مجلة جامعة دمشق للعلوم الطبية
المجلد 39 العدد 4 (2023): 87- 100

Damascus University Journal of Medical Sciences
Vol. 39 No. 4 (2023): 87 - 100

دراسة تأثير حبة البركة على جراثيم النخر السني

د. ريعان محمد الزعبي[1]

[1] مدرسة – قسم المداواة – كلية طب الأسنان الجامعة العربية الخاصة للعلوم والتكنولوجيا AUST

الملخص:

خلفية البحث: استخدمت حبة البركة المعروفة باسم nigella sativa في العلاجات الطبية العشبية في مجال الصحة العامة كمضاد حيوي طبيعي نظراً لاحتوائها على مركب thymoquinone المعروف بفعاليته المضادة للجراثيم. وقد هدف بحثنا إلى دراسة تأثير زيت حبة البركة المحضر مخبرياً بطريقة supercritical fluid extraction على جراثيم النخر السني وبالتالي تحري إمكانية استخدامه كضماد لإيقاف انتشار النخر ، كما تمت مقارنة فعالية زيت حبة البركة مع فعالية 9 صادات حيوية معروفة بتأثيرها المضاد للجراثيم الموجودة في النخر السني.

الطرق: اعتمدت طريقة Kirby-bauer التي تعتمد على تشريب قصاصات ورقية دائرية بزيت حبة البركة filter paper method ووضعها على وسط mueller hinton المستخدم لاختبار التحسس بعد زرع جراثيم النخر السني على وسط blood agar و EMB بعد أخذ عينات من سنابل تجريف العاج وزرعها، ومن ثم دراسة تحسسها تجاه حبة البركة وذلك بقياس قطر الهالة المتشكلة حول هذا القرص ومقارنتها بأقطار الهالات المتشكلة حول أقراص الصادات الحيوية الأخرى المدروسة والمطبقة على نفس الوسط . **النتائج:** أظهرت النتائج فعالية حبة البركة في السيطرة على جراثيم النخر السني حيث تراوح قطر الهالة المتشكلة حول قرص زيت حبة البركة 10-19mm، بينما تراوح قطر الهالة حول الصادات11-28mm.

الاستنتاجات: نستنتج ضمن حدود هذه الدراسة أن لزيت حبة البركة فعالية مضادة لجراثيم النخر السني على اعتبار أن جميع العينات أظهرت هالة حول القرص.

الكلمات المفتاحية: جراثيم النخر السني، زيت حبة البركة، التيموكينون، الآغار المدمى، آغار EMB، آغار mueller hinton.

تاريخ الايداع:2022/9/26
تاريخ القبول: 2022/10/11

حقوق النشر: جامعة دمشق – سورية، يحتفظ المؤلفون بحقوق النشر بموجب CC BY-NC-SA

Study the Effect of Nigella Sativa on Dental Caries Germs

Dr. Raian Alzoaabi[1]
[1] Teacher of operative dentistry – AUST university – college of dentistry.

Abstract:

Objectives: black seeds known as nigella sativa contains thymoquinone which was used in many general medicins as an active antibiotic in general and oral health . so, we aimed in our research to study the effect of nigella sativa on dental caries bacteria using filter paper method on mueller hinton media (Kirby baure method) , and compare its effect with 9 other antibiotics .

Methods: 25 dental caries specimens were collected from class 1 caries on 25 upper first molars . Mani tingesten carbide burs were used for caries curettage (one bur for every tooth) . and by using the filter paper method , bacterial culture were first grown in nutrient borth at 37for 18-24 h incubated . then after using blood agar & EMB agar for germs cultivation , the respective bacteria were spread on to the mueller hinton agar plates using sterile swap . filter paper method were used to investigate the antibacterial activity of nigella sativa and comparing the diameters of circle around nigella sativa paper with diameters around 10 studied antibiotics .

Results: the results showed inhibition zone around the nigella sativa paper measured about 1-1.9cm , antibiotics zone was 1.1-2.8 cm .

Conclusion: our study showed antibacterial activity of nigella sativa against dental caries germs .

Received: 26/9/2022
Accepted: 11/10/2022

Copyright: Damascus University- Syria, The authors retain the copyright under a **CC BY- NC-SA**

Keywords: Dental Caries Germs,Nigella Sativa,Blood Agar, Mueller Hinton , Thymoquinone.

المقدمة والدراسة المرجعية:

يعرف النخر السني بأنه إصابة غير ردودة للنسج السنية الصلبة (الميناء والعاج) وتختلف طبيعة النخر من مريض إلى آخر باختلاف العمر والجنس ونمط الحياة والحميات الغذائية والتغيرات الهرمونية.selwitz2005

ونظراً لكون النخر السني من الأمراض الشائعة في عيادة طب الأسنان والمسؤول عن انهيار البنى السنية والاضطرار لترميمها وتعويضها وعلاج جذورها ، فقد كان من الضروري دراسة فعالية المواد التي يمكن أن يكون لها تأثير إيجابي على إيقاف امتداد واستمرار النخر السني وعلى اعتبار أن النخر يبدأ بانخساف الأملاح الكلسية نتيجة حموضة الوسط الفموي التي قد تنتج عن حموضة اللعاب أو عن تناول السكريات بكثرة مما قد يتسبب بوسط حامضي خاسف للأملاح وبالتالي تصبح النسج السنية الصلبة لينة وقابلة للغزو الجرثومي Richie SK , 2011, Aas2008 والذي يستهدف الجزء العضوي من النسج الميناءية والعاجية مما قد يتسبب بتشكل نوعين من العاج (العاج المؤوف infected dentin وهو العاج المتلون والمتلين بشدة والغني بالجراثيم والقابل للتجريف بسنابل تنغستن كارباید والعاج المتأثر affected dentin وهو العاج المتلون فقط إلا أنه متكلس ولا يحوي جراثيم ومن الممكن في العديد من حالات النخور العميقة بدون أعراض الإبقاء عليه للحفاظ على حيوية السن وتجنب انكشاف النسيج اللبي).

وقد أجريت العديد من الدراسات لتحري فعالية حبة البركة على الجراثيم الموجودة في العضوية بشكل عام وفي الوسط الفموي بشكل خاص. وأثبتت العديد من الدراسات فعاليتها في السيطرة على الحساسية والربو، Boskabady2007 و على العديد من الجراثيم والفيروسات Bordoni2019, Mohammad2021 وكمضاد أكسدة طبيعي على نطاق الصحة العامة والسيطرة على الخلايا السرطانية ومسكن للألم ومضاد للالتهاب Hajhashemi 2004, Chehl2009 ولوحظت فعاليته المضادة للجراثيم ضمن الوسط الفموي على نطاق الالتهابات اللثوية. Bordoni2019, khazdair2021,Ali 2003, Bahareh2021,Erine2022 كما أجريت أبحاث حديثة وأثبتت فعالية حبة البركة عند مرضى sars و19- covid. Bouchentouf2022 Cameron2008, Elfiky AA. 2020,Islam2020, Rahman MT 2020 ولحبة البركة nigella sativa أسماء عديدة متعارف عليها كالحبة السوداء أو الكمون الأسود وهي نوع نباتي من نباتات البحر الأبيض المتوسط وتنتمي إلى جنس الشونيز من الفصيلة الحوذانية . Farrukh2005, Khazdair MR2019, Asif2020 تحتوي حبة البركة على زيت التيموكينون thymoquinone الذي يعد مضاد أكسدة قوي ومضاد جرثومي عالي الفعالية. ونعتمد في استخلاصه على تقنية supercritical fluid extraction والتي تقوم على فصل زيت حبة البركة عن باقي العناصر باستخدام تقنية الضغط البارد ومن ثم فصل الزيت عن الأجزاء الصلبة باستخدام ورق الترشيح المعقم لنحصل على وزن جزيئي بمقدار 64000 دالتون. وقد أجريت العديد من الدراسات على هذا النبات المعروف بفوائده العديدة في مجال الصحة العامة وصحة اللثة والأسنان Koshak AE2020, Bahareh 2021, Rana2014

الهدف من الدراسة: تهدف الدراسة إلى دراسة تأثير الفعالية المضادة لجراثيم النخر السني لزيت حبة البركة ومقارنتها مع معظم الصادات الحيوية واسعة الطيف شائعة الاستخدام.

فرضيات البحث:

H0 فرضية العدم: $\mu_1 = \mu_2 \dots = \mu_{10}$ جميع المتوسطات متساوية.

H1 الفرضية البديلة: متوسط واحد على الأقل مختلف.

مقارنة مجموعة حبة البركة مع المجموعات (agmatine, cefuroxime, vancomycin, azithromycin, ampicillin, ceftriaxone, cloxacillin, linezolid, penicillin)

المواد والطرق:

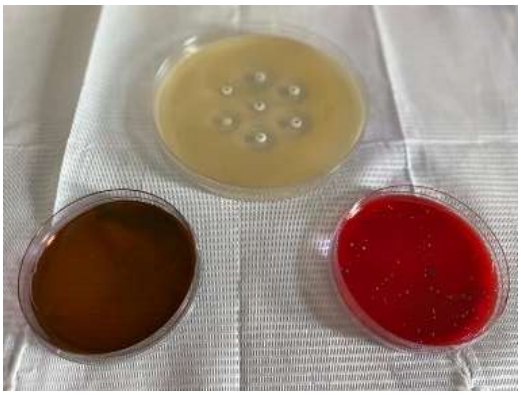
أدوات جمع العينة والزرع الجرثومي: استخدمت سنابل تجريف عاج تنغستن كارباید من شركة mani، أنابیب نقل العينات(الشكل 1)، أطباق بتري، مرق مغذي، أغار مدمى blood agar، آغار EMB، وسط mueller hinton،أداة فرش العينة على سطح وسط الزرع(الشكل 2)، أقراص ورق النشاف. Abdul Hannan2008, Najah2012,

الشكل(1): سنابل تنغستن، انابيب نقل العينات

الشكل(2): اوساط الزرع، وادوات فرش العينة

طريقة جمع العينة والزرع الجرثومي:

اعتمدت على استخدام سنابل التجريف كروية الشكل ذات القطر 3 ملم من شركة MANI وذات شفرات متباعدة لتجريف عاج نخور صنف أول على 25 رحى أولى دائمة، بحيث يتم استخدام سنبلة واحدة لكل رحى وغمس هذه السنبلة ضمن أنبوب يحوي المرق المغذي المسؤول عن نقل وتكثير الجراثيم الموجودة في النخر السني . أجريت الدراسة الجرثومية في Alkhatib lab في دمشق، حيث تم تحضير المرق المغذي ووضعه في أنابيب خاصة ومرقمة بأرقام العينات وتم تحضير أطباق بتري تحوي آغار مدمى blood agar لتكثير إيجابيات الغرام الموجودة عادة في النخر السني، وآغار EMB لتكثير سلبيات الغرام في العينة المدروسة في حال وجودها، وآغار Mueller Hinton لاختبار تحسس الجراثيم على حبة البركة والصاد الحيوي الأكثر تأثراً (الشكل3) بالاعتماد على تشكل هالة تثبيط حول الأقراص المدروسة حسب Kirby baure method.



الشكل(3): المرق المغذي وأوساط الزرع

طريقة الدراسة:

مواد وطرائق الزرع الجرثومي: تم حضن الأنابيب الحاوية على المرق المغذي الحاوي على عينة النخر السني المأخوذة من سنابل تجريف العاج – بعد غمسها فيه – في حاضنة بدرجة حرارة 37 درجة مئوية لمدة 24 ساعة بهدف تكثير الجراثيم، وذلك بعد ترقيمها بأرقام العينات. ولتحري النمو الجرثومي على سطح أطباق تحوي وسط الزرع اللازم، تم أخذ مقدار واحد سم من كل أنبوب مرق مغذي وفرشها باستخدام أداة خاصة بفرش العينات على سطح طبقي البتري أحدهما blood agar (الشكل 4) والآخر يحوي EMB ومن ثم إعادة حضنهما بدرجة 37 درجة مئوية لمدة 24 ساعة لعزل الجراثيم وتحديد نوعها (الشكل 5) وذلك لدراسة تحسسها تجاه حبة البركة والصادات الحيوية الشائعة على سطح Mueller hinton (الشكل 6).

الشكل(4): أخذ العينة وفرشها على سطح blood agar

الشكل(5): تكثير الجراثيم بعد حضنها

على سطح وسط الزرع

الشكل(6): تحسس الجراثيم

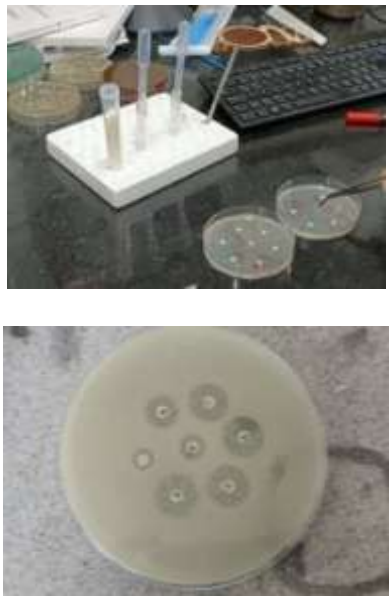
على سطح Mueller hinton

أجري اختبار التحسس الجرثومي المطابق للمعايير العالمية حسب طريقة kirby pauer method على وسط mueller hinton للصادات الحيوية التالية: amox& clav ، penicillin، azithromycin، vancomycin، Cefuroxime ، Ampicillin، ceftriaxone، Cloxacillin، linezolid ومقارنتها مع nigella sativa وذلك باعتماد طريقة filter paper method وهي طريقة تعتمد على تشريب أقراص أوراق النشاف بزيت حبة البركة ومن ثم وضعها على وسط mueller hinton للتحسس الدوائي لتحري وقياس قطر هالة التثبيط حول القرص المدروس ومقارنتها مع الهالات المتشكلة حول أقراص الصادات الحيوية الشائع استخدامها عادة في تحسس الزرع الجرثومي.

عينة البحث: أجري الزرع الجرثومي ل 25 عينة نخر سني مأخوذة من 25 رحى أولى علوية تحوي نخر صنف أول غير نافذ، يجري تجريفه باستخدام سنبلة تجريف عاج ذات شفرات متباعدة بعد إزالة النسيج المينائي السطحي باستخدام سنبلة ماسية شاقة، وعند الوصول إلى منتصف النسيج العاجي النخر، نبدأ بغمس سنبلة تجريف العاج في وسط الزرع الناقل بعد كل مرحلة تجريف للعاج المؤوف لمعرفة الزمر الجرثومية الموجودة في النخر السني ودراسة تأثير زيت حبة البركة على هذه الجراثيم ومقارنة نتيجة تأثيرها مع نتيجة تأثير مجموعة من

الصادات الحيوية الشائع استخدامها للقضاء على نفس الزمر الجرثومية الموجودة في النخور السنية عادة.

طريقة العمل: أجري تجريف النسيج العاجي المؤوف والمتلين باستخدام سنبلة تنغستن كارباید الحاوية على شفرات متباعدة، بحيث تستخدم لمرة واحدة ويتم غمسها ضمن مقدار 10 مل من المرق المغذي المحضر سابقاً والموضوع في أنابيب معقمة جاهزة ليصار إلى حضنها بدرجة حرارة 37 درجة مئوية لمدة 48 ساعة. ثم أجري الزرع الجرثومي لهذا المرق على طبقين بتري أحدهما وسط زرع blood agar والآخر وسط EMB وهي الطريقة المعتمدة عالمياً في تحري نوع الزمر الجرثومية ولوحظ أن النمو من نمط إيجابيات الغرام فقط وتم التأكد من عدم وجود سلبيات الغرام في العينات . تم حضن الطبقين الخاصين بكل عينة بدرجة حرارة 37 درجة مئوية لمدة 24 ساعة لتحري النمو الجرثومي . كما تم تحضير وسط Mueller hinton المعتمد عادةً لدراسة التحسس الجرثومي في طبق بتري بقطر 14 cm باعتماد طريقة Kirby baur في فرش الجراثيم على وسط mueller hinton حيث قمنا بعمل مستحلب جرثومي في جملة أنابيب معقمة بعكارة تناسب تركيز 0.5 mc.farlent بعد عزل 5-7 مستعمرات جرثومية نقية ، ثم قمنا بغمس ماسحة قطنية عقيمة بالمستحلب السابق وعصر الفائض على جدران الأنبوب ومن ثم فرش السائل العالق بها على سطح وسط الزرع بتمريرها على 3 مستويات بفارق 60 درجة ، وبعد 5 دقائق تم تحري تأثير الصادات الحيوية واسعة الطيف واسعة الاستخدام عادة" على الجراثيم ومقارنتها مع زيت حبة البركة باعتماد تقنية Filter paper method والتي تعتمد على تشريب قصاصات ورق النشاف بزيت حبة البركة ووضعها على سطح وسط mueller hinton بالإضافة إلى وضع أقراص الصادات الحيوية المذكورة على سطح وسط الزرع مع مراعاة المسافات المعيارية بين قرص وآخر بحيث لا تقل المسافة عن 2 سم بين القرص والآخر وقمنا بإعادتها إلى الحاضنة بدرجة حرارة 37 درجة لمدة 24 ساعة. وبعد مرور الزمن اللازم للحضن، تمت ملاحظة هالات التثبيط حول الأقراص والتي تعبر عن مدى تحسس الجراثيم للصادات الحيوية وحبة البركة (الشكل 7). تم قياس قطر الهالة الخاصة بكل من المضاد حيوي وحبة البركة وتسجيل النتائج على جداول خاصة وإجراء الدراسة الإحصائية لتحري فعالية حبة البركة كمضاد جرثومي وترتيب الفعالية المضادة للجراثيم بالنسبة للصادات الحيوية وحبة البركة حسب قطر الهالة، بحيث نعتمد على مبدأ التناسب الطردي بين قطر الهالة والفعالية المضادة للجراثيم.



الشكل(7): هالات التثبيط باستخدام filter paper point method للصادات الحيوية وحبة البركة

النتائج والدراسة الإحصائية:

في هذا السياق سنقوم بدراسة التحليل الإحصائي لمتغيرات البحث بالاعتماد على الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) النسخة 25 لتحليل البيانات:

الإحصاءات الوصفية: لوصف العينة وخصائصها ومعرفة المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمتغيرات الكمية.

اختبار تحليل التباين الأحادي ANOVA one way واختبار LSD: لدراسة معنوية فروق المتوسطات بين المجموعات المدروسة، ولمعرفة أي المجموعات يختلف معنوياً عن باقي المجموعات (دراسة المعنوية مثنى مثنى)

الإحصاءات الوصفية: شملت العينة 10 مجموعات ويوضح الجدول التالي الإحصاءات الوصفية الخاصة بها من متوسط حسابي وانحراف معياري:

الجدول(1): الإحصاءات الوصفية للمجموعات المدروسة

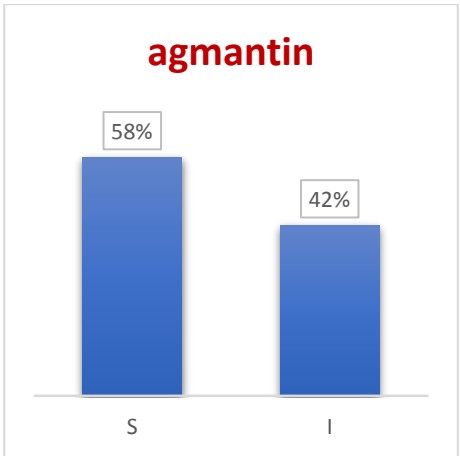
اسم العينة	أدنى قيمة	أعلى قيمة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
nigella sativa	1.00	1.90	1.40	0.26
amox& clav	1.30	2.00	1.70	0.17
Cefuroxime	1.80	2.50	2.06	0.18
Vancomycin	1.50	2.00	1.76	0.13
Azithromycin	0	2.50	1.91	0.35
Ampicillin	0	2.30	1.92	0.23
Ceftriaxone	1.6	2.70	2.01	0.25
Cloxacillin	0	2.70	2.21	0.26
Linezolid	0	2.50	2.04	0.34
Penicillin	0	2.80	1.93	0.51

مما سبق نلاحظ أن الحد الأدنى للقطر المتشكل حول الصادات الحيوية كان 1 وشوهد في مجموعة clav&amox و الحد الأعلى كان 2.8 وشوهد في مجموعة pencillin ، بينما لم تشاهد أية هالة في بعض مشاهدات azithromycin ,ampicillin cloxacillin.linezolid, pencillin . أما في قراءات حبة البركة فقد أظهرت جميع العينات هالات حول قرص حبة البركة وبأقطار متفاوتة مما يدل أن جميع العينات كانت حساسة بالنسبة لزيت حبة البركة.

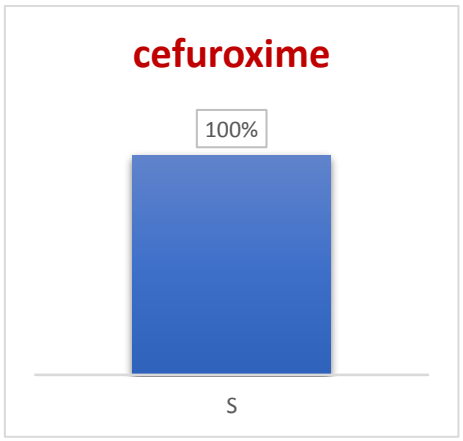
- وبعد إجراء المتوسط الحسابي لجميع القراءات والانحراف المعياري، قمنا بتلخيص النتائج بالرسوم البيانية التالية:

توضح الرسوم البيانية التالية النسب المئوية لتحسس الجراثيم بشكل كامل أو بشكل جزئي حسب نوع العلاج:

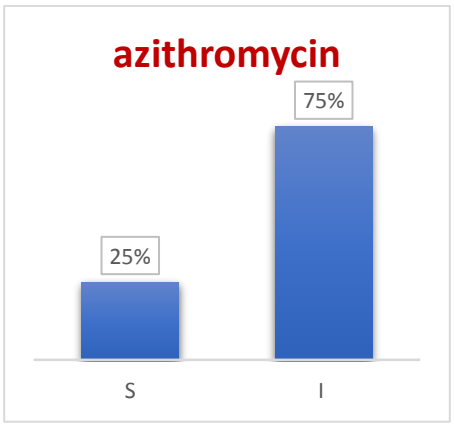
الرسم التوضيحي(1): تحسس الجراثيم على حبة البركة



