IRAQI Academic Scientific Journals

Samarra Journal of Pure and Applied Science

SJPAS
مجلة سامراء للعلوم الصرفة والتطبيقية

www.sjpas.com

p ISSN: 2663-7405
e ISSN: 2789-6838

تقييم كفاءة سم النحل ومقارