثل درجة الألم خلال عملية القلع في المجموعة الثالثة 88

المقدمة Introduction:

الداء السكري هو مرض استقلابي ينتج عن نقص في إفراز الأنسولين أو مقاومة لعمل الأنسولين على مستوى مستقبلاته أو عن كليهما. (American Diabetes Association 2014)

يعد الداء السكري من أكثر الأمراض المزمنة انتشاراً بالعالم، وتستمر الأعداد بالازدياد كنتيجة لتغير نمط الحياة والتي تشمل نقص النشاط الفيزيائي و زيادة البدانة.

إن نسبة إصابة البالغين بمرض السكري (6.4%) وعددهم حوالي 285 مليون شخص في عام 2010، وسترتفع النسبة إلى (7.7%) والعدد إلى 439 مليون شخص في عام 2030. بين عامي 2010 و 2030 سيرتفع عدد البالغين المصابين بالسكري إلى (69%) في البلدان النامية وإلى (20%) في البلدان المتقدمة. (Shaw et al. 2010)

إن نسبة انتشار مرض السكري نمط 2 في ازدياد ووصل إلى مستويات تحذيرية في عدد من دول العالم. (Federation 2014)

إن نسبة انتشار مرض السكري نمط 2 في سوريا ستتضاعف (من 10% إلى 21%) بين عامي 2003 و 2022. إن هذه الزيادة غالباً ستكون عند الأشخاص الذين تقل أعمارهم عن 55 سنة وبشكل خاص الذين تتراوح أعمارهم بين (25-34) سنة، ويتوقع بحلول عام 2022 إن خمس السكان في سوريا والذين أعمارهم 25 سنة وما فوق سيصابون بمرض السكري نمط 2. (Al Ali et al. 2013)

يعد التخدير الموضعي من أكثر الوسائل الدوائية استخداماً من قبل أطباء الأسنان في

الممارسات السنية. (Abraham-Inpijn et al. 1988)

تتم إضافة المقبضات الوعائية إلى محاليل المخدرات الموضعية لمعاكسة فعل التوسع

الوعائي الذي تسببه المخدرات الموضعية.

حيث يعتبر إضافة المقبضات الوعائية إلى المخدرات الموضعية ضروري من أجل النقاط

التالية:

1. إنقاص تدفق الدم إلى موضع الحقن بسبب التقبض الوعائي.

2. إنقاص دخول المخدر الموضعي إلى الأوعية الدموية وبالتالي إنقاص سميتها

على الجهاز القلبي الوعائي.

3. إنقاص النزف في موضع الحقن.

4. زيادة مدة التخدير بسبب زيادة تواجد حجم كافٍ من المخدر حول العصب

المستهدف. (Malamed 1997)

وفي بحثنا سندرس تأثير المخدر الموضعي مع المقبضات الوعائية على مستوى السكر

بالدم عند مرضى السكري نمط 2 خلال عملية قلع الأسنان.

أهداف البحث Aims of Study:

- 1- دراسة تأثير و فعالية المخدر الموضعي مع الأدرينالين على مستويات سكر الدم عند مرضى السكري النمط 2 .
- 2- دراسة تأثير و فعالية المخدر الموضعي مع النور أدرينالين على مستويات سكر الدم عند مرضى السكري النمط 2 .
- 3- دراسة تأثير و فعالية المخدر الموضعي بدون مقبض وعائي على مستويات سكر الدم عند مرضى السكري النمط 2 .
- 4- دراسة تأثير قلع الأسنان بالمخدر الموضعي مع الأدرينالين على مستويات سكر الدم عند مرضى السكري النمط 2 .
- 5- دراسة تأثير قلع الأسنان بالمخدر الموضعي مع النور أدرينالين على مستويات سكر الدم عند مرضى السكري النمط 2 .
- 6- دراسة تأثير قلع الأسنان بالمخدر الموضعي بدون مقبض وعائي على مستويات سكر الدم عند مرضى السكري النمط 2 .

الباب الأول :

المراجعة النظرية

Literature Review

1- الداء السكري: Diabetes Mellitus

هو أكثر الأمراض الاستقلابية شيوعاً، و هو عبارة عن مجموعة من الاضطرابات الاستقلابية و الهرمونية المختلفة، يتصف بالارتفاع المزمن لسكر الدم إضافةً إلى اضطراب في استقلاب كل من الدسم و البروتينات، و ذلك بسبب عيوب في إفراز هرمون الأنسولين و/أو المقاومة لعمله على مستوى مستقبلاته (الاستجابة الطبيعية من خلايا الجسم للأنسولين). (Barnett & Braunstein 2007).

في دراسة Shaw وزملائه سنة (2010) للتقدير العالمي لانتشار مرض السكري منذ عام (2010) حتى عام (2030). وجدت الدراسة أن نسبة انتشار مرض السكري عند البالغين 6.4% في سنة 2010 وسترتفع النسبة إلى 7.7% في سنة 2030 وسيكون هنالك ارتفاع بنسبة 69% في عدد البالغين المصابين بالسكري في الدول النامية وارتفاع بنسبة 20% في الدول المتقدمة. (Shaw et al. 2010)

1-1-1-1 تشخيص الداء السكري Diagnosis of diabetes mellitus

1-1-1-1 المعطيات الأساسية :

معايير التشخيص تشمل :

- سكر الدم الصيامي أكثر أو يساوي 126 mg / dL.
- سكر الدم العشوائي في أي وقت أكثر أو يساوي 200 mg / dL مع
- أعراض سكري وهي :
- بوال
- سهاف
- نهم
- نقص في الوزن
- سكر الدم بعد حمل سكري فموي أكثر أو يساوي 200 mg / dL

(اختبار تحمل السكر OGTT oral glucose tolerance test).

(American Diabetes Association 2009)

(American diabetes association 2012)

1-1-2- الأعراض السريرية للداء السكري واختلاطاته:

- البوال : وهو عبارة عن تعدد البيلات الناتج عن الإدرار الحلوي لطرح الغلوكوز في البول عندما يتجاوز العتبة الكلوية وهي 180 dL/mg.
- السهاف : وينتج عن منعكس ودي دماغي كتعويض للجفاف الناتج عن البوال.
- نقص الوزن مع شهية جيدة : بسبب الفشل في استخدام الغلوكوز والبروتين.
- رائحة الفم الخلونية : وينتج عن طرح حمض الخلون في زفير التنفس الناجم عن استخدام الشحوم كمصدر للطاقة وبالتالي تشكل الأحماض الخلونية.
- التعب : الذي ينجم عن فقدان كميات كبيرة من الغلوكوز.
- النهم : الذي يتم عن المقاومة لعمل الأنسولين على مستوى مركز الشبع في منطقة الوطاء.
- الخدر والنمل : وخاصة في الطرفين السفليين بشكل خاص وبعده في الطرفين العلويين. (Lebovitz 2001) (American Diabetes Association 2009)



الصورة (1) : صورة توضيحية لزيادة السكر في الدم

1-1-3- التحاليل المتممة:

تشخيص السكري مخبرياً ويتضمن :

- فحص سكر الدم الصيامي (FPG):Fasting Plasma Glucose:

المعدل الطبيعي للسكر 65- 100 dL/mg. يجب أن يكون الشخص صائماً مدة 8 ساعات، و ألا يكون معرضاً لشدة نفسية أو جسدية، و عند وصول السكر إلى 126 dL/mg فما فوق يشخص على أنه مصاب بالسكري .

(Hannaman2010/2009)(Barnett & Braunstein2007).

- فحص تحمل الغلوكوز(OGTT):

يفحص السكر بعد ساعتين من إعطاء 75 غ من الغلوكوز محلولة في كأس من الماء ليشره، إذا كانت النتيجة أكبر من أو تساوي 200 dL/mg، يشخص المريض على أنه مصاب بالسكري. (Barnett & Braunstein2007).



الصورة (2): صورة توضيحية لجهاز تحليل سكر الدم الالكتروني

• عيار الخضاب الغلوكزي أو السكري Glycosylated hemoglobine

:(HbA1c)

حيث يرتبط خضاب الدم مع الغلوكوز ويبقى ثابتاً لمدة 90 يوماً ويكون بنسبة (4-6%) من مجمل الخضاب وهذا يعطينا فكرة عن ضبط السكر لمدة ثلاثة أشهر سابقة. وتزداد هذه النسبة في حال عدم ضبط سكر الدم، ويستعمل هذا الاختبار لتشخيص السكري حالياً ويتم إجراؤه مرة كل 3 أشهر من أجل المراقبة والتدخل المبكر عند الضرورة و يبين الجدول (1) القيم المشمولة بهذا الاختبار ومدلولاتها التشخيصية .

(American Diabetes Association 2009) (Lebovitz 2001)(WHO 2006)

الجدول (1) : قيم الخضاب الغلوكوزي ومدلولاته السريرية

نسبة الخضاب الغلوكوزي %	التفسير السريري
4-6%	نسبة طبيعية
6-7%	ضبط جيد
7-8%	ضبط مقبول
8-10%	ضبط متوسط
أكثر من 10%	ضبط سيء غير مقبول

• اختبار سكر البول :

يظهر السكر في البول عند مرضى السكري عندما يتجاوز معدله في الدم نسبة 180 dL/mg، ولكن هذا الاختبار ليس نوعياً ويتم الفحص بواسطة أشرطة مخصصة ذات لون أصفر ويصبح أخضر في حال وجود السكر في البول واسوداً عندما تكون الكمية كبيرة جداً ويدعى ذلك البيلة السكرية وتظهر في حالات أخرى غير السكري مثل الحمل والقصور الكلوي وفرط نشاط الدرق. (American Diabetes Association 2009)

1-2- تصنيف الداء السكري :

يقسم الداء السكري حسب الجمعية الأمريكية للداء السكري (ADA) 2013 إلى:

1. السكري نمط 1 Type I Diabetes.
2. السكري نمط 2 Type II Diabetes.
3. السكري الحملي Gestational Diabetes.
4. أنماط أخرى للداء السكري : Other types of Diabetes :
 - عيوب خلقية في وظيفة الخلية البائية Genetic defects in B cell function
 - عيوب خلقية في عمل الأنسولين Genetic defects in insulin action
 - أمراض وأذيات البنكرياس Pancreatic diseases or injuries
 - الإنتانات Infections .
 - اضطرابات الغدد الصم Endocrinopathies
 - متلازمات خلقية أخرى مترافقة مع الداء السكري
 - Other genetic syndromes with associated diabetes

1-2-1 - السكري نمط 1 (Diabetes Mellitus (DM) Type I) :

ينتج من التخریب المناعي الذاتي الذي يصيب خلايا β في البنكرياس المفرزة للأنسولين ويمكن لعلامات التخریب المناعي أن تستخدم في التشخيص أو تقييم الخطورة و هو يشكل (5 - 10 %) من حالات السكري النمط 2 ، وفي غياب الأنسولين يتشكل عند هؤلاء المرضى حمض كيتوني (حالة تهدد الحياة) مما يجعل استخدام الأنسولين الخارجي ضرورياً لاستمرارية الحياة، ولهذا السبب سمي بالسكري المعتمد على الأنسولين، يوجد عادة عند الأطفال والمراهقين. (American Diabetes Association 2006)

1-2-2 - السكري نمط 2 (Non Insulin dependent diabetes mellitus) :

(NIDDM)

عند الإصابة بهذا النمط تبدأ الأعراض المعروفة للداء السكري بالظهور عند المريض وذلك نتيجة ارتفاع معدل الغلوكوز الدموي وتشمل هذه الأعراض البوال والسهاف والنهم والإعياء. (Huber & Drake 1996)(American Diabetes Association 2009) وتشير الأبحاث والدراسات أن للوراثة دوراً قوياً وواضحاً في الإصابة بهذا النمط وأن دور التغير في نمط الحياة (النشاط الفيزيائي، زيادة الوزن) دور مهم أيضاً، وهناك عاملان لهما اثر هام وواضح في الإصابة بالنمط الثاني هما العمر والبدانة حيث تظهر الإصابة عند 20% من المرضى فوق عمر 65 عاماً وأن التقدم بالسن يؤدي إلى تبدلات في خلايا البنكرياس وبالتالي نقص إفراز الأنسولين .

وقد تبين أن النسبة الكبيرة من مرضى النمط الثاني يعانون من البدانة ولديهم نقص في عمل وحساسية الأنسولين، علماً أن خلايا بيتا البنكرياسية تحتفظ بجزء من وظائفها في محاولة للمحافظة على مستويات الأنسولين في الجسم ولكنها غير كافية للمحافظة على مستويات الجلوكوز الدموية ضمن الحدود الطبيعية . (American diabetes association 2012)

ويعتمد العلاج في هذا النمط إجراءات تتضمن تغيير نمط الحياة مثل: إنقاص الوزن والرياضة وتعديل العادات الغذائية لأن تلك الأمور تساهم في إنقاص المقاومة للأنسولين وبالتالي تنقص من سكر الدم المرتفع وتحسن المقاومة لعمل الأنسولين على مستوى النسيج المحيطية. يضاف إلى هذه الإجراءات تدخلات دوائية علاجية مثل استخدام خافضات الجلوكوز الفموية وقد يحتاج المريض في بعض الحالات لاحقاً إلى المعالجة بالأنسولين لضبط سكر الدم. (Horton 2009)

في دراسة Al Ali وزملائه سنة (2013) للتنبؤ المستقبلي بنسبة انتشار الداء السكري النمط 2 في سوريا. وجدت الدراسة بأن نسبة انتشار الداء السكري النمط 2 في الفترة بين سنة 2003 إلى سنة 2022 سترتفع من 10% إلى 21% وسيصبح خمس السكان السوريين الذين تفوق أعمارهم 25 سنة مصابين بالداء السكري النمط 2. (Al Ali et al. 2013)

1-2-3- السكري الحملـي GDM gestational diabetes mellitus :

يعرف الداء السكري الحملـي بأنه عدم تحمل الكاربوهيدرات والذي يبدأ أو يشخص للمرة الأولى خلال الحمل، و هو يحدث عندما تكون الوظيفة البنكرياسية في المرأة الحامل غير كافية للتغلب على المقاومة للأنسولين الناتجة عن الهرمونات المضادة للأنسولين وزيادة استهلاك الطاقة الضرورية لنمو الأم والجنين، ويعتبر تشخيص وعلاج الداء السكري الحملـي مهماً بسبب ترافق فرط سكر الدم (خاصةً إذا كان شديداً) مع زيادة حدوث المضاعفات عند الأم والجنين. يبدأ السكري الحملـي عادة في الثلث الثالث من الحمل و تنقص المعالجة الملائمة للأمراضية ويعود مستوى السكر عند معظم النساء إلى وضعه الطبيعي بعد الولادة (Saydah et al. 2005).

يزداد إفراز الأنسولين من (1.5 - 2.5) مرة خلال الحمل عن الحالات الطبيعية، مما يعكس ذلك حالة من مقاومة الأنسولين. تكون خلايا بيتا β عند بعض النساء غير قادرة على زيادة إنتاج الأنسولين ليعوض عن حالة مقاومة الأنسولين، وبالنتيجة يتطور فرط السكر الدم. (Kirwan et al. 2004)

2- المخدرات الموضعية : Local Anaesthetics

هي مواد خاصة غير متطايرة تحدث ضياعاً ردوداً في الإحساس وذلك عن طريق منع أو إنقاص نقل السيالة العصبية عند مكان تطبيقها أو حقنها. لذلك فهي تعتبر مواد ذات أثر مثبت للغشاء الخلوي العصبي حيث تنقص قابلية غشاء الخلية العصبية لنفوذ شوارد الصوديوم. (Hoffman 2008)

2-1- تصنيف المخدرات الموضعية :

يتم تصنيف المخدرات الموضعية حسب نوع الرابطة بين جزئي المادة المخدرة الموضعية

1-الأسترات .

2-الأميدات .

3-الإيترات .

4-الكيتونات .

فعملياً جميع المخدرات الموضعية لها نفس البنية الكيميائية العامة. فهي تتألف من جزيء أميني (قطب محب للماء) موصول إلى نهاية عطرية (قطب محب للدهن) بواسطة رابطة أستيرية أو أميدية وهناك أيضاً (الإيترات و الكيتونات) ولكن استخدام هاتين الزمرتين غير شائع. (Mazoit 2012)



الصورة (3) : صورة توضيحية لأنواع المخدرات الموضعية

2-2- خصائص المخدرات الموضعية :

تختلف المخدرات الموضعية عن بعضها البعض في نفس الزمرة الواحدة وعن زمر المخدرات الموضعية الأخرى بعدد من الخصائص تشمل : عتبة التأثير والنسبة المئوية للربط البروتيني وقوة المخدر النسبية.

و إن أساس المخدر يجب أن يعبر صفيحة الليوبروتين الخاصة بغلاف العصب قبل أن يفعل فعله. لذلك فإن العناصر القابلة للانحلال بالدم تميل لأن تمتلك (قوة أكبر) وفترة حدوث فعل أسرع ومدة عمل أطول بالمقارنة مع العناصر ذات القابلية الضعيفة للانحلال بالدم.

وعلى العموم فإن زوال الألم (التسكين) يحدث قبل زوال الوظيفة الحسية أي التخدير Anesthesia ، وقبل زوال الوظيفة الحركية أي الشلل Paralysis . ويعتمد ذلك على

العقار المستخدم ومكان التخدير . (Stanger & Brock 2010)

إن تأثير المادة المخدرة يعتمد على التركيز الحاصل في الليف العصبي، وكذلك فإن الفترة الكامنة قبل حدوث الفعل المخدر تختلف أيضاً باختلاف التركيز المستخدم وطريقة التخدير، وإن معظم العناصر ذات الميل للارتباط بالبروتين لها مدة عمل أطول، وإن الجرعات المعتمدة من المخدرات الموضعية تختلف باختلاف إضافة المقبض الوعائي و بشكل عام تزداد الجرعة المعطاة المسموح بها في حال إضافة المقبض الوعائي. (Stanger & Brock 2010)

2-3- امتصاص ومصير المخدرات الموضعية :

تمتص معظم المخدرات الموضعية بصورة جاهزة من خلال الغشاء المخاطي والجلد المستهدف وهي بشكل عام ذات تفاعل قلوي خفيف وتستطيع النفوذ خلال النسيج الضامة والغشاء الخلوي بالاعتماد على (PH) النسيج لتصل إلى الليف العصبي حيث يحدث التشرد (التأين). وتتحلل المخدرات الموضعية من زمرة الإستر بواسطة خميرة الإستراز في البلازما و إلى درجة أقل في الكبد، ويدوم أثر التخدير الشوكي حتى يتم امتصاص العقار إلى الدم (بسبب وجود القليل فقط من خميرة الإستراز في السائل الشوكي)، وتستقلب المخدرات الموضعية من زمرة الأמיד في الكبد وأحياناً في الكلى.

(Ambardekar & Schwartz 2012)

3-المقبضات الوعائية : VASOCONSTRICTORS

وتدعى أيضاً الكاتيكولامينات أو مقلدات الودي. هي تلك العوامل التي لها أفعال أو آثار مشابهة لما يتبع التحريض الودي خلف العقدي أو الأعصاب الأدرينرجية (الكظرية)، ومن المعروف لدينا أن الجهاز الودي جزء من الجهاز العصبي المستقل الذي يتحكم بالوظائف القلبية الوعائية للجسم مثل الضغط الشرياني وعدد ضربات القلب والمقاومة الوعائية المحيطية فمثلاً يستطيع خلال (3-5) ثواني زيادة سرعة القلب للضعف وكذلك الضغط الشرياني خلال (1 - 15) ثانية. (latridis 1992)

3-1-طريقة عمل مقلدات الودي :

تقسم مقلدات الودي حسب طريقة تأثيرها إلى ثلاث مجموعات :

3-1-1-الأدوية ذات الفعل المباشر : وهي التي تؤثر مباشرة على المستقبلات

الأدرينرجية مثل : الأدرينالين و نور إبينفرين والدوبامين والميتوكسامين.

3-1-2-الأدوية ذات الفعل غير المباشر : وهي التي تعمل على تحرير النور إبينفرين من

نهايات الأعصاب الأدرينرجية مثل : التيرامين ، امفيتامين حيث يفعل هذا فعله فيما بعد.

3-1-3-الأدوية ذات الفعل المختلط : وهي التي تؤثر بطريقة مباشرة وغير مباشرة مثل :

ميتارامينول والايافرين . (Hall 2010)

3-2- استخدامات مقلدات الودي :

إن مقلدات الودي هي عناصر تقلد الأفعال الناجمة عن تحريض الأعصاب الودية بعد العقد أو الأدرينرجية وذلك عندما تعطى لمريض. ويتضمن ذلك تحريض القلب والجهاز العصبي المركزي، وكذلك تقبض الأوعية الدموية المغذية للجلد والأغشية المخاطية، و توسع القصبات وتوسع الأوعية في العضلات الهيكلية (عضلات الجذع) وتعديل الاستقلاب (Hall 2010).

وفي الجسم تتشكل ثلاثة عناصر من الكاتيكولامينات معروفة وهذه العناصر هي :

- النور أدرينالين : هو الناقل العصبي المفرز داخلياً في الأعصاب الودية بعد العقدة والجملة العصبية المركزية .
- الأدرينالين : هو المسؤول عن استجابة القتال والهروب .
- الدوبامين : الذي يعمل كناقل عصبي مركزي .

وتختلف مقلدات الودي حسب المستقبلات التي تؤثر فيها وتعرضها وبشكل عام هناك نوعان

من هذه المستقبلات الأدرينرجية Alpha و Beta وهذه يمكن تقسيمها إلى :

1_ مستقبلات ألفا 1 : وتتوضع غالباً في الأماكن خلف المشبك في العضلات الملساء

والغدد التي تتواسط الفعل المقبض للأوعية الناتج عن مقلدات الودي .

2_ مستقبلات ألفا 2 : ويعتقد أنها تتوضع في النهايات العصبية للأعصاب قبل المشبك

ويعتقد بأنها المسؤولة عن تثبيط التغذية الراجعة لتحرر النواقل العصبية، وكذلك يمكن أن

تكون مسؤولة عن تثبيط الفعالية المعوية المرافقة للأدوية المضادة لمستقبلات الألفا

الأدرينرجية .

3- مستقبلات بيتا 1 : وهي المسؤولة عن تأثير مقلدات الودي على العضلة القلبية.

4_ مستقبلات بيتا 2: وهي ذات فعل مختلف خاص حيث تتوسط عملية التوسع العصبي.

(Guyton & Hall 2006)

الجدول (2) : مقارنة بين تأثير الأدرينالين والنور أدرينالين على المستقبلات ألفا وبيتا (Powers & Howley 2008)

نوع المستقبل	بيتا 1	بيتا 2	ألفا 1	ألفا 2
أدرينالين (A) نورأدرينالين (NA)	A=NA	A>>> NA	A≥NA	A≥NA

3-3-3 الآثار العكسية لمقلدات الودي :

3-3-3-1 الأثر على الجهاز العصبي المركزي (CNS) : يؤدي إلى الخوف - القلق - عدم الراحة - دوار - خفقان - والقشعريرة والأرق و التشوش شحوب الإشارة أو التهيج صعوبة التنفس - نقص الشهية - الغثيان والإقياء .

3-3-3-2 الأثر على الجهاز القلبي الوعائي (CVS) : إن تحريض مستقبلات Alphaoc الأدرينرجية يؤدي إلى تقبض وعائي وبالتالي ارتفاع الضغط الشرياني وهذا يمكن أن يؤدي إلى نزف دماغي أو وذمة رئة كذلك بطء نظم قلبي انعكاسي في حين تحريض مستقبلات B1 الأدرينرجية يؤدي إلى تسرع القلب، ألم خنقي ارتفاع الضغط الانقباضي والانبساطي، زيادة حجم الضربة، زيادة الناتج القلبي.

3-3-3-3 الآثار الأخرى :

إن الإفراط في تسريب الكاتيكولامينات يحدث تموتاً في النسيج وخاصة النورأدرينالين ولوحظ تموت العضلة القلبية والشرابين عند بعض المرضى إذا أعطي بشكل مديد. وقد لوحظ صعوبة التبول والإمساك بعد إعطاء مقلدات الودي عند بعض المرضى الآخرين. وكذلك لوحظ ضيق التنفس والتبدل الاستقلابي مثل اضطراب استقلاب الجلوكوز والتعرق وفرط اللعابية وألم في الرأس. (Hall 2010)

3-4- آلية تأثير الأدرينالين و النور أدرينالين على رفع سكر الدم:

3-4-1- الحد من إفراز الأنسولين من خلال تثبيط خلايا بيتا في جزر لانغرهانس في البنكرياس.

3-4-2- تخفيض استهلاك الجلوكوز بالتأثير المباشر على الأنسجة المحيطية.

3-4-3- تحفيز تحلل الغليكوجين الكبدي.

3-4-4- تحفيز تحلل الغليكوجين العضلي.

3-4-5- استحداث الجلوكوز من الحموض الأمينية و الشحمية.

وتختلف فعالية الأدرينالين عن النور أدرينالين في رفع سكر الدم بسبب اختلاف تأثيرهما على المستقبلات الأدرينرجية ألفا وبيتا.

(Powers & Howley 2008) (Kalra et al. 2011)

4- دراسات سابقة :

■ في دراسة Thomas STily FE , سنة (2007) لمقارنة تأثير المخدر الموضعي مع ايبينفرين على تركيز السكر بالدم بين مرضى السكر والمرضى السليمين عند قلع الأسنان .

أجريت الدراسة على 60 مريضاً (30 مريض سكري، 30 مريض سليم) تم تخدير كلا المجموعتين بالمخدر الموضعي مع ايبينفرين 1:80000 ثم أجري تحليل لسكر الدم بعد 10 دقائق من القلع .

تلخصت نتائج الدراسة بعدم وجود فرق في تركيز سكر الدم بين المجموعتين، في حين وجد ارتفاع في تركيز سكر الدم عند مرضى السكري غير المضبوطين دوائياً عند استخدام المخدر الموضعي مع الايبينفرين . كما نفت الدراسة وجود علاقة بين تغيرات مستوى سكر الدم مع الجنس أو عدد أمبولات التخدير المستخدمة أو عدد الأسنان المقلوعة .

(Tily & Thomas 2007)

■ في دراسة Kalra P وزملائه سنة (2011) لمقارنة تأثير المخدر الموضعي مع وبدون أدريينالين على تركيز السكر بالدم عند المرضى عند قلع الأسنان .

أجريت الدراسة على 120 مريضاً (60 مريض سكري، 60 مريض سليم) في الجلسة الأولى تم التخدير بمخدر لينوكائين صرف عند قلع الأسنان، وفي الجلسة الثانية تم التخدير باللينوكائين مع أدريينالين 1:80000 عند قلع الأسنان، وتم قياس تركيز سكر الدم بعد التخدير مباشرة ثم بعد 10 دقائق ثم 20 دقيقة من التخدير في كلا الجلستين .

تلخصت نتائج الدراسة بعدم وجود فرق في تركيز سكر الدم بعد 10 دقائق من التخدير في كلا المجموعتين في حين وجد اختلاف في تركيز سكر الدم بعد 20 دقيقة من التخدير في المجموعتين حيث وجد ارتفاع في تركيز سكر الدم في كلتي المجموعتين عند التخدير باللينوكائين مع أدريينالين 1:80000. (Kalra et al. 2011)

■ في دراسة Kämmerer PW و زملائه سنة (2012) لمقارنة تأثير الأرتيكائين 4% مع ايبينفرين 1:100000 مع تأثيره بدون ايبينفرين عند تخدير العصب السنخي السفلي عند قلع الأسنان .

أجريت الدراسة على 88 مريضاً طبيعياً تم توزيع المرضى إلى مجموعتين خضعت المجموعة الأولى للتخدير بالأرتيكائين مع ايبينفرين في حين خضعت المجموعة الثانية للتخدير بالأرتيكائين بدون ايبينفرين .

تلخصت نتائج الدراسة بأن الأرتيكائين مع ايبينفرين أسرع في التأثير ويدوم تأثيره المخدر لفترة أطول في حين تشابه المخدران في كمية المخدر المطلوبة، وفي الحاجة لحقنة ثانية، وفي ألم الحقنة و الألم خلال المعالجة. (Kämmerer et al. 2012)

■ في دراسة Haji و زملائه سنة (2012) دراسة تركيز السكر الدم عند مرضى السكري عند قلع الأسنان تحت التخدير الموضعي مع وبدون أدريئالين. أجريت الدراسة على 50 مريض سكري يخضعون للعلاج بخافضات السكر الفموية تم توزيع المرضى إلى مجموعتين.

خضعت المجموعة الأولى للتخدير بمخدر اللينوكائين بدون أدريئالين في حين خضعت المجموعة الثانية للتخدير بمخدر اللينوكائين مع أدريئالين 1:80000، وتم قياس مستوى السكر بالدم في المجموعتين على ثلاث فترات قبل التخدير ب 10 دقائق وبعد 10 دقائق ثم 20 دقيقة من التخدير .

تلخصت نتائج الدراسة باختلاف تركيز السكر بالدم بين المجموعتين في الفترات الثلاث حيث وجد ارتفاع في تركيز السكر الدم في المجموعة التي خضعت للتخدير بمخدر اللينوكائين مع أدريئالين 1:80000 وذلك في الفترات الثلاث. (Haji et al. 2012)

■ في دراسة Santosh وزملائه سنة (2014) دراسة تأثير الليدوكائين مع وبدون الأدرينالين على تركيز سكر الدم عند المرضى خلال القلع.

أجريت الدراسة على 150 مريضاً بحاجة للقلع و 25 مريضاً لا يحتاج للقلع. حيث تم قياس مستوى السكر في الدم قبل التخدير وبعد التخدير مباشرة ثم بعد 10- 20- 30 دقيقة من التخدير.

تلخصت نتائج الدراسة بارتفاع تركيز سكر الدم بعد 10- 20- 30 دقيقة من التخدير بالمخدر مع الأدرينالين. في حين انخفض تركيز سكر الدم بعد التخدير بالمخدر بدون الأدرينالين باستثناء حدوث ارتفاع آني في تركيز سكر الدم بعد الحقن مباشرة .

■ في دراسة Khawaja وزملائه سنة 2014 دراسة تأثير كزيلوكائين 2% مع الأدرينالين على تركيز سكر الدم عند المرضى خلال قلع الأسنان.

أجريت الدراسة على 30 مريضاً سكرياً و 30 مريضاً سليماً. حيث تم قياس مستوى السكر في الدم قبل التخدير وبعد التخدير وبعد 5 دقائق من القلع.

تلخصت نتائج الدراسة بعدم وجود اختلاف في تركيز سكر الدم في كلتي المجموعتين بعد حقن المخدر مع الأدرينالين أو بعد قلع السن في حين وجد ارتفاع في تركيز سكر الدم بعد قلع السن في مجموعة السكري عند المرضى الذين لا يتناولون أدويتهم .

■ في دراسة Marcelo وزملائه سنة 2015 دراسة تغيرات ديناميكية الدم وتركيز سكر الدم عند المعالجة السنية تحت التخدير الموضعي مع وبدون الأدرينالين عند مرضى السكري نمط 2.

أجريت الدراسة على 70 مريضاً سكرياً و 35 مريضاً تمت معالجتهم تحت التخدير بمخدر ليدوكائين 2% و 35 مريضاً تمت معالجتهم تحت التخدير بمخدر ليدوكائين 2% مع ايبينفرين 1:100000 وتم مراقبة سكر الدم ونبض القلب وضغط الدم خلال 24 ساعة.

تلخصت نتائج الدراسة بعدم وجود اختلاف في ديناميكية الدم أو في تركيز سكر الدم عند استخدام أي مخدر وذلك في أي وقت من أوقات المراقبة .

■ وفي بحثنا سدرس تأثير قلع الأسنان وتأثير وفعالية الليدوكائين 2% مع (الأدرينالين 1:100000، النورأدرينالين 1:100000 ، بدون المقبض الوعائي) على مستويات السكر بالدم عند مرضى السكري نمط 2 .

الدراسة	النتائج
دراسة PKalra وزملائه سنة (2011) لمقارنة تأثير المخدر الموضعي مع وبدون أدريينالين على تركيز السكر بالدم عند المرضى عند قلع الأسنان . أجريت الدراسة على (60 مريض سكري، 60 مريض سليم)	تلخصت نتائج الدراسة بعدم وجود فرق في تركيز سكر الدم بعد 10 دقائق من التخدير في كلا المجموعتين في حين وجد اختلاف بتركيز سكر الدم بعد 20 دقيقة من التخدير في المجموعتين .
دراسة PWKämmerer و زملائه سنة (2012) لمقارنة تأثير الأرتيكائين 4% مع ايبينفرين 1:100000 مع تأثيره بدون ايبينفرين عند تخدير العصب السنخي السفلي عند قلع الأسنان .	تلخصت نتائج الدراسة بأن الأرتيكائين مع ايبينفرين أسرع في التأثير ويدوم تأثيره المخدر لفترة أطول في حين تشابه المخدران في كمية المخدر المطلوبة ، وفي الحاجة لحقنة ثانية ، وفي ألم الحقنة و الألم خلال المعالجة .
دراسة Haji و زملائه سنة (2012) دراسة تركيز السكر الدم عند مرضى السكري عند قلع الأسنان تحت التخدير الموضعي مع وبدون أدريينالين. أجريت الدراسة على 50 مريض سكري يخضعون للعلاج بخافضات السكر الفموية تم توزيع المرضى إلى مجموعتين.	تلخصت نتائج الدراسة باختلاف تركيز السكر بالدم بين المجموعتين في الفترات الثلاث قبل التخدير وبعد 10 دقائق ثم 20 دقيقة من التخدير .
دراسة Santosh وزملائه سنة (2014) دراسة تأثير الليدوكائين مع وبدون الأدرينالين على تركيز سكر الدم عند المرضى خلال القلع . أجريت الدراسة على 150 مريض بحاجة للقلع و 25 مريض لا يحتاج للقلع .	تلخصت نتائج الدراسة بارتفاع تركيز سكر الدم بعد 10 - 20 - 30 دقيقة من التخدير بالمخدر مع الأدرينالين . في حين انخفض تركيز سكر الدم بعد التخدير بالمخدر بدون الأدرينالين .
في دراسة Khawaja وزملائه سنة 2014 دراسة تأثير كزيلوكائين 2% مع الأدرينالين على تركيز سكر الدم عند المرضى خلال قلع الأسنان. أجريت الدراسة على 30 مريض سكري و 30 مريض سليم .	تلخصت نتائج الدراسة بعدم وجود اختلاف في تركيز سكر الدم في كلتي المجموعتين بعد حقن المخدر مع الأدرينالين .
دراسة Marcelo وزملائه سنة 2015 دراسة تغيرات ديناميكية الدم وتركيز سكر الدم عند المعالجة السنية تحت التخدير الموضعي مع وبدون الأدرينالين .	تلخصت نتائج الدراسة بعدم وجود اختلاف في ديناميكية الدم أو في تركيز سكر الدم عند استخدام أي مخدر .

المواد والطرائق

Materials and Methods

1- عينة البحث :

تألفت عينة البحث من (100) مريض من المرضى المراجعين لقسم الجراحة الفكية في كلية طب الأسنان في جامعة دمشق وكان عدد الذكور (48) و عدد الإناث (52).

تم تشكيل ثلاث مجموعات وكل مجموعة ضمت كامل مرضى البحث. حيث أجري لكل مريض قلع ثلاثة أسنان على ثلاث جلسات وبفاصل أسبوع بين كل جلسة و في كل جلسة أستخدم مخدر موضعي مختلف. المجموعة الأولى خضعت للقلع السني تحت التخدير الموضعي مع الأدرينالين، والمجموعة الثانية خضعت للقلع السني تحت التخدير الموضعي مع النور أدرينالين، والمجموعة الثالثة خضعت للقلع السني تحت التخدير الموضعي بدون المقبض الوعائي.

1-1- شروط الانضمام لعينة البحث:

1-1-1- العمر بين (40-60) سنة.

1-1-2- مريض سكري نمط 2 مستوى السكر بالدم ضمن المجال (140-200) ملغ/دل ويستبعد أي مريض عنده مستوى السكر بالدم خارج حدود هذا المجال.

1-1-3- بحاجة إلى قلع عدة أسنان أمامية بنفس الفك.

1-1-4- لا يعاني من أمراض عامة (ارتفاع توتر شرياني-أمراض قلبية وعائية-مرض جهازية).

1-1-5- موافقة المريض على إجراءات البحث.

2- المواد المستخدمة في البحث :

1. جهاز تحليل سكر الكتروني من شركة Glucolab.
2. واخزات.
3. قلم الوخز.
4. شرائح تحليل سكر من شركة Glucolab.
5. مخدر ليدوكائين 2% مع أدرينالين 1:100,000.
6. مخدر ليدوكائين 2% مع النور أدرينالين 1:100,000.
7. مخدر ليدوكائين 2%.
8. سيرنغات 3 سم.
9. أدوات القلع (قاطع رباط - رافعة باين - كلابه - شاش معقم).
10. كحول طبي.
11. قطن معقم.

2-1- تحضير المخدر الموضعي :

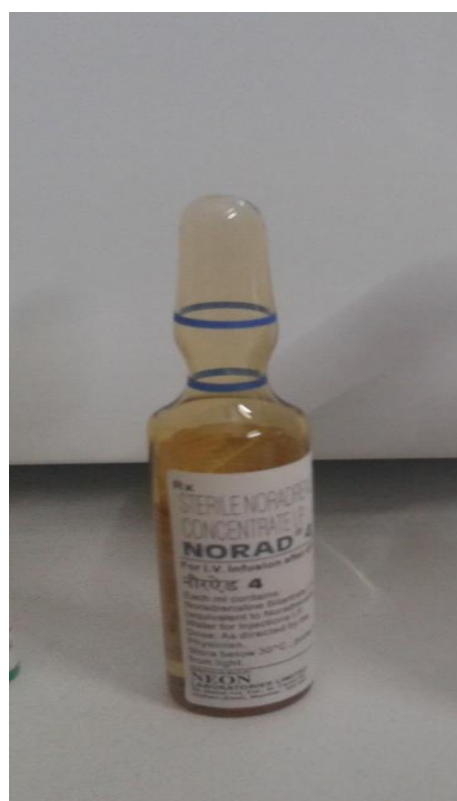
استخدمت المواد التالية :

- 2-1-1- المخدر الموضعي ليدوكائين 2% فيال متعدد الحقن من شركة السعد.
- 2-1-2- أمبولة الأدرينالين الألفي.
- 2-1-3- أمبولة النور أدرينالين.

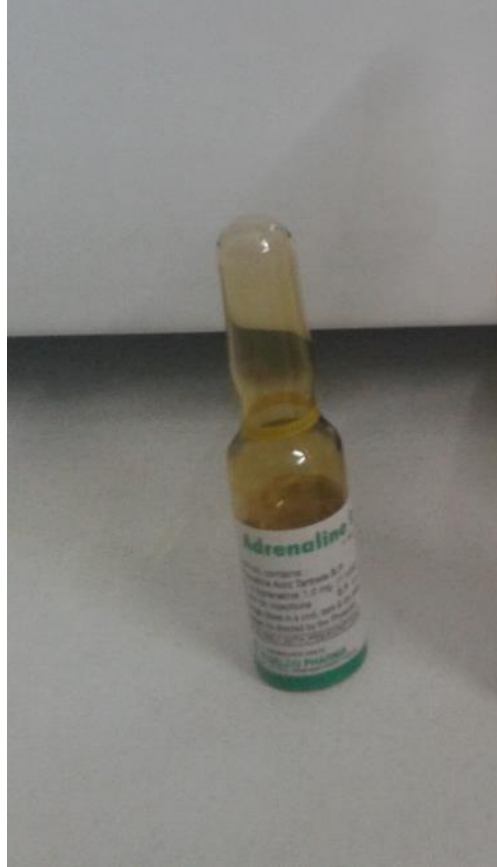
تمت إضافة (0.5) ملغ من أمبولة الأدرينالين إلى (50) مل فيال ليدوكائين (2%) للحصول على مخدر موضعي ليدوكائين (2%) مع أدرينالين بتركيز (1:100000).
تمت إضافة (0.5) ملغ من أمبولة النور أدرينالين إلى (50) مل فيال ليدوكائين (2%) للحصول على مخدر موضعي ليدوكائين (2%) مع النور أدرينالين بتركيز (1:100000).



الصورة (3) : المخدر الموضعي ليدوكائين 2% فيال متعدد الحقن من شركة السعد.



الصورة(4) : أمبولة النور أدرينالين .



الصورة (5) : أمبولة الأدرينالين الألفي .



الصورة (6) : الواخزات.



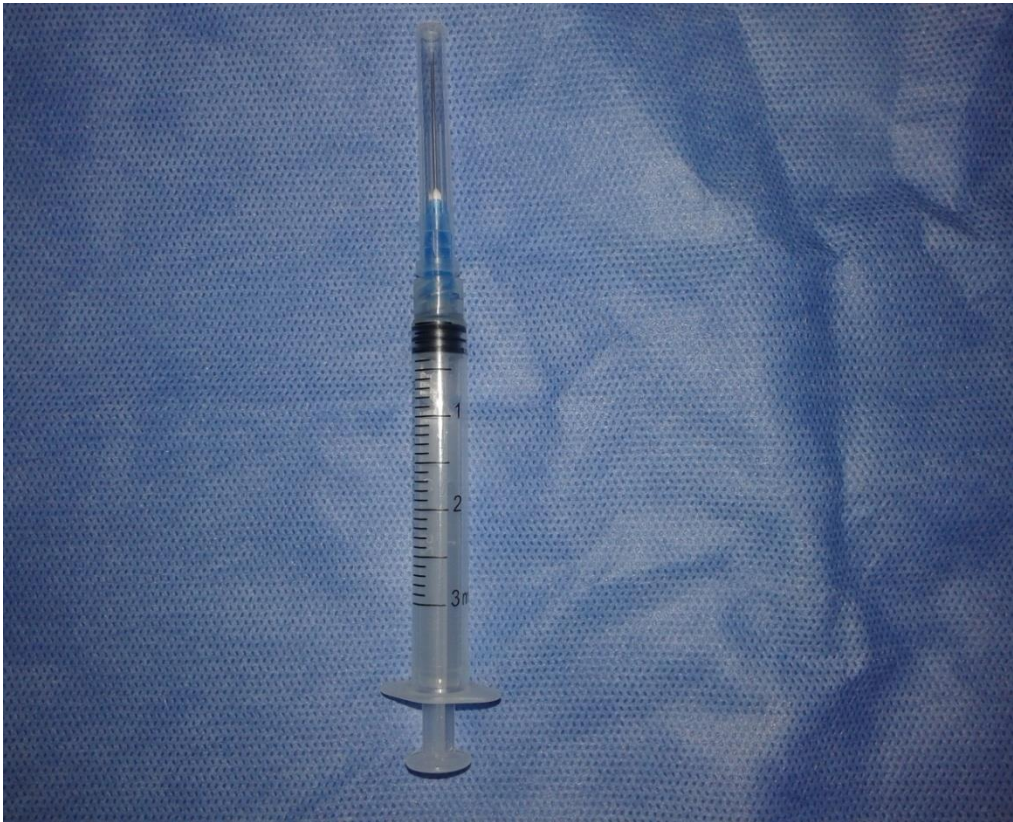
الصورة (7) : قلم الوخز .



الصورة (8) : شرائح تحليل سكر من شركة Glucolab .



الصورة (9) : جهاز تحليل سكر الكتروني من شركة Glucolab .



الصورة (10) : سرنغ 3 سم .



الصورة (11) : أدوات الفحص والقلع .

3- طرائق البحث :

3-1- مرحلة فحص المريض :

3-1-1- التاريخ الطبي :

تم تسجيل اسم المريض الكامل وعمره وجنسه ومكان إقامته والاستفسار عن الأمراض السابقة-المعالجات في المشافي والعمليات المجراة -الحوادث الرضية - التحسس - تسجيل الأدوية المتناولة-العادات العامة(تدخين،كحول...).

3-1-2- الفحص العام :

- فحص وجه المريض.
- فحص الغدد النكفية والغدد اللعابية تحت الفك والعقد اللمفية.
- فحص المفصل الفكي الصدغي.
- فحص العنق والعقد اللمفية العنقية.
- تسجيل العلامات الحيوية(الضغط-النبض-الحرارة).
- تسجيل المدة الزمنية للإصابة بالسكري ومستوى السكر السابق.

3-1-3- الفحص الفموي :

- فحص الأغشية المخاطية للشفاه والخد.
- فحص الغدد تحت الفك وتحت اللسان وجميع سطوح اللسان وقاع الفم.
- فحص قبة الحنك الصلبة والرخوة.
- فحص اللثة والارتفاعات السنخية.
- فحص الأسنان(النخر-الترميمات-الأجهزة التعويضية-الأسنان المفقودة).

3-1-4- الفحص الشعاعي :

- تحري عن الآفات الذروية والأكياس.
- تحري شكل الجذور.
- تحري عن الضخامات الملاطية.
- تحري عن الأسنان الزائدة.

3-2- مرحلة تحضير المريض :

- 3-2-1- يغطي المريض بالصادات قبل ثلاثة أيام من القلع (أموكسيسيلين 500 ملغ حبة كل 8 ساعات) .
- 3-2-2- يوصى المريض بتناول وجبة إفطار متماثلة قبل الجلسات الثلاث.
- 3-2-3- يوصى المريض بتناول دوائه المعتاد بعد وجبة الإفطار.



استمارة المريض

الجمهورية العربية السورية

جامعة دمشق

كلية طب الأسنان

قسم جراحة الفم والوجه والفكين

اسم المريض : العمر : الجنس :

الأسنان المقلوعة : كمية المخدر : الجوال :

المجموعة الأولى	مستوى السكر بالدم	قبل إجراء التخدير الموضعي	بعد 5 دقائق من التخدير	بعد قطع السن
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10				

المجموعة الثانية	مستوى السكر بالدم	قبل إجراء التخدير الموضعي	بعد 5 دقائق من التخدير	بعد قطع السن
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10				

المجموعة الثالثة	مستوى السكر بالدم	قبل إجراء التخدير الموضعي	بعد 5 دقائق من التخدير	بعد قطع السن
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10				

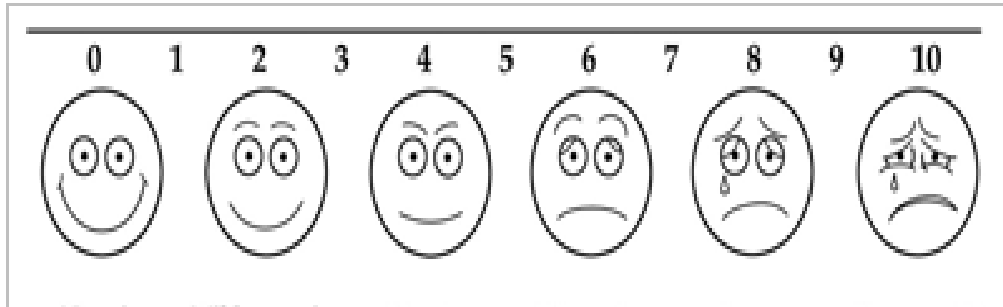
الصورة (12) : استمارة المريض .

3-3-3- مرحلة القلع :

3-3-1- الجلسة الأولى:

يجلس المريض على كرسي المعالجة ثم يقاس مستوى السكر بالدم قبل البدء بعملية القلع حيث تظهر إصبع المريض بالكحول ثم تؤخذ بالواخزة وتوضع عينة من دم المريض على شريحة تحليل السكر الالكترونية وتسجل نتيجة التحليل على استمارة المريض. يخدر المريض بأحد المخدرات الموضعية المستخدمة في البحث عند السن المراد قلعه من الناحية الدهليزية والحنكية تخديراً موضعياً وتسجل كمية المخدر المستخدمة، و يعاد قياس مستوى السكر في الدم وذلك بعد 5 دقائق من إجراء التخدير وتسجل النتيجة في الاستمارة، ثم يقلع السن الأول و بعد الانتهاء من قلع السن يعاد قياس مستوى السكر في الدم و تسجل النتيجة في الاستمارة،

ثم يتم تحديد درجة الألم خلال القلع من قبل المريض باستخدام مقياس (VAS visual analog scale) والذي يحوي 10 درجات من 0 إلى 10 حيث يشير الرقم 0 إلى غياب الألم والرقم 10 إلى درجة ألم عالية جداً.



الصورة (13) : مقياس (VAS visual analog scale) .

3-3-2- الجلسة الثانية :

بعد سبعة أيام من الجلسة الأولى يُجرى قلع السن الثاني للمريض، و تُطبق نفس الخطوات المتبعة في الجلسة الأولى مع استخدام مخدر موضعي ثاني مختلف عن المستخدم في الجلسة الأولى و استخدام كمية مماثلة من المخدر المستخدم بالجلسة السابقة.

3-3-3- الجلسة الثالثة :

بعد سبعة أيام من الجلسة الثانية يُجرى قلع السن الثالث للمريض، و تُطبق نفس الخطوات المتبعة في الجلستين السابقتين مع استخدام المخدر الموضعي الثالث المتبقي و أيضا استخدام كمية مماثلة من المخدر المستخدم بالجلستين السابقتين.

3-4-4- مرحلة ما بعد القلع :

في حال حدوث ارتفاع بسكر الدم أكثر من 250 ملغ/دل يعطى المريض وحدة أنسولين واحدة من الأنسولين السريع (Insulin-Rapid) لكل 10 ملغ ارتفاع بتركيز السكر، أما في حال حدوث انخفاض بسكر الدم يمكن إعطاء السكاكر السريعة التأثير مثل المشروبات أو العصائر المحلاة أو من 5 إلى 10 قطع سكر فمويا أو سيروم سكري بتركيز (5-10)% .

و يعطى المريض التعليمات التالية :

- 3-4-4-1- العض على القطن لمدة ساعة.
- 3-4-4-2- تجنب المضمضة بالماء وتجنب المأكولات والمشروبات الساخنة في نفس اليوم.
- 3-4-4-3- المضمضة بالماء الدافئ والملح في اليوم التالي للقلع.
- 3-4-4-4- يغطى المريض بالصادات لمدة ثلاثة أيام بعد القلع (أموكسيسيلين 500 ملغ حبة كل 8 ساعات) .

3-5- حالات سريرية :

3-5-1- حالة سريرية أولى:



الصورة (14) : تطهير إصبع المريض .



الصورة (15) : وخز الإصبع بالواخزة باستخدام قلم الوخز .



الصورة (16) : وضع قطرة الدم على شريحة التحليل السكر الالكتروني .



الصورة (17) : ظهور نتيجة تحليل السكر على شاشة جهاز التحليل الالكتروني قبل التخدير .



الصورة (18) : تخدير المريض بمخدر ليدوكائين مع أدرينالين.



الصورة (19) : نتيجة تحليل السكر بعد تخدير المريض .



الصورة (20) : قلع السن .



الصورة (21) : نتيجة تحليل السكر بعد قلع السن .

3-5-2 - حالة سريرية ثانية:



الصورة (22) : تطهير إصبع المريض .



الصورة (23) : وخز الإصبع بالواخزة باستخدام قلم الوخز .



الصورة (24) : وضع قطرة الدم على شريحة التحليل السكر الالكتروني .



الصورة (25) : ظهور نتيجة تحليل السكر على شاشة جهاز التحليل الالكتروني قبل التخدير .



الصورة (26) : تخدير المريض بمخدر ليدوكائين مع النور أدرينالين.



الصورة (27) : نتيجة تحليل السكر بعد تخدير المريض .



الصورة (28) : نتيجة تحليل السكر بعد قلع السن .

3-5-3 - حالة سريرية ثالثة:



الصورة (29) : تطهير إصبع المريض .



الصورة (30) : وخز الإصبع بالواخزة باستخدام قلم الوخز .



الصورة (31) : وضع قطرة الدم على شريحة التحليل السكر الالكتروني .



الصورة (32) : ظهور نتيجة تحليل السكر على شاشة جهاز التحليل الالكتروني قبل التخذير .



الصورة (33) : تخدير المريض بمخدر ليدوكائين بدون المقبض الوعائي.



الصورة (34) : نتيجة تحليل السكر بعد تخدير المريض .



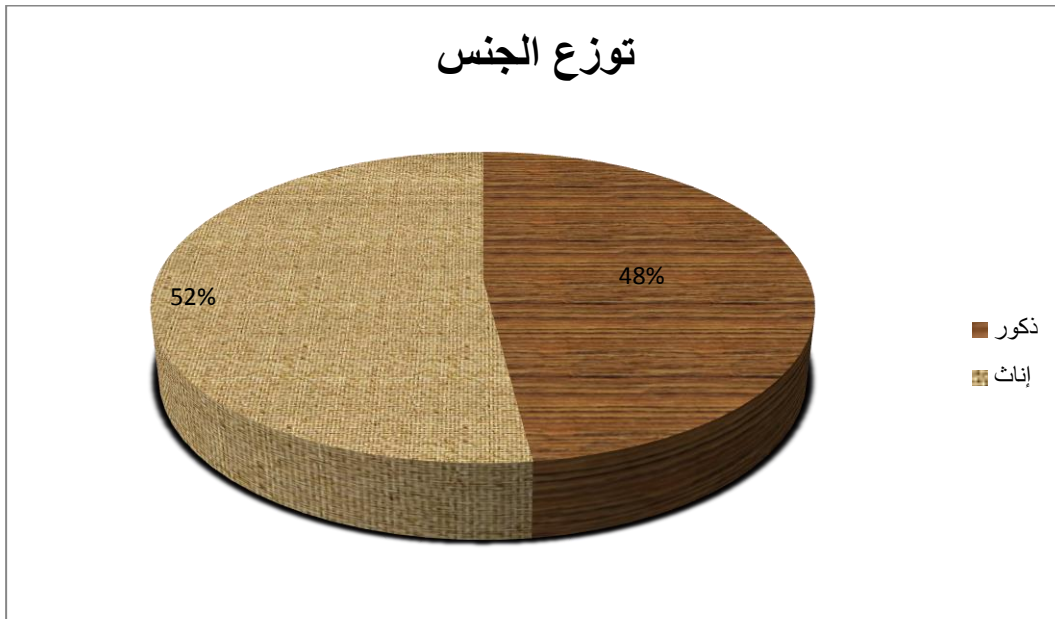
الصورة (35) : نتيجة تحليل السكر بعد قلع السن .

النتائج

Results

1- وصف العينة :

تألفت عينة البحث من (100) مريض حيث كان عدد الذكور (48) وعدد الإناث (52)، وتراوح أعمارهم بين (40-60) سنة .



مخطط (1) يمثل توزيع الجنس في العينة .

2- الدراسة الإحصائية التحليلية :

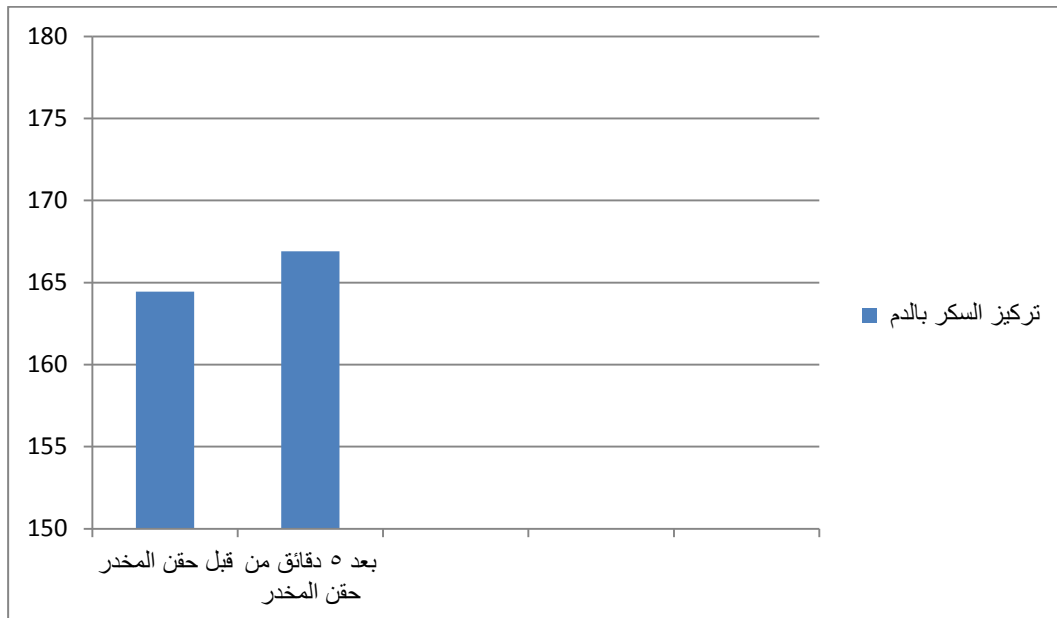
2-1- دراسة تأثير المخدر الموضعي على مستويات سكر الدم :

تم استخدام اختبار t test للعينات المرتبطة للمقارنة بين المتوسط الحسابي لتركيز سكر الدم قبل وبعد 5 دقائق من حقن المخدر الموضعي.

في المجموعة الأولى (مجموعة المخدر الموضعي مع الأدرينالين) كانت النتيجة ارتفاع بسيط في تركيز سكر الدم بعد 5 دقائق من حقن المخدر الموضعي و هذا الارتفاع ليس له دلالة إحصائية ($\text{sig}=0.41>0.05$) وذلك عند مستوى ثقة (95%). الجدول 4

الجدول (4): المقارنة بين المتوسط الحسابي لتركيز سكر الدم قبل التخدير وبعد 5 دقائق من حقن المخدر الموضعي مع الأدرينالين:

القيمة المحسوبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الخطأ المعياري	القيمة المحسوبة
0.41	164.45	12.94	1.29	قبل حقن المخدر
	166.9	15.34	1.53	بعد 5 دقائق من حقن المخدر

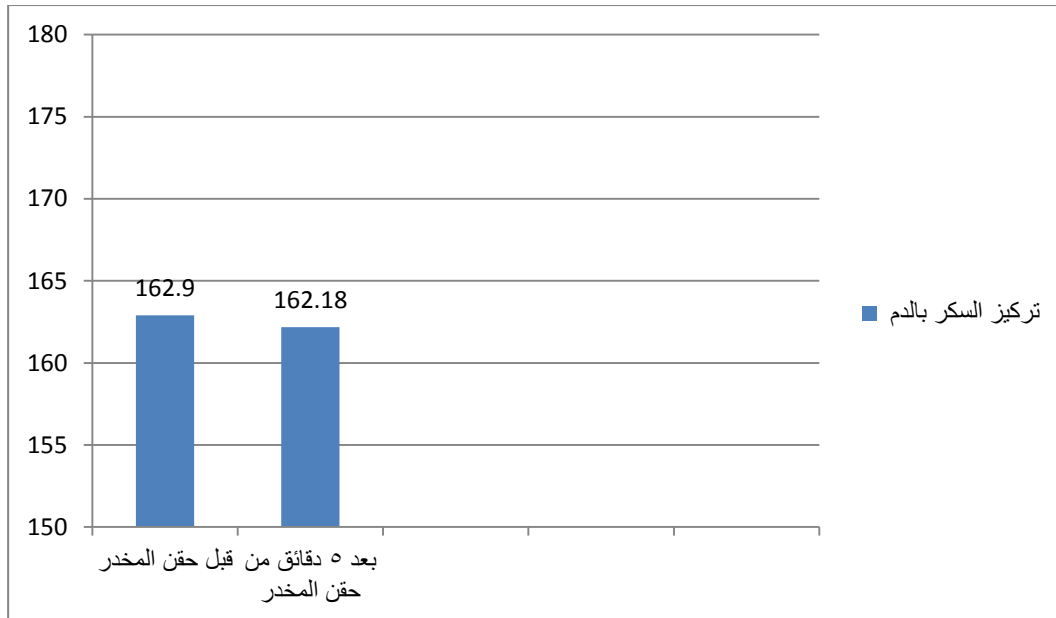


مخطط (2) يمثل المتوسط الحسابي لتركيز سكر الدم قبل التخدير وبعد 5 دقائق من حقن المخدر الموضعي مع الأدرينالين في المجموعة الأولى .

في المجموعة الثانية (مجموعة المخدر الموضعي مع النور أدريالين) كانت النتيجة عدم وجود فرق دال إحصائياً في تركيز سكر الدم قبل وبعد 5 دقائق من حقن المخدر الموضعي ($\text{sig}=0.52>0.05$) وذلك عند مستوى ثقة (95%). الجدول 5

الجدول (5) المقارنة بين المتوسط الحسابي لتركيز سكر الدم قبل التخدير وبعد 5 دقائق من حقن المخدر الموضعي مع النور أدريالين:

القيمة المحسوبة	متوسط الخطأ المعياري	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	
0.52	1.47	14.72	162.9	قبل حقن المخدر
	1.87	18.76	162.18	بعد 5 دقائق من حقن المخدر

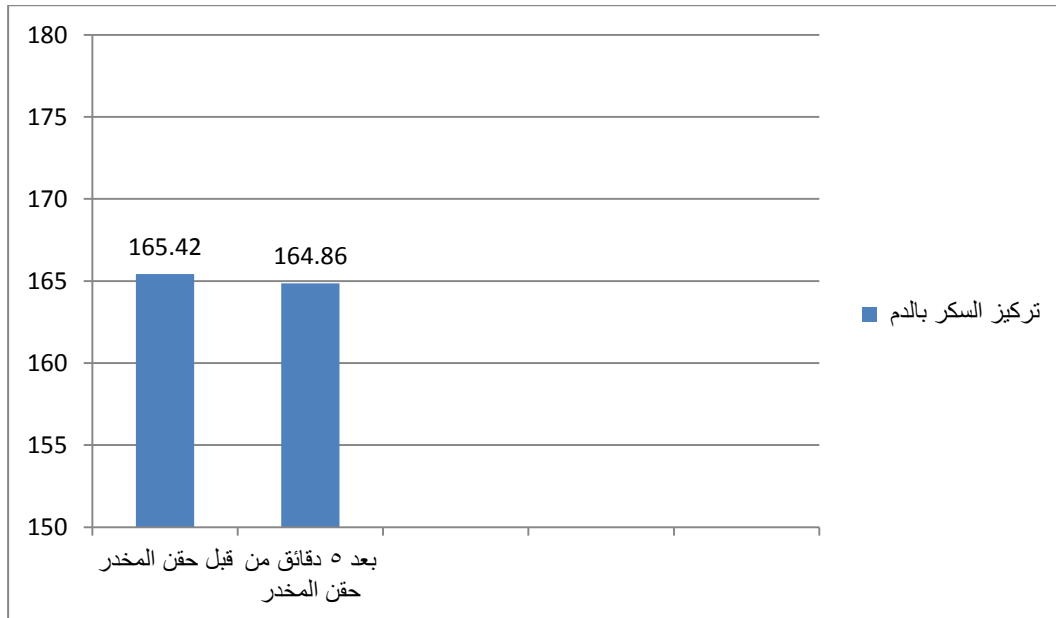


مخطط (3) يمثل المتوسط الحسابي لتركيز سكر الدم قبل التخدير وبعد 5 دقائق من حقن المخدر الموضعي مع النور أدريالين في المجموعة الثانية .

في المجموعة الثالثة (مجموعة المخدر الموضعي بدون المقبض الوعائي) كانت النتيجة عدم وجود فرق دال إحصائياً بين تركيز سكر الدم قبل وبعد 5 دقائق من حقن المخدر الموضعي ($\text{sig}=0.17>0.05$) وذلك عند مستوى ثقة (95%). الجدول 6

الجدول (6) المقارنة بين المتوسط الحسابي لتركيز سكر الدم قبل التخدير وبعد 5 دقائق من حقن المخدر الموضعي :

القيمة المحسوبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الخطأ المعياري	القيمة المحسوبة
0.17	165.42	15.13	1.51	قبل حقن المخدر
	164.86	14.75	1.47	بعد 5 دقائق من حقن المخدر

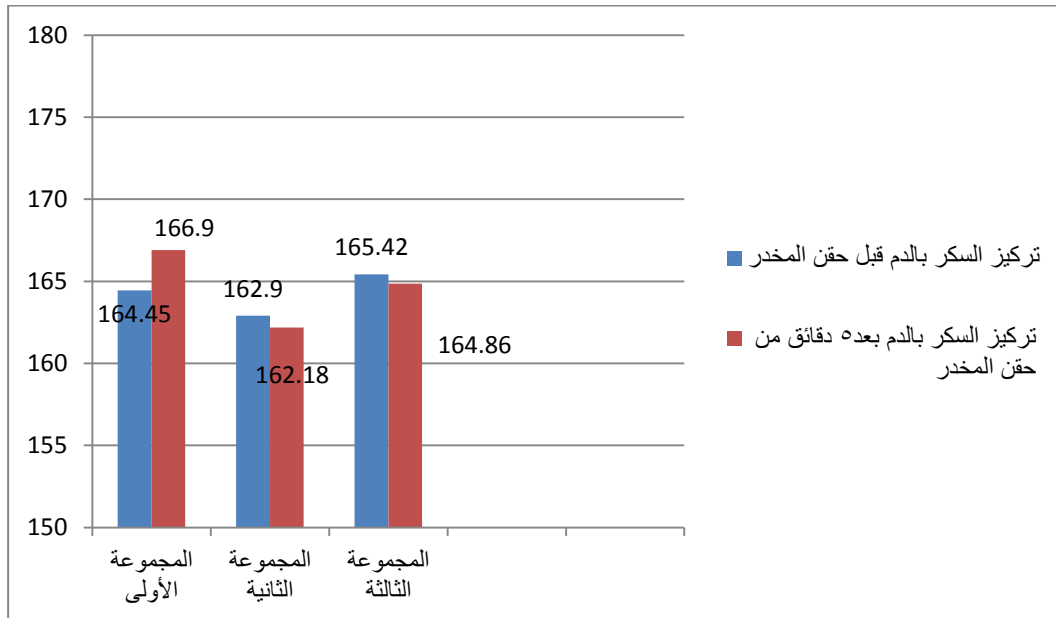


مخطط 4 يمثل المتوسط الحسابي لتركيز سكر الدم قبل التخدير وبعد 5 دقائق من حقن المخدر الموضعي بدون المقبض الوعائي في المجموعة الثالثة .

ثم استخدم اختبار ANOVA للمقارنة بين المتوسط الحسابي لتركيز سكر الدم بعد 5 دقائق من التخدير بين المجموعات الثلاث ولم يكن هناك فرق دال إحصائياً ($\text{sig}=0.126>0.05$) وذلك عند مستوى ثقة (95%). الجدول 7

الجدول (7) المقارنة بين المتوسط الحسابي لتركيز سكر الدم بعد 5 دقائق من التخدير بين المجموعات الثلاث باستخدام اختبار ANOVA.

ANOVA	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربع	قيمة F	القيمة المحسوبة
المقارنة بين المجموعات	1120.74	2	560.37	2.08	0.126
المقارنة داخل المجموعات	79713.8	297	268.39		



مخطط (5) يمثل المتوسط الحسابي لتركيز سكر الدم قبل التخدير وبعد 5 دقائق من التخدير بين المجموعات الثلاث .

ولتحديد الاختلاف بين متوسط تركيز سكر الدم بعد 5 دقائق من التخدير بين المجموعات الثلاث تم استخدام الاختبار البعدي LSD في اختبار ANOVA حيث كان هناك فرق دال إحصائياً بين المجموعتين الأولى و الثانية ($\text{sig}=0.043<0.05$) وذلك عند مستوى ثقة (95%) في حين لم يكن هناك فرق دال إحصائياً بين المجموعتين الأولى والثالثة ($\text{sig}=0.379>0.05$) وذلك عند مستوى ثقة (95%) وكذلك بين المجموعتين الثانية والثالثة ($\text{sig}=0.248>0.05$) وذلك عند مستوى ثقة (95%). الجدول 8

الجدول 8 المقارنة بين المتوسط الحسابي لتركيز سكر الدم بعد 5 دقائق من التخدير بين المجموعات الثلاث باستخدام الاختبار البعدي LSD في اختبار ANOVA .

ANOVA LSD	متوسط الاختلاف	الخطأ المعياري	القيمة المحسوبة
بين المجموعتين الأولى والثانية	4.72	2.32	0.043
بين المجموعتين الأولى والثالثة	2.04	2.32	0.38
بين المجموعتين الثانية والثالثة	2.68	2.32	0.25

الجدول (9) قيم تراكيز سكر الدم في المجموعة الأولى مجموعة الأدرينالين :

رقم المريض	تركيز السكر في الدم قبل التخدير	تركيز السكر في الدم بعد 5 دقائق من التخدير	تركيز السكر في الدم بعد القلع
1	152	149	150
2	189	188	188
3	185	186	185
4	159	165	165
5	172	171	170
6	162	163	162
7	157	187	196
8	151	146	141
9	166	184	178
10	159	172	146
11	185	175	174
12	153	153	154
13	154	144	140
14	173	175	203
15	164	175	178
16	181	146	126
17	172	185	192
18	142	143	141
19	185	182	183
20	181	182	181
21	162	168	168
22	182	180	179
23	152	153	152
24	153	172	179
25	157	151	145
26	161	172	165
27	160	181	157
28	162	154	151
29	143	143	144
30	157	148	144
31	152	149	150
32	189	188	188
33	185	186	185
34	159	165	165
35	172	171	170
36	162	163	162
37	157	187	196

141	146	151	38
178	184	166	39
146	172	159	40
174	175	185	41
154	153	153	42
140	144	154	43
203	175	173	44
178	175	164	45
126	146	181	46
192	185	172	47
141	143	142	48
183	182	185	49
181	182	181	50
168	168	162	51
179	180	182	52
152	153	152	53
179	172	153	54
145	151	157	55
165	172	161	56
157	181	160	57
151	154	162	58
144	143	143	59
144	148	157	60
150	149	152	61
188	188	189	62
185	186	185	63
165	165	159	64
170	171	172	65
162	163	162	66
196	187	157	67
141	146	151	68
178	184	166	69
146	172	159	70
174	175	185	71
154	153	153	72
140	144	154	73
203	175	173	74
178	175	164	75
126	146	181	76
192	185	172	77

141	143	142	78
183	182	185	79
181	182	181	80
168	168	162	81
179	180	182	82
152	153	152	83
179	172	153	84
145	151	157	85
165	172	161	86
157	181	160	87
151	154	162	88
144	143	143	89
144	148	157	90
150	149	152	91
188	188	189	92
185	186	185	93
165	165	159	94
170	171	172	95
162	163	162	96
196	187	157	97
141	146	151	98
178	184	166	99
146	172	159	100

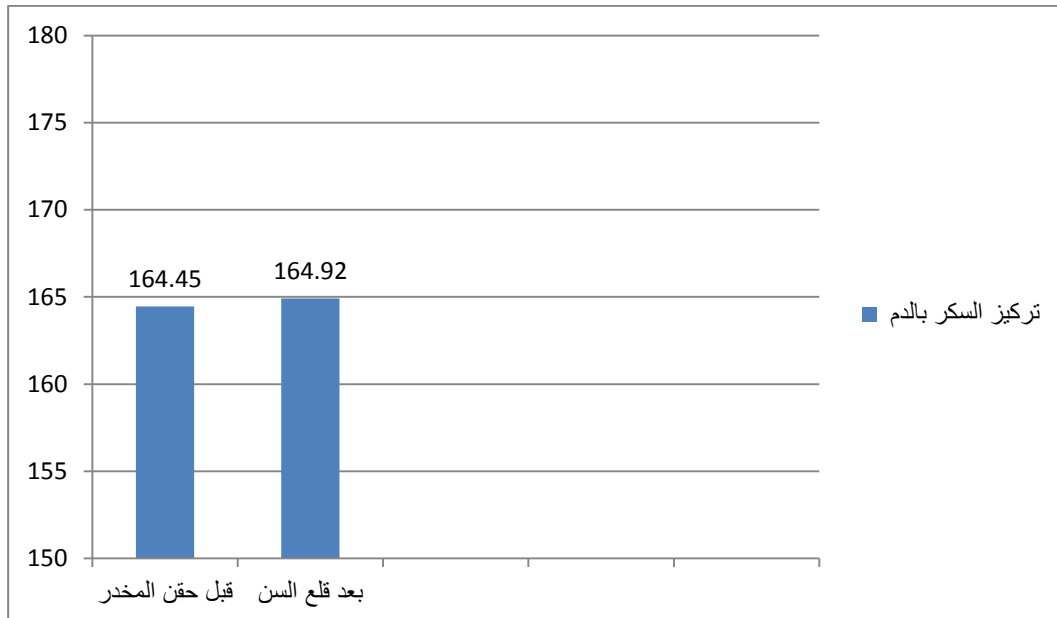
2-2- دراسة تأثير قلع السن على مستويات سكر الدم :

تم استخدام اختبار t test للعينات المرتبطة للمقارنة بين المتوسط الحسابي لتركيز سكر الدم قبل حقن المخدر الموضعي وبعد قلع السن.

في المجموعة الأولى (مجموعة المخدر الموضعي مع الأدرينالين) كانت النتيجة عدم وجود فرق دال إحصائياً بين تركيز سكر الدم قبل حقن المخدر الموضعي و بعد قلع السن ($\text{sig}=0.77>0.05$) وذلك عند مستوى ثقة (95%). الجدول 10

الجدول 10 المقارنة بين المتوسط الحسابي لتركيز سكر الدم قبل التخدير وبعد 5 دقائق من حقن المخدر الموضعي مع الأدرينالين:

القيمة المحسوبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الخطأ المعياري	القيمة
0.77	164.45	12.94	1.29	قبل حقن المخدر
	164.92	19.3	1.93	بعد قلع السن

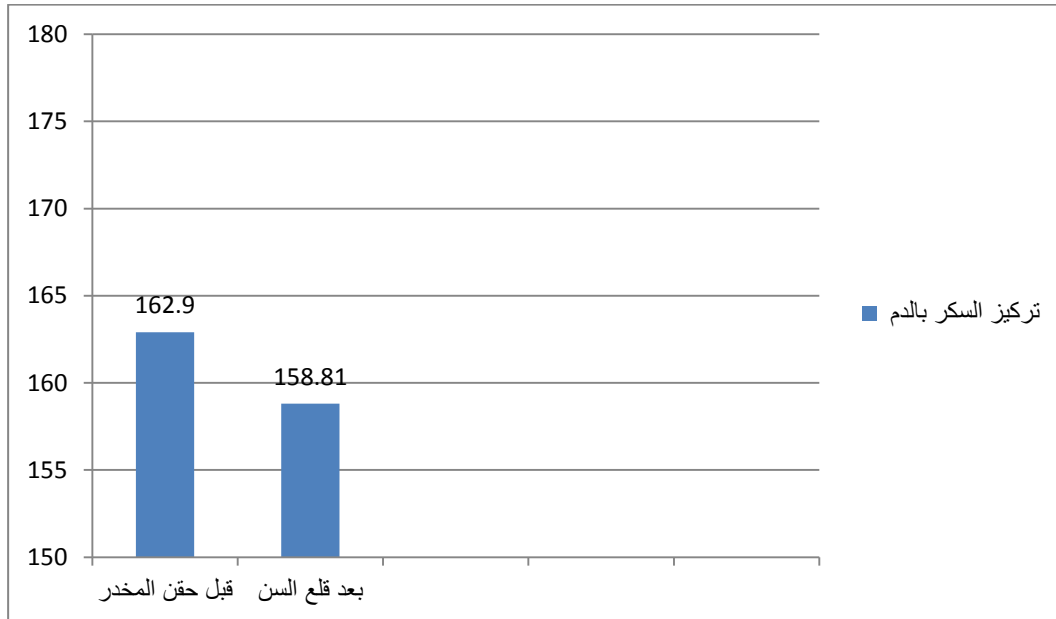


مخطط 6 يمثل المتوسط الحسابي لتركيز سكر الدم قبل حقن المخدر الموضعي مع الأدرينالين وبعد قلع السن في المجموعة الأولى .