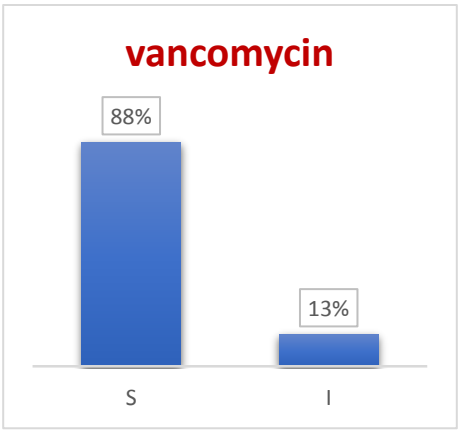
الرسم التوضيحي (2): تحسس الجراثيم على agmatine



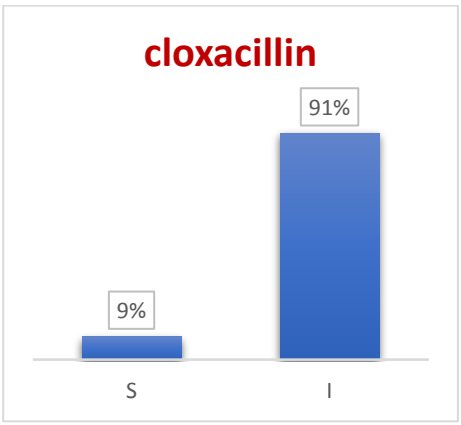
الرسم التوضيحي(3): تحسس الجراثيم على **cefuroxime**



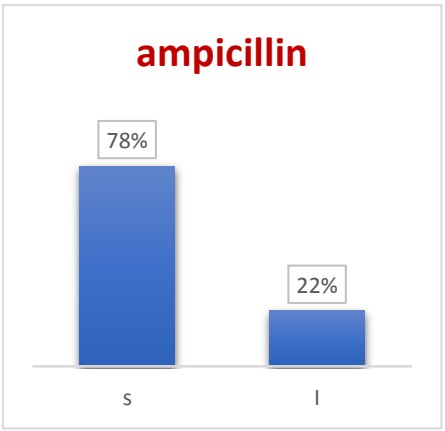
الرسم التوضيحي(6): تحسس الجراثيم على **azithromycin**



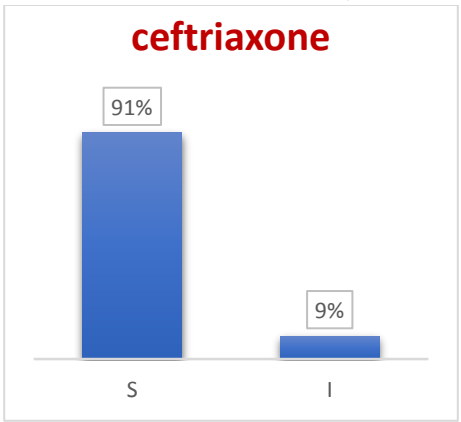
الرسم التوضيحي (4): تحسس الجراثيم على **vancomycin**



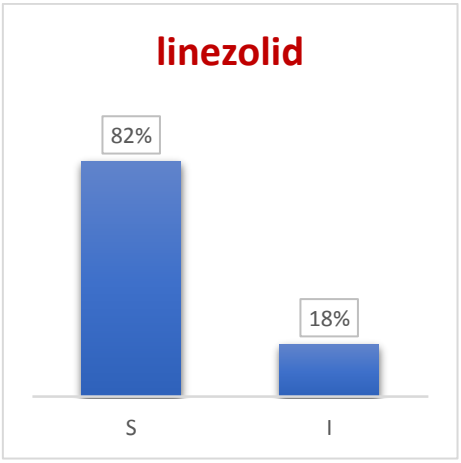
الرسم التوضيحي(6): تحسس الجراثيم على **ceftriaxone**



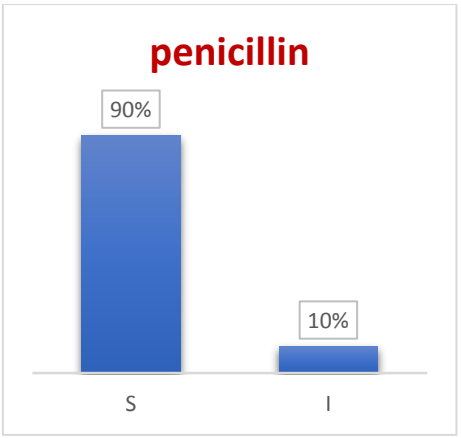
الرسم التوضيحي(5): تحسس الجراثيم على **ampicillin**



الرسم التوضيحي(7): تحسس الجراثيم على **cloxacillin**



الرسم التوضيحي(9): تحسس الجراثيم على linezolid



الرسم التوضيحي(8): تحسس الجراثيم على penicillin

الاختبارات الإحصائية:

اختبار تحليل التباين الأحادي ANOVA One way: يختبر التحليل أحادي التباين فيما إذا كانت متوسطات العينات تختلف اختلافاً معنوياً عن بعضها حيث لدينا أكثر من مجموعة للمقارنة وتنص فرضياته على الآتي:

H0 فرضية العدم: $\mu_1 = \mu_2 \dots = \mu_{10}$ جميع المتوسطات متساوية.

H1 الفرضية البديلة: متوسط واحد على الأقل مختلف.

مقارنة مجموعة حبة البركة مع المجموعات (nigella sativa, agmatine, cefuroxime, vancomycin, azithromycin, ampicillin, ceftriaxone, cloxacillin, linezolid, penicillin)

فيما يلي جدول من مخرجات برنامج ال SPSS توضح معنوية فروق متوسطات المجموعات (nigella sativa, agmatine, cefuroxime, vancomycin, azithromycin, ampicillin, ceftriaxone, cloxacillin, linezolid, penicillin):

الجدول(2): اختبار ANOVA للمجموعات (nigella sativa, agmatine, cefuroxime, vancomycin, azithromycin, ampicillin, ceftriaxone, cloxacillin, linezolid, penicillin)

ANOVA					
Sig.	F	Mean Square	df	Sum Squares	
.000	16.382	1.284	9	11.552	Between Groups
		.078	231	18.099	Within Groups
			240	29.652	Total

من الجدول السابق نلاحظ عدة أمور أهمها أن قيمة sig تساوي 0.00 وهي أصغر من مستوى الدلالة المعتمد 0.05 أي أنه عند مستوى ثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط قيم قطر الدائرة بين اثنتين على الأقل من مجموعات المعالجة (nigella sativa, agmatine, cefuroxime, vancomycin, azithromycin, ampicillin, ceftriaxone, cloxacillin, linezolid, penicillin) المستخدمة في عينة البحث. ولمعرفة أي المتوسطات يختلف اختلافاً جوهرياً عن الآخر تم إجراء المقارنة الثنائية بين مجموعات العلاج وتوضح نتائج اختبار الفروق البعدية لمتوسط قطر الدائرة بين المجموعات العشر وسنكتفي بمقارنة مجموعات العلاج مع حبة البركة (الجدول3)

الجدول(3): اختبار LSD للمجموعات (nigella sativa, agmatine, cefuroxime, vancomycin, azithromycin, ampicillin, ceftriaxone, cloxacillin, linezolid, penicillin)

Multiple Comparisons LSD						
95% C I		Sig.	Std. Error	Mean Diff (I-J)	مجموعة العلاج (J)	مجموعة العلاج (I)
U Bound	L Bound					
-.1440-	-.4560-	.000	.07917	-.30000-*	Amox Clav	Nigella Sativa
-.5040-	-.8160-	.000	.07917	-.66000-*	Cefuroxime	
-.2000-	-.5120-	.000	.07917	-.35600-*	Vancomycin	
-.3549-	-.6701-	.000	.07999	-.51250-*	Azithromycin	
-.3632-	-.6784-	.000	.07999	-.52083-*	Ampicillin	
-.4560-	-.7680-	.000	.07917	-.61200-*	Ceftriaxone	
-.6549-	-.9701-	.000	.07999	-.81250-*	Cloxacillin	
-.4841-	-.8028-	.000	.08087	-.64348-*	Linezolid	
-.3653-	-.6918-	.000	.08286	-.52857-*	Penicillin	
*. The mean difference is significant at the 0.05 level.						

رسم توضيحي (9): فروق متوسطات مجموعات (nigella sativa, agmatine, cefuroxime, vancomycin, azithromycin, ampicillin, ceftriaxone, cloxacillin, linezolid, penicillin)

من الجداول السابق نلاحظ عدة أمور أهمها:

يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين القطر المتشكل من حبة البركة والقطر المتشكل من agmatine حيث قيمة P-Value أصغر من مستوى الدلالة 5%، وأن القطر المتشكل من agmatine أكبر من حبة البركة.

يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين القطر المتشكل من حبة البركة والقطر المتشكل من cefuroxime حيث قيمة P-Value أصغر من مستوى الدلالة 5%، وأن القطر المتشكل من cefuroxime أكبر من حبة البركة.

يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين القطر المتشكل من حبة البركة والقطر المتشكل من vancomycin حيث قيمة P-Value أصغر من مستوى الدلالة 5%، وأن القطر المتشكل من vancomycin أكبر من حبة البركة.

يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين القطر المتشكل من حبة البركة والقطر المتشكل من azithromycin حيث قيمة P-Value أصغر من مستوى الدلالة 5%، وأن القطر المتشكل من azithromycin أكبر من حبة البركة.

يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين القطر المتشكل من حبة البركة والقطر المتشكل من ampicillin حيث قيمة P-Value أصغر من مستوى الدلالة 5%، وأن القطر المتشكل من ampicillin أكبر من حبة البركة.

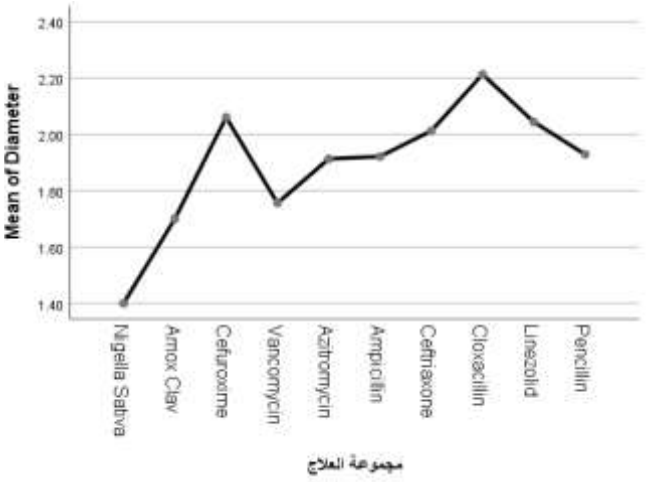
يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين القطر المتشكل من حبة البركة والقطر المتشكل من ceftriaxone حيث قيمة P-Value أصغر من مستوى الدلالة 5%، وأن القطر المتشكل من ceftriaxone أكبر من حبة البركة.

يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين القطر المتشكل من حبة البركة والقطر المتشكل من cloxacillin حيث قيمة P-Value أصغر من مستوى الدلالة 5%، وأن القطر المتشكل من cloxacillin أكبر من حبة البركة.

يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين القطر المتشكل من حبة البركة والقطر المتشكل من linezolid حيث قيمة P-Value أصغر من مستوى الدلالة 5%، وأن المتشكل من linezolid أكبر من حبة البركة.

يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين القطر المتشكل من حبة البركة والقطر المتشكل من penicillin حيث قيمة P-Value أصغر من مستوى الدلالة 5%، وأن القطر المتشكل من penicillin أكبر من حبة البركة.