في المجموعة الثانية (مجموعة المخدر الموضعي مع النور أدريالين) كانت النتيجة بوجود فرق دال إحصائياً بين تركيز سكر الدم قبل حقن المخدر الموضعي و بعد قلع السن ($\text{sig}=0.04<0.05$) وذلك عند مستوى ثقة (95%) حيث وجد انخفاض في تركيز سكر الدم بعد قلع السن .الجدول 11

الجدول 11 المقارنة بين المتوسط الحسابي لتركيز سكر الدم قبل التخدير وبعد 5 دقائق من حقن المخدر الموضعي مع النور أدريالين:

القيمة المحسوبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الخطأ المعياري	القيمة المحسوبة
0.04	162.9	14.72	1.47	قبل حقن المخدر
	158.81	19.25	1.92	بعد قلع السن

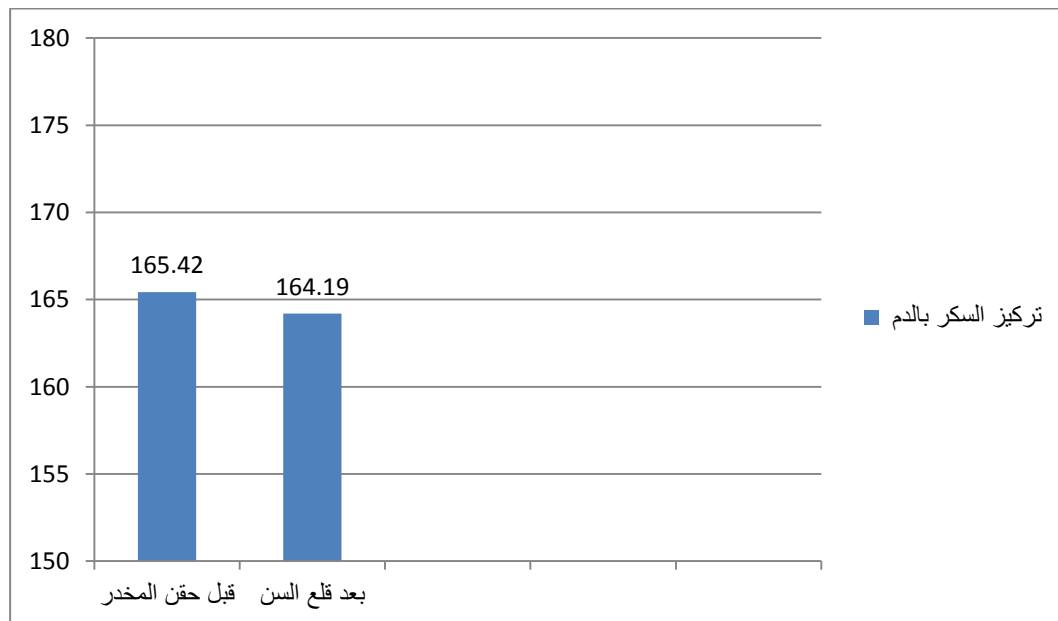


مخطط 7 يمثل المتوسط الحسابي لتركيز سكر الدم قبل حقن المخدر الموضعي مع النور أدريالين وبعد قلع السن في المجموعة الثانية .

في المجموعة الثالثة (مجموعة المخدر الموضعي بدون المقبض الوعائي) كانت النتيجة عدم وجود فرق دال إحصائياً بين تركيز سكر الدم قبل حقن المخدر الموضعي وبعد قلع السن ($\text{sig}=0.16>0.05$) وذلك عند مستوى ثقة (95%). الجدول 12

الجدول 12 المقارنة بين المتوسط الحسابي لتركيز سكر الدم قبل التخدير وبعد 5 دقائق من حقن المخدر الموضعي :

القيمة المحسوبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الخطأ المعياري	القيمة المحسوبة
0.16	165.42	15.13	1.51	قبل حقن المخدر
	164.19	14.58	1.45	بعد قلع السن

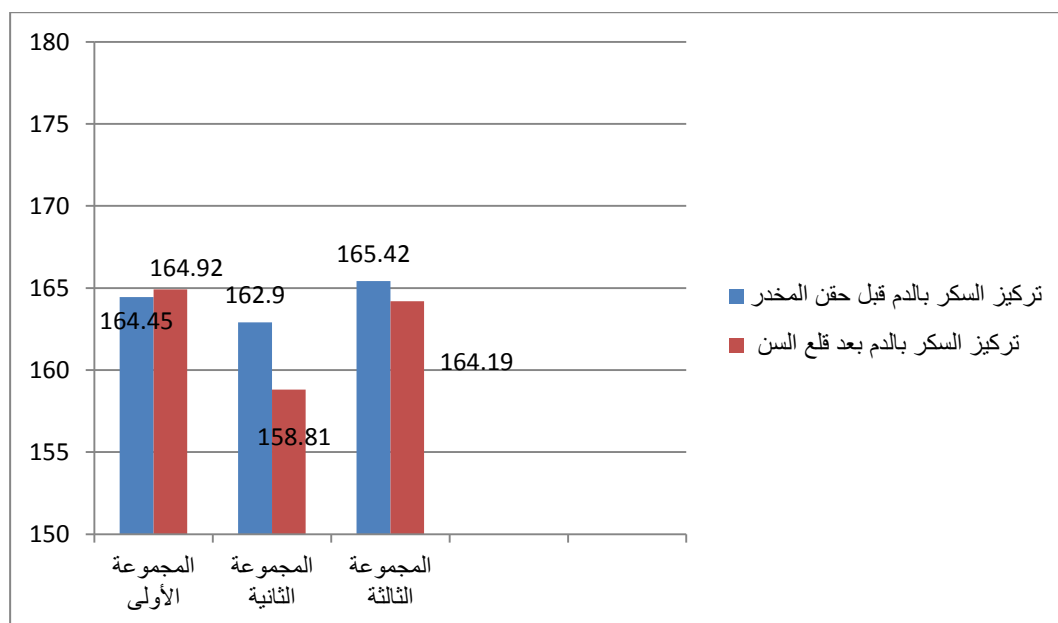


مخطط 8 يمثل المتوسط الحسابي لتركيز سكر الدم قبل حقن المخدر الموضعي بدون المقبض الوعائي وبعد قلع السن في المجموعة الثالثة .

ثم استخدم اختبار ANOVA للمقارنة بين المتوسط الحسابي لتركيز سكر الدم بعد قلع السن بين المجموعات الثلاث و كان هناك فرق دال إحصائياً ($\text{sig}=0.032<0.05$) وذلك عند مستوى ثقة (95%). الجدول 13

الجدول 13 المقارنة بين المتوسط الحسابي لتركيز سكر الدم بعد قلع السن بين المجموعات الثلاث باستخدام اختبار ANOVA .

ANOVA	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربع	قيمة F	القيمة المحسوبة
المقارنة بين المجموعات	2226.98	2	1113.49	3.49	0.032
المقارنة داخل المجموعات	94668.14	297	318.74		



مخطط 9 يمثل المتوسط الحسابي لتركيز سكر الدم قبل حقن المخدر الموضعي وبعد قلع السن بين المجموعات الثلاث .

ولتحديد الاختلاف بين المتوسط الحسابي لتركيز سكر الدم بعد قلع السن بين المجموعات الثلاث تم استخدام الاختبار البعدي LSD في اختبار ANOVA حيث وجد فرق دال إحصائيا بين المجموعتين الأولى والثانية ($\text{sig}=0.016<0.05$) وذلك عند مستوى ثقة (95%) وكذلك بين المجموعتين الثانية والثالثة ($\text{sig}=0.034<0.05$) وذلك عند مستوى ثقة (95%) في حين لم يكن هناك فرق دال إحصائيا بين المجموعتين الأولى والثالثة ($\text{sig}=0.773>0.05$) وذلك عند مستوى ثقة (95%). الجدول 14

الجدول 14 المقارنة بين متوسط تركيز سكر الدم بعد قلع السن بين المجموعات الثلاث باستخدام الاختبار البعدي LSD في اختبار ANOVA .

ANOVA LSD	متوسط الاختلاف	الخطأ المعياري	القيمة المحسوبة
بين المجموعتين الأولى والثانية	6.11	2.52	0.016
بين المجموعتين الأولى والثالثة	0.73	2.52	0.773
بين المجموعتين الثانية والثالثة	5.38	2.52	0.034

الجدول (15) قيم تراكيز سكر الدم في المجموعة الثانية مجموعة النور أدرينالين :

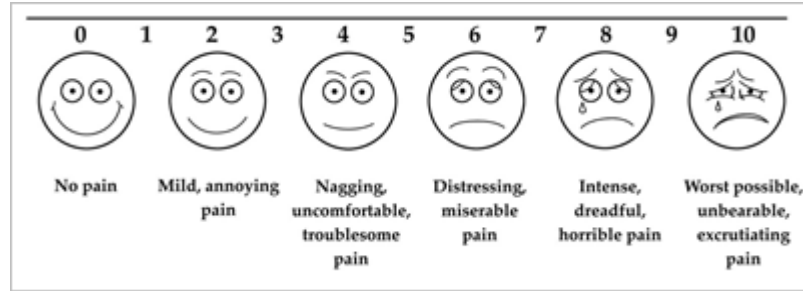
رقم المريض	تركيز السكر في الدم قبل التخدير	تركيز السكر في الدم بعد 5 دقائق من التخدير	تركيز السكر في الدم بعد القلع
1	146	156	155
2	182	180	181
3	175	176	177
4	163	169	169
5	184	181	180
6	165	169	169
7	157	142	140
8	144	143	130
9	154	169	164
10	147	159	160
11	150	142	140
12	177	176	149
13	143	97	94
14	146	144	144
15	160	169	170
16	195	184	160
17	192	190	187
18	152	159	158
19	174	172	173
20	166	167	168
21	181	189	189
22	164	161	160
23	154	159	159
24	146	140	139
25	157	156	153
26	179	187	184
27	147	161	158
28	160	149	147
29	172	171	157
30	159	141	138
31	146	156	155
32	182	180	181
33	175	176	177
34	163	169	169
35	184	181	180
36	165	169	169
37	157	142	140

130	143	144	38
164	169	154	39
160	159	147	40
140	142	150	41
149	176	177	42
94	97	143	43
144	144	146	44
170	169	160	45
160	184	195	46
187	190	192	47
158	159	152	48
173	172	174	49
168	167	166	50
189	189	181	51
160	161	164	52
159	159	154	53
139	140	146	54
153	156	157	55
184	187	179	56
158	161	147	57
147	149	160	58
157	171	172	59
138	141	159	60
155	156	146	61
181	180	182	62
177	176	175	63
169	169	163	64
180	181	184	65
169	169	165	66
140	142	157	67
130	143	144	68
164	169	154	69
160	159	147	70
140	142	150	71
149	176	177	72
94	97	143	73
144	144	146	74
170	169	160	75
160	184	195	76
187	190	192	77

158	159	152	78
173	172	174	79
168	167	166	80
189	189	181	81
160	161	164	82
159	159	154	83
139	140	146	84
153	156	157	85
184	187	179	86
158	161	147	87
147	149	160	88
157	171	172	89
138	141	159	90
155	156	146	91
181	180	182	92
177	176	175	93
169	169	163	94
180	181	184	95
169	169	165	96
140	142	157	97
130	143	144	98
164	169	154	99
160	159	147	100

2-3- دراسة فعالية المخدر الموضعي :

استخدم مقياس (VAS visual analog scale) لتحديد درجة الألم خلال القلع والذي يحوي (10) درجات من (0) إلى (10) حيث يشير الرقم (0) إلى غياب الألم والرقم (2) إلى انزعاج بسيط والرقم (4) إلى ألم خفيف والرقم (6) إلى ألم متوسط والرقم (8) إلى ألم شديد والرقم (10) إلى ألم شديد جداً.

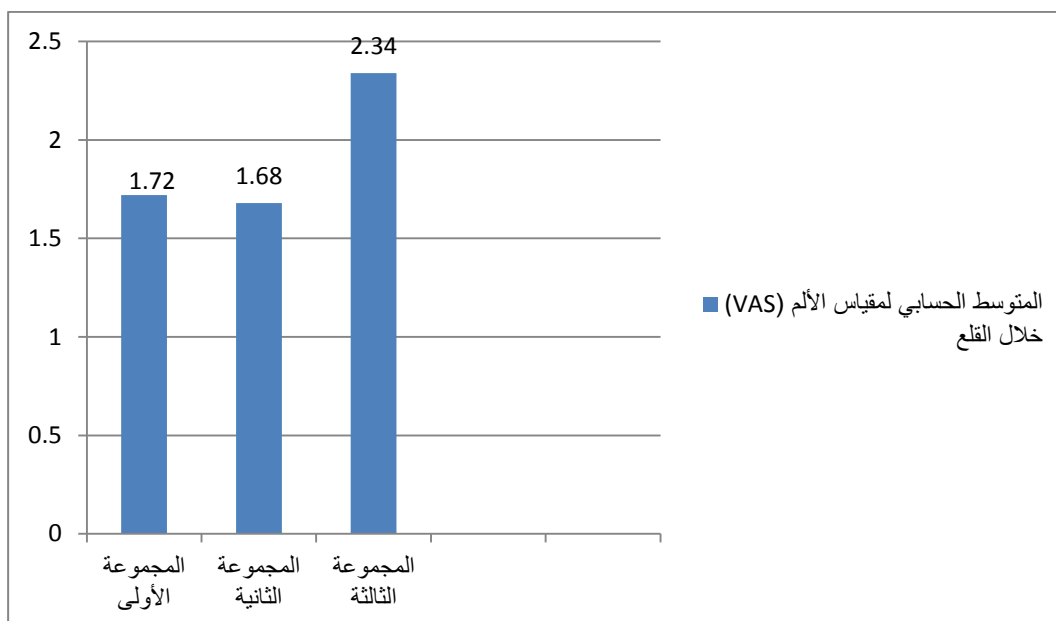


الصورة (13) : مقياس (VAS visual analog scale) .

ثم استخدم اختبار ANOVA للمقارنة بين المتوسط الحسابي لمقياس الألم (VAS) خلال القلع بين المجموعات الثلاث وكان هناك فرق دال إحصائياً ($\text{sig}=0.000<0.05$) وذلك عند مستوى ثقة (95%). الجدول 16

الجدول 16 المقارنة بين المتوسط الحسابي لمقياس الألم (VAS) خلال القلع بين المجموعات الثلاث باستخدام اختبار ANOVA.

ANOVA	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربع	قيمة F	القيمة المحسوبة
المقارنة بين المجموعات	27.387	2	13.693	9.278	0.000
المقارنة داخل المجموعات	438.360	297	1.476		



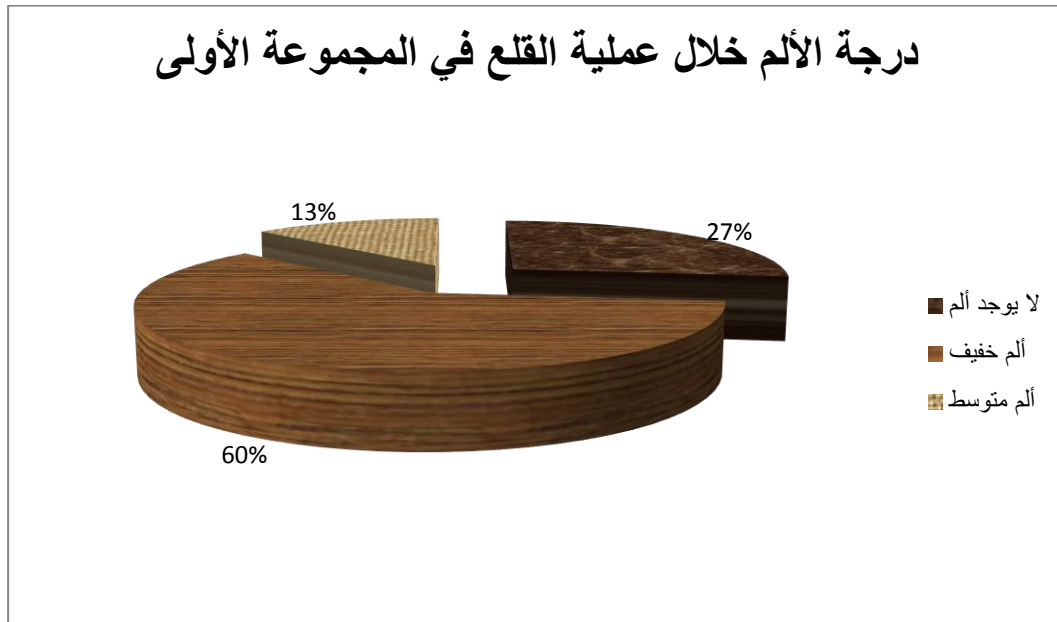
مخطط 10 يمثل المتوسط الحسابي لمقياس الألم (VAS) خلال القلع بين المجموعات الثلاث .

ولتحديد الاختلاف بين المتوسط الحسابي لمقياس الألم (VAS) خلال القلع بين المجموعات الثلاث تم استخدام الاختبار البعدي LSD في اختبار ANOVA لم يكن هناك فرق دال إحصائياً بين المجموعتين الأولى و الثانية ($\text{sig}=0.816>0.05$) وذلك عند مستوى ثقة (95%) في حين كان هناك فرق دال إحصائياً بين المجموعتين الأولى والثالثة ($\text{sig}=0.000<0.05$) وذلك عند مستوى ثقة (95%) وكذلك بين المجموعتين الثانية والثالثة ($\text{sig}=0.000<0.05$) وذلك عند مستوى ثقة (95%). الجدول 17

الجدول 17 المقارنة بين المتوسط الحسابي لمقياس الألم (VAS) خلال القلع بين المجموعات الثلاث باستخدام الاختبار البعدي LSD في اختبار ANOVA .

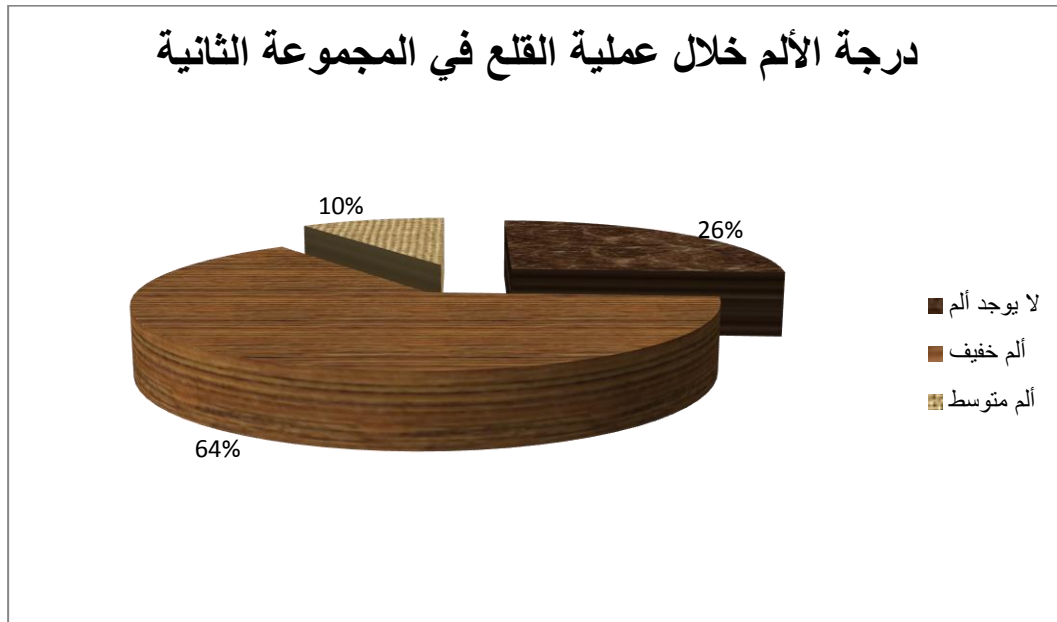
ANOVA LSD	متوسط الاختلاف	الخطأ المعياري	القيمة المحسوبة
بين المجموعتين الأولى والثانية	0.04	0.172	0.816
بين المجموعتين الأولى والثالثة	-0.62	0.172	0.000
بين المجموعتين الثانية والثالثة	-0.66	0.172	0.000

في المجموعة الأولى أشار (27%) من المرضى إلى عدم وجود ألم خلال عملية القلع في حين (60%) أشاروا إلى انزعاج خفيف و (13%) أشاروا إلى ألم متوسط .



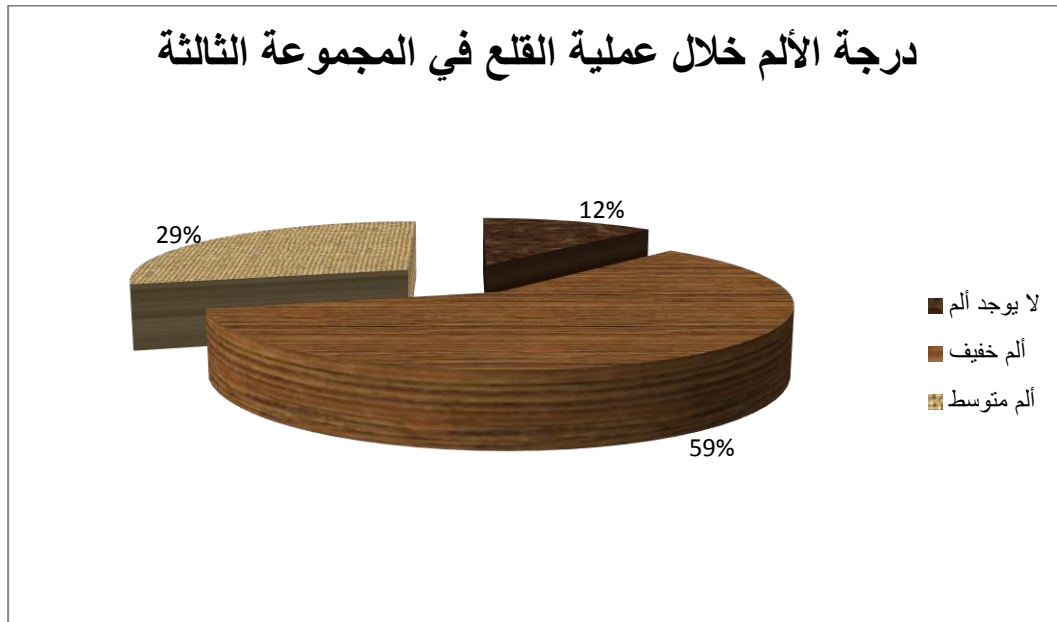
مخطط 11 يمثل درجة الألم خلال عملية القلع في المجموعة الأولى .

في المجموعة الثانية أشار (26%) من المرضى إلى عدم وجود ألم خلال عملية القلع في حين (64%) أشاروا انزعاج خفيف و (10%) أشاروا إلى ألم متوسط .



مخطط 12 يمثل درجة الألم خلال عملية القلع في المجموعة الثانية .

في المجموعة الثالثة أشار (12%) من المرضى إلى عدم وجود ألم خلال عملية القلع في حين (59%) أشاروا انزعاج خفيف و (29%) أشاروا إلى ألم متوسط .



مخطط 13 يمثل درجة الألم خلال عملية القلع في المجموعة الثالثة .

الجدول (18) قيم تراكيز سكر الدم في المجموعة الثالثة مجموعة المخدر بدون المقبض الوعائي:

رقم المريض	تركيز السكر في الدم قبل التخدير	تركيز السكر في الدم بعد 5 دقائق من التخدير	تركيز السكر في الدم بعد القلع
1	142	143	141
2	185	182	182
3	181	180	181
4	162	165	163
5	182	181	178
6	152	155	154
7	153	151	151
8	157	155	154
9	161	167	166
10	160	166	165
11	162	154	151
12	143	140	151
13	157	155	155
14	163	166	155
15	198	197	197
16	194	184	183
17	180	173	170
18	152	153	151
19	175	172	172
20	161	160	161
21	152	155	153
22	162	161	158
23	142	144	143
24	173	171	171
25	167	165	164
26	181	187	186
27	190	196	195
28	172	164	161
29	163	160	171
30	147	145	145
31	142	143	141
32	185	182	182
33	181	180	181
34	162	165	163
35	182	181	178
36	152	155	154

151	151	153	37
154	155	157	38
166	167	161	39
165	166	160	40
151	154	162	41
151	140	143	42
155	155	157	43
155	166	163	44
197	197	198	45
183	184	194	46
170	173	180	47
151	153	152	48
172	172	175	49
161	160	161	50
153	155	152	51
158	161	162	52
143	144	142	53
171	171	173	54
164	165	167	55
186	187	181	56
195	196	190	57
161	164	172	58
171	160	163	59
145	145	147	60
141	143	142	61
182	182	185	62
181	180	181	63
163	165	162	64
178	181	182	65
154	155	152	66
151	151	153	67
154	155	157	68
166	167	161	69
165	166	160	70
151	154	162	71
151	140	143	72
155	155	157	73
155	166	163	74
197	197	198	75
183	184	194	76

170	173	180	77
151	153	152	78
172	172	175	79
161	160	161	80
153	155	152	81
158	161	162	82
143	144	142	83
171	171	173	84
164	165	167	85
186	187	181	86
195	196	190	87
161	164	172	88
171	160	163	89
145	145	147	90
141	143	142	91
182	182	185	92
181	180	181	93
163	165	162	94
178	181	182	95
154	155	152	96
151	151	153	97
154	155	157	98
166	167	161	99
165	166	160	100

المناقشة

Discussion

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد فعالية المخدر الموضعي و تأثير المخدر الموضعي و تأثير قلع الأسنان على مستويات سكر الدم عند مرضى السكري النمط 2 .

تم إجراء البحث على (100) مريض (48) ذكور و (52) إناث. حيث أجري لكل مريض قلع ثلاثة أسنان على ثلاث جلسات وبفاصل أسبوع بين كل جلسة و في كل جلسة أستخدم أحد المخدرات الموضعية التالية (المخدر الموضعي مع الأدرينالين، و المخدر الموضعي مع النور أدرينالين ، و المخدر الموضعي بدون المقبض الوعائي) .

تمت إضافة المقبضات الوعائية إلى محاليل المخدرات الموضعية لمعاكسة فعل التوسع الوعائي الذي تسببه المخدرات الموضعية و لإنقاص تدفق الدم إلى موضع الحقن وبالتالي إنقاص النزف و إنقاص سمية المادة المخدرة على الجهاز القلبي الوعائي و زيادة مدة التخدير بسبب زيادة تواجد حجم كافي من المخدر حول العصب المستهدف.

(Malamed 1997)

1- دراسة تأثير المخدر الموضعي على مستويات سكر الدم :

في دراسة تأثير المخدر الموضعي على مستويات سكر الدم كانت النتيجة ارتفاعاً بسيطاً ليس له دلالة إحصائية في تركيز سكر الدم بعد حقن المخدر الموضعي مع الأدرينالين، توافقت نتائج دراستنا مع دراسة (Tily & Thomas 2007) حيث خلصت الدراسة إلى عدم وجود ارتفاع في سكر الدم عند مرضى السكري نمط 2 الذين يتناولون أدويتهم في حين وجد ارتفاع عند المرضى الذين لا يتناولون أدويتهم و بحثنا تم على المرضى الذين يتناولون أدويتهم فقط.

وكذلك توافقت مع دراسة (Haji et al. 2012) ، (Khawaja et al. 2014) ، (Santos–Paul et al. 2015) ، (Goel et al. 2016) ، (Kaur et al. 2016) أظهرت هذه الدراسات عدم وجود ارتفاع في سكر الدم بعد التخدير بالمخدر الموضعي مع الأدرينالين عند مرضى السكري نمط 2.

وتوافقت مع دراسة (Akinmoladun et al. 2013) حيث خلصت دراسته لعدم وجود فرق في تركيز سكر الدم بعد التخدير باستخدام المخدر الموضعي مع الأدرينالين إلا أنها كانت عند السليمين.

ونختلف مع دراسة (Kalra et al. 2011) حيث وجد ارتفاع في تركيز سكر الدم بعد حقن المخدر الموضعي مع الأدرينالين وقد يعود ذلك الاختلاف لقياس مستوى السكر بالدم بعد 20 دقيقة من التخدير في حين في بحثنا قيس مستوى السكر بالدم بعد 5 دقائق من التخدير حيث تصل كمية المخدر إلى مستوى الذروة في الدم حسب (Malamed 1997) وبالتالي لا حاجة إلى الانتظار لمدة 20 دقيقة بعد التخدير مما قد يؤدي إلى زيادة توتر المريض و

إدخال عامل مشوش وهو الوقت الذي يمكن أن يؤثر على نتائج الدراسة ، و نختلف مع دراسة (Santosh S Gudi 2014) حيث وجد ارتفاع في تركيز سكر الدم بعد حقن المخدر الموضعي مع الأدرينالين و يعزى ذلك إلى اعتماد النتائج عند مستوى ثقة (99%) أما في بحثنا فكانت النتائج عند مستوى ثقة (95%).

وعند استخدام المخدر الموضعي مع النور أدرينالين كانت النتيجة عدم وجود تغير دال إحصائيا في تركيز سكر الدم بعد التخدير ولم نجد دراسات سابقة تستخدم النور أدرينالين عند مرضى السكري.

وفي دراسة (Anna Godzieba et al. 2016) على مرضى نقص التروية القلبية خلصت الدراسة إلى عدم وجود تغير في ديناميكية الدم ونبض القلب عند استخدام المخدر الموضعي مع النور أدرينالين.

وكذلك كانت النتيجة عدم وجود تغير دال إحصائيا في تركيز سكر الدم بعد التخدير باستخدام المخدر الموضعي بدون المقبض الوعائي واتفق في ذلك مع دراسة (Kalra et al. 2011).

ونختلف مع دراسة (Santosh S Gudi 2014) حيث وجدت الدراسة ارتفاعاً مباشراً في تركيز سكر الدم بعد حقن المخدر الموضعي بدون المقبض الوعائي ولمدة زمنية قصيرة ثم انخفض مباشرة لاحقاً وكذلك نختلف مع دراسة (Haji et al. 2012) حيث خلصت الدراسة إلى انخفاض في تركيز سكر الدم بعد حقن المخدر الموضعي بدون المقبض الوعائي وفي بحثنا وجدنا انخفاضاً في تركيز سكر الدم بعد التخدير لكن لم يكن ذا دلالة إحصائية .

كما وجدت الدراسة اختلافاً ذي دلالة إحصائية في تركيز سكر الدم بين استخدام المخدر الموضعي مع الأدرينالين واستخدام المخدر الموضعي مع النور أدرينالين ويعزى ذلك بسبب الاختلاف في درجة تأثير كل من الأدرينالين والنور أدرينالين على المستقبلات بيتا المحفزة على تحرير السكر في الدم .

2- دراسة تأثير قلع السن على مستويات سكر الدم :

في دراسة تأثير قلع السن على مستويات سكر الدم كانت النتيجة عدم وجود تغير دال إحصائياً في تركيز سكر الدم بعد قلع السن وذلك عند التخدير باستخدام المخدر الموضعي مع الأدرينالين واتفق في ذلك مع دراسة (Kalra et al. 2011) ، (Khawaja et al. 2014) ، (Goel et al. 2016) حيث استنتج عدم وجود تغير في تركيز سكر الدم بعد القلع عند مرضى السكري نمط 2 الذين يتناولون أدويتهم في حين وجد ارتفاع عند المرضى الذين لا يتناولون أدويتهم وفي بحثنا تم على المرضى الذين يتناولون أدويتهم فقط . واتفق مع دراسة (Prasad et al. 2015) حيث وجدت الدراسة عدم وجود تغير في تركيز سكر الدم بعد العمل الجراحي.

ونختلف مع دراسة (Tily & Thomas 2007) حيث وجدت الدراسة انخفاضاً في تركيز سكر الدم بعد القلع بنسبة (66.7%) وارتفاعاً في التركيز بنسبة (26.7%) وقد يعزى هذا الاختلاف مع دراستنا لصغر حجم العينة التي اقتصر في دراستهم على (30) مريضاً. في حين كانت النتيجة وجود انخفاض دال إحصائياً في تركيز سكر الدم بعد قلع السن وذلك عند التخدير باستخدام المخدر الموضعي مع النور أدرينالين وقد يعزى ذلك الانخفاض إلى

عدم وجود تأثير هام للنور أدرينالين على المستقبلات بيتا المحفزة على تحرير السكر في الدم.