وفيما يلي المخطط البياني لتوزيع أوساط العينات بعد أن تمت المقارنة بينها:



المناقشة:

أجريت هذه الدراسة الجرثومية لتحري الفعالية المضادة للجراثيم للحبة السوداء ضمن الوسط الفموي بعد أن أثبتت العديد من الدراسات السابقة فعاليتها المضادة للجراثيم والمضادة للحساسية والرافعة للمناعة في نطاق الصحة العامة وفي نطاق علاج النسج الداعمة واعتمدت تلك الدراسات على تحري الأثر المضاد للجراثيم ، وقد أجريت هذه الدراسة النوعية لجراثيم النخر السني التي أخذت من سنابل تجريف العاج بعد تجريف العاج النخر وغمست في المرق المغذي ريثما تجرى زراعتها على أطباق البتري مخبرياً وهي الطريقة المعتمدة (طريقة Kirby، وعلى اعتبار أن الآغار المدمى هو الآغار المعتمد لتكاثر الجراثيم على سطحه وعزلها ، فقد أجري الزرع على الآغار المدمى وعلى آغار EMB لتحري وجود سلبيات الغرام وبالتالي اختبار الطيف الواسع في التأثير الصاد للجراثيم . وعلى اعتبار أن وسط Mueller hinton هو الوسط المستخدم عادةً لدراسة الفعالية المضادة للجراثيم بالاعتماد على قطر الهالة المتشكلة حول القرص المشرب بالمضاد الحيوي المدروس ، فقد استخدمنا قرصاً مشرباً بزيت حبة البركة لوضعه على سطح mueller hinton بعد زرع الجراثيم على سطحه ولاحظنا الهالة الشفافة المتشكلة حول القرص والتي تعبر عن الفعالية المضادة للجراثيم لزيت حبة البركة . ولتقييم قوة الفعالية المضادة للجراثيم لزيت حبة البركة ، قمنا بتطبيق الأقراص المشربة بصادات حيوية متنوعة وواسعة الطيف على سطح الطبق نفسه ومقارنة أقطار الهالات المتشكلة حول الصادات المتنوعة وحول حبة البركة وتسجيل القياسات في جداول خاصة لإجراء المتوسط الحسابي وإجراء الاختبارات الإحصائية اللازمة.

اتفقت نتائجنا مع Abdul Hannan الذي أثبتت نتائجه فعالية زيت حبة البركة على جراثيم staphylococous aureus حيث قام بتشريب أقراص النشاف ب 4 مغ من زيت حبة البركة ووضعها على المزارع الجرثومية لتظهر نتيجة إيجابية في كبح نمو هذا النوع من الجراثيم Abdul Hannan2008. كما اتفقت نتائجنا مع 2005 الذي أظهرت نتائجه فعالية مستخلص حبة البركة بالنسبة لبعض الزمر الجرثومية بشكل مشابه لتأثير نوع بيتا لاكتام من الصادات الحيوية وهذا ما يتفق مع بحثنا الذي أظهر فعالية كل من حبة البركة وعدد من الصادات الحيوية ومن بينها الأوجمنتين الذي يعتبر أحد زمر البيتا لاكتام ولكنه يختلف بكون نتائجنا قد أظهرت فعالية أقل من بقية الصادات الحيوية المدروسة. Farrukh Aqil 2005

اتفقت نتائجنا كذلك مع Najah عام 2012 والتي أظهرت نتائجها فعالية حبة البركة في القضاء على الجراثيم الفموية streptococcus mitis و streptococcus mutans وهي

الجراثيم المسؤولة عن النخر السني والرائحة الفموية السيئة. وقد أجريت هذه الدراسة المخبرية بعد عزل الجراثيم وزرعها على أطباق خاصة تحوي وسط خاص لتنمية الجراثيم وبشكل مشابه تماماً للإجراء الذي قمنا به في دراستنا ، وأظهرت النتائج وجود هالات واضحة خالية من الجراثيم حول الأقراص المشربة بمستخلص حبة البركة وهذه الهالات الشفافة تبرر الفعل المضاد للجراثيم لحبة البركة وهذا يتوافق تماماً مع طريقة ونتائج بحثنا فيما يخص فعالية حبة البركة . Najah A 2012

وقد اتفقت نتائجنا مع Ernie عام 2022 والذي درس تأثير معجون أسنان يحوي حبة البركة على الجراثيم الفموية عند الجرذان المصابة بالتهابات نسج داعمة وأثبتت نتائجه فعالية واضحة لحبة البركة في قتل الجراثيم الفموية . كما اتفقت مع نتيجة Bahareh عام 2021 الذي درس تأثير مستخلص حبة البركة على جراثيم النسج الداعمة وقارنها مع تأثير مادة الكلورهيكسيدين المعروفة في تأثيرها على جراثيم النسج الداعمة وأظهرت النتائج فعالية متشابهة بين المادتين من ناحية قتل الجراثيم. ورغم أن الاختلاف بين دراستنا ودراسة الباحث هو نوع الإصابة الفموية – حيث كانت دراستنا على جراثيم النخر ودراستهم على جراثيم النسج الداعمة – إلا أننا اتفقنا في الفعالية المضادة لجراثيم النخر والنسج الداعمة. Ernie 2022, Bahareh2021

الاستنتاجات:

نستنتج ضمن حدود هذه الدراسة أن زيت حبة البركة ذو فعالية مضادة لجراثيم النخر السني إلا أنه الأقل فعالية عند مقارنته مع الصادات الحيوية واسعة الطيف وشائعة الاستخدام في السيطرة على الجراثيم المعزولة من النخر السني.

التوصيات والمقترحات:

نوصي بإجراء دراسة سريرية تعزز نتائجنا وتعتمد على التطبيق السريري المباشر لضماد زيت حبة البركة على النخور العميقة ومراقبة توقف انتشار النخر.