و كانت النتيجة وجود انخفاض بسيط ليس دال إحصائياً في تركيز سكر الدم بعد قلع السن وذلك عند التخدير باستخدام المخدر الموضعي بدون المقبض الوعائي ونتفق في ذلك مع دراسة (Kalra et al. 2011) .

وجدت الدراسة انخفاضاً دالاً إحصائياً في تركيز سكر الدم بعد قلع السن عند استخدام المخدر الموضعي مع النور أدرينالين بالمقارنة مع استخدام المخدر الموضعي مع الأدرينالين ويعزى ذلك بسبب اختلاف في درجة تأثير كل من الأدرينالين والنور أدرينالين على المستقبلات بيتا المحفزة على تحرير السكر في الدم .

كما وجدت الدراسة انخفاضاً دالاً إحصائياً في تركيز سكر الدم بعد قلع السن عند استخدام المخدر الموضعي مع النور أدرينالين بالمقارنة مع استخدام المخدر الموضعي بدون المقبض الوعائي و قد يعزى ذلك إلى وجود النور أدرينالين الذي يزيد من مدة وفعالية المخدر الموضعي مما ينقص من ألم المريض خلال القلع وبالتالي ينقص من تأثير الجهاز الودي على المستقبلات بيتا المحفزة على تحرير السكر في الدم .

3- دراسة فعالية المخدر الموضعي :

ولدراسة فعالية المخدر الموضعي استخدم مقياس (VAS visual analog scale) لتحديد درجة الألم خلال القلع .لم يكن هنالك فرق دال إحصائيا بين المتوسط الحسابي لدرجة الألم بين استخدام المخدر الموضعي مع الأدرينالين واستخدامه مع النور أدرينالين .

في حين وجد فرق دال إحصائيا بين المتوسط الحسابي لدرجة الألم بين استخدام المخدر الموضعي مع الأدرينالين واستخدامه بدون المقبض الوعائي ونختلف مع دراسة (Kämmerer et al. 2012) بعدم وجود فرق دال إحصائيا في درجة الألم خلال القلع بين التخدير الموضعي مع الأدرينالين واستخدامه بدون المقبض الوعائي وقد يعزى ذلك لاختلاف المخدر الموضعي المستخدم حيث استخدموا ارتيكائين 4% في حين استخدم في بحثنا الليدوكائين 2% .

وفي دراستنا وجد فرق دال إحصائيا بين المتوسط الحسابي لدرجة الألم بين استخدام المخدر الموضعي مع النور أدرينالين واستخدامه بدون المقبض الوعائي و قد يعزى ذلك بسبب وجود النور أدرينالين الذي يزيد من مدة وفعالية المخدر الموضعي مما ينقص من ألم المريض خلال القلع وبالتالي ينقص من تأثير الجهاز الودي على المستقبلات بيتا المحفزة على تحرير السكر في الدم .

الاستنتاجات

Conclusions

1- يمكن استخدام المخدر الموضعي مع الأدرينالين بشكل آمن عند مرضى السكر نمط 2 الذين يتناولون أدويةهم.

2- يمكن استخدام المخدر الموضعي مع النور أدرينالين بشكل آمن عند مرضى السكر نمط 2 الذين يتناولون أدويةهم.

3- يفضل استخدام المخدر الموضعي مع النور أدرينالين على المخدر الموضعي مع الأدرينالين عند مرضى السكري نمط 2 لقلة تأثير النور أدرينالين على المستقبلات بيتا المحفزة على تحرير سكر الدم.

4- يفضل استخدام المخدر الموضعي مع المقبض الوعائي (الأدرينالين - النور أدرينالين) على استخدام المخدر الموضعي بدون المقبض الوعائي عند مرضى السكر نمط 2.

المقترحات والتوصيات

Suggestions

&

Recommendations

1-المقترحات :

- 1 - إجراء دراسات مماثلة على مرضى السكري نمط 2 تستخدم تراكيز مختلفة من المقبضات الوعائية الأدرينالين والنور أدرينالين.
- 2 - إجراء أبحاث على تأثير قلع الأسنان عند مرضى السكري نمط 2 الذين يتجاوز مستوى السكر بالدم 200 ملغ/دل.
- 3 - إجراء دراسة مقارنة بين استخدام المخدر الموضعي مع النور أدرينالين و المخدر الموضعي مع الأدرينالين عند مرضى السكري في الجراحة الفموية الصغرى.
- 4 - إجراء دراسة تأثير استخدام المخدر الموضعي مع النور أدرينالين عند مرضى السكري نمط 2 غير المضبوطين دوائيا.

2-التوصيات :

- 1- استخدام المواعيد الصباحية عند مرضى السكري .
- 2-الضبط الجيد لسكر الدم بحيث يكون قيم سكر الدم أقل من 200مغ/دل.
- 3- تخفيف من توتر مريض السكري قبل البدء بالمعالجة وخلال المعالجة لما له من تأثير على مستوى السكر الدم .
- 4- يفضل استخدام المخدر الموضعي مع المقبض الوعائي على استخدام المخدر الموضعي الصرف.

المراجع

References

- Abraham-Inpijn, L., Borgmeijer-Hoelen, a & Gortzak, R. a, 1988. Changes in blood pressure, heart rate, and electrocardiogram during dental treatment with use of local anesthesia. *Journal of the American Dental Association* (1939), 116(4), pp.531–6.
- Akinmoladun, V.I. et al., 2013. Evaluation of the haemodynamic and metabolic effects of local anaesthetic agent in routine dental extractions. *Journal of maxillofacial and oral surgery*, 12(4), pp.424–8. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24431882>.
- Al Ali, R. et al., 2013. Forecasting future prevalence of type 2 diabetes mellitus in Syria. *BMC Public Health*, 13, p.507.
- Ambardekar, A.P. & Schwartz, A.J., 2012. Essential Clinical Anesthesia. *Anesthesia & Analgesia*, 114, p.1144.
- American diabetes association, 2012. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes care*, 35 Suppl 1, pp.64–71. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22187472>.
- American Diabetes Association, 2014. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes care*, 37(SUPPL.1), pp.S81–90.
- American Diabetes Association, 2006. Diagnosis and classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes care*, 29, pp.s43–s48.
- American Diabetes Association, 2009. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*, 32 Suppl 1, pp.S62–7. Available at: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2797383&tool=pmcentrez&rendertype=abstract%5Cnhttp://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2613584&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>.
- Anna Godzieba, Krzysztof Safranow, Tomasz Smełka a, K.S., 2016. An Analysis of the Variability of Haemodynamic Parameters in Patients with Ischaemic Heart Disease ... *Journal of Dental Sciences*, (April).
- Federation, I.D., 2014. IDF Diabetes Atlas Sixth edition. *idf.org*, pp.1–2.
- Goel, M. et al., 2016. Clinical Assessment of Impact of Adrenaline on Blood Glucose Levels in Patients Undergoing Dental Extraction. *Journal of International Oral Health*, 8(4), p.498.
- Guyton, A.C. & Hall, J.E., 2006. *Textbook of Medical Physiology*,
- Haji, I.U.H. et al., 2012. Study on blood glucose concentration in patients with

- diabetes undergoing dental extraction under local anesthesia with and without adrenaline. *Journal of Basic and Clinical Physiology and Pharmacology*, 23(4), pp.169–171.
- Haji IU1, Siddiq M, Rao S, Rai G, Hiregoudar JS, P.U., 2012. Study on blood glucose concentration in patients with diabetes undergoing dental extraction under local anesthesia with and without adrenaline. *J Basic Clin Physiol Pharmacol*, pp.71–169.
- Hall, J.E., 2010. Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology. In *Physiology*. p. 1091.
- Hoffman, G.M., 2008. Outcomes of pediatric anesthesia. *Seminars in Pediatric Surgery*, 17, pp.141–151.
- Horton, E.S., 2009. Effects of lifestyle changes to reduce risks of diabetes and associated cardiovascular risks: results from large scale efficacy trials. *Obesity (Silver Spring, Md.)*, 17 Suppl 3, pp.S43–S48.
- Huber, M.A. & Drake, A.J., 1996. Pharmacology of the endocrine pancreas, adrenal cortex, and female reproductive organ. *Dental clinics of North America*, 40, pp.753–777.
- Iatridis, P.G., 1992. Essential Medical Physiology. *JAMA: The Journal of the American Medical Association*, 267, pp.1975–1975.
- Kalra, P. et al., 2011. Comparative Evaluation of Local Anaesthesia with Adrenaline and Without Adrenaline on Blood Glucose Concentration in Patients Undergoing Tooth Extractions. *Journal of Maxillofacial and Oral Surgery*, 10, pp.230–235.
- Kämmerer, P.W. et al., 2012. Comparison of 4% articaine with epinephrine (1:100,000) and without epinephrine in inferior alveolar block for tooth extraction: Double-blind randomized clinical trial of anesthetic efficacy. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*, 113, pp.495–499.
- Kaur, P. et al., 2016. Comparing hemodynamic and glycemic response to local anesthesia with epinephrine and without epinephrine in patients undergoing tooth extractions. *National journal of maxillofacial surgery*, 7(2), p.166.
- Khawaja, N.A. et al., 2014. An influence of adrenaline (1:80,000) containing local anesthesia (2% Xylocaine) on glycemic level of patients undergoing

- tooth extraction in Riyadh. *Saudi Pharmaceutical Journal*, 22(6), pp.545–549.
- Kirwan, J.P. et al., 2004. Reversal of insulin resistance postpartum is linked to enhanced skeletal muscle insulin signaling. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 89, pp.4678–4684.
- Lebovitz, H.E., 2001. Diagnosis, classification, and pathogenesis of diabetes mellitus. *Journal of Clinical Psychiatry*, 62, pp.5–9.
- Malamed, S., 1997. Pharmacology of Vasoconstrictors. In *Handbook of Local Anesthesia*. p. 37.
- Mazoit, J.X., 2012. Local anesthetics and their adjuncts. *Paediatric Anaesthesia*, 22, pp.31–38.
- Powers, S.K. & Howley, E.T., 2004. *Exercise Physiology: Theory and Application to Fitness and Performance*.
- Prasad, G. et al., 2015. Adrenalin, Glycemic Effect, Diabetic Patient, Minor Oral Surgical Procedure. *COMPARISON OF GLYCEMIC EFFECT OF ADRENALIN CONTAINING LOCAL ANESTHETIC IN DIABETIC AND NON-DIABETIC PATIENTS UNDERGOING MINOR ORAL SURGICAL PROCEDURE*, (93762).
- Santos–Paul, M.A. Dos et al., 2015. Local anesthesia with epinephrine is safe and effective for oral surgery in patients with type 2 diabetes mellitus and coronary disease: a prospective randomized study. *Clinics (Sao Paulo, Brazil)*, 70(3), pp.185–189.
- Santosh S Gudi, R.N.N., 2014. Effect of Lignocaine with and without Adrenaline on Blood Glucose Concentration in Patients Undergoing Extractions. *Medica Innovatica*, 3(1), p.111.121. Available at: <http://www.medicainnovatica.org/2014-July Issue/13.pdf>.
- Saydah, S.H., Chandra, A. & Eberhardt, M.S., 2005. Pregnancy experience among women with and without gestational diabetes in the U.S., 1995 National Survey of Family Growth. *Diabetes Care*, 28, pp.1035–1040.
- Shaw, J., Sicree, R. & Zimmet, P., 2010. Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. *Diabetes research and clinical practice*, 87, pp.4–14. Available at: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016882270900432X>

[Accessed January 27, 2016].

Stanger, B.K. & Brock, M.F., 2010. Handbook of clinical anesthesia. *Anesthesia and analgesia*, 111, pp.585–586.

Tily, F.E. & Thomas, S., 2007. *Glycemic effect of administration of epinephrine-containing local anaesthesia in patients undergoing dental extraction, a comparison between healthy and diabetic patients.*,

WHO, 2006. DEFINITION AND DIAGNOSIS OF DIABETES MELLITUS AND INTERMEDIATE HYPERGLYCEMIA. *WHO2*, p.50. Available at: http://www.who.int/diabetes/publications/diagnosis_diabetes2006/en/index.html.

المخلص

هدف البحث : المقارنة بين فعالية و تأثير المخدر الموضعي مع الأدرينالين و المخدر الموضعي مع النور أدرينالين والمخدر الموضعي بدون المقبض الوعائي على مستويات السكر في الدم عند مرضى سكري نمط 2 عند قلع الأسنان.

المواد والطرائق: تتألف العينة من 100 مريض سكري نمط 2 . تقسم العينة حسب الإجراءات إلى ثلاث مجموعات المجموعة الأولى المخدر الموضعي ليدوكائين 2% مع الأدرينالين (1:100,000) ، والمجموعة الثانية المخدر الموضعي ليدوكائين 2% مع النور أدرينالين (1:100,000)، والمجموعة الثالثة المخدر الموضعي ليدوكائين 2% . نأخذ قطرة دم من إصبع المريض ونضعها على شريط جهاز تحليل السكر لقياس مستوى السكر بالدم قبل حقن المخدر الموضعي، ثم نأخذ القياس الثاني بعد 5 دقائق من التخدير أما القياس الأخير فيكون بعد الانتهاء من إجراء قلع السن .

النتائج: لا يوجد فروق دالة إحصائية ($p > 0.05$) عند مرضى السكري النمط 2 وذلك بعد حقن المخدر الموضعي ليدوكائين 2% مع الأدرينالين (1:100,000) أو المخدر الموضعي ليدوكائين 2% مع النور أدرينالين (1:100,000) ، أو المخدر الموضعي ليدوكائين 2% وكذلك بعد القلع .

الاستنتاجات: نستنتج أن المخدر الموضعي السني ليدوكائين 2% مع الأدرينالين (1:100,000) و الليدوكائين 2% مع النور أدرينالين (1:100,000) يمكن استعماله بشكل آمن عند مرضى السكري نمط 2.

الكلمات المفتاحية: السكري نمط 2 ، ليدوكائين ، الأدرينالين ، النور أدرينالين ، قلع الأسنان.

Abstract

Objective: To compare glycaemic effective and effect of the administration of local anesthesia with epinephrine , local anesthesia with norepinephrine and local anesthesia without Vasoconstrictor in type 2 diabetes patients undergoing tooth extractions.

Materials and methods: The sample consisted of 100 Patients with Type 2 diabetes mellitus. The procedures were divided into three groups, namely: The First Group : the local anesthesia 2% Lidocaine with epinephrine (1:100,000) , The Second Group : the local anesthesia 2% Lidocaine with norepinephrine (1:100,000) , and The Third Group the local anesthesia 2% Lidocaine . We took a drop of blood from the tip of patient finger and placed on a glucometer strip to measure the blood glucose level before the local anesthesia was administered, then we checked the second measurement after 5 min of local anesthesia. The last one will be after the whole procedure of tooth extraction.

Results: In type 2 diabetes patients, no significant ($p > 0.05$) result was found after administering local anesthesia 2% Lidocaine with epinephrine (1:100,000), 2% Lidocaine with norepinephrine (1:100,000) , or 2% Lidocaine as well as after extraction.

Conclusion: We concluded that dental local anesthesia 2% Lidocaine with epinephrine (1:100,000) , and 2% Lidocaine with norepinephrine (1:100,000) may safely be used in type 2 diabetes Patients.

Keywords: Type 2 diabetes, lidocaine , epinephrine, norepinephrine, tooth extraction.