التمويل : هذا البحث ممول من جامعة دمشق وفق رقم التمويل (501100020595).

References:

1. Selwitz RH, Ismail AI and Pitts NB. Dental caries. Lancet. 2005; 369: 51-59.
2. Aas JA, Griffen AL, Dardis SR, Lee AM, Olsen I and Dewhirst FE. Bacteria of dental caries in primary and permanent teeth in children and young adults. J Clin Microbiol. 2008; 46: 1407-1417.
3. Richie SK. An incipient carious lesion is the initial stage of structural damage to the enamel, usually caused by a bacterial infection that produces tooth-dissolving acid. The New York Times. 2011; pp 23.
4. Bordoni L, Fedeli D, Nasuti C, Maggi F, Papa F, Wabitsch M, De Caterina R, Gabbianelli R.. Antioxidant and anti-inflammatory properties of Nigella sativa oil in human pre-adipocytes. Antioxidants2019.. 8(2):12–51
5. Mohammad Reza Khazdair,a Shoukouhafari,b and Mahmood Sadeghic. Possible therapeutic effects of Nigella sativa and its thymoquinone on COVID-19.pharmaceutical biology 2021; 59(1): 696–703.
6. Ali B, Blunden G.. Pharmacological and toxicological properties of Nigella sativa. Phytother Res. 2003.17:299–305.
7. Boskabady MH, Javan H, Sajady M, Rakhshandeh H.. 2007. The possible prophylactic effect of Nigella sativa seed extract in asthmatic patients. Fundam Clin Pharmacol. 21(5):559–566.
8. Chehl N, Chipitsyna G, Gong Q, Yeo CJ, Arafat HA.. 2009. Anti-inflammatory effects of the Nigella sativa seed extract, thymoquinone, in pancreatic cancer cells. HPB. 11:373–381.
9. Bouchentouf S, Missoum N.. 2020. Identification of compounds from Nigella sativa as new potential inhibitors of 2019 novel Coronasvirus (COVID-19): Molecular docking study. Preprints.
10. Farrukh Aqil 1, M Sajjad A Khan, Mohd Owais, Iqbal Ahmad .Effect of certain bioactive plant extracts on clinical isolates of beta-lactamase producing methicillin resistant Staphylococcus aureus . j.basic microbial 2005;45(2):106-1
11. Bahareh Nazemi Salman, 1 Shilan Sallah . The Comparison of Antimicrobial Effect of Nigella sativa Nanoparticle and Chlorhexidine Emulsion on the Most Common Dental Cariogenicic Bacteria . Med J Islam Repub Iran. 2021; VOL 8 : 35- 149.
12. Ernie Maduratna,SetiawatieaMaria, AprilianiGanib, Desi SandraSarid . Nigella sativa toothpaste promotes anti-inflammatory and anti-destructive effects in a rat model of periodontitis . Archive of oral biology 2022 ;vol. 137:105-396.
13. Asif M, Saleem M, Saadullah M, Yaseen HS, Al Zarzour R.. 2020. COVID-19 and therapy with essential oils having antiviral, anti-inflammatory, and immunomodulatory properties. Inflammopharmacology. 28(5):1153–1159.
14. Abdul Hannan 1, Sidrah Saleem, Saadia Chaudhary, Muhammad Barkaat, Muhammad Usman Arshad . anti bacterial activity of Nigella sativa against clinical isolates of methicillin resistant Staphylococcus aureus . journal of Ayub med col abbotabad 2008 Jul-Sep;20(3):72-4.
15. Najah A. Mohammed. Effect of Nigella Sativa L. extracts against Streptococcus mutans and Streptococcus mitis in Vitro . J Bagh College Dentistry 2012 ;Vol. 24(3):154 .
16. Cameron MJ, Bermejo-Martin JF, Danesh A, Muller MP, Kelvin DJ.. 2008. Human immunopathogenesis of severe acute respiratory syndrome (SARS). Virus Res. 133:13–19.
17. Elfiky AA. 2020. Natural products may interfere with SARS-CoV-2 attachment to the host cell. J Biomol Struct Dynam. 39:3194–3203. Online ahead of print.

18. Hajhashemi V, Ghannadi A, Jafarabadi H.. 2004. Black cumin seed essential oil, as a potent analgesic and antiinflammatory drug. Phytother Res. 18(3):195–199.
19. Islam MN, Hossain KS, Sarker PP, Ferdous J, Hannan MA, Rahman MM, Chu D-T, Uddin MJ.. 2020. Revisiting pharmacological potentials of Nigella sativa seed: a promising option for COVID-19 prevention and cure. Phytother Res. 2020:1–16. [PMC free article]
20. Khazdair MR, Anaeigoudari A, Hashemzehi M, Mohebbati R.. 2019. Neuroprotective potency of some spice herbs, a literature review. J Tradit Complement Med. 9(2):98–105.
21. Koshak AE, Koshak EA, Mobeireek AF, Badawi MA, Wali SO, Malibary HM, Atwah AF, Alhamdan MM, Almalki RA, Madani TA, et al.. 2020. Nigella sativa supplementation to treat symptomatic mild COVID-19.
22. Bauer AB, Kirby M . Antibiotic susciptibility testing by standard disc method .Am J Clin Patho 1966 ; 10(45): 493-496.
23. Rahman MT. 2020. Potential benefits of combination of Nigella sativa and Zn supplements to treat COVID-19. J Herb Med. 23:100382. [
24. Rana Keyhanmanesh LP, Omrani H, Mirzamohammadi Z, Shahbazfar AA.. 2014. The effect of single dose of thymoquinone, the main constituents of Nigella sativa, in guinea pig model of asthma. BioImpacts: BI. 4:75–81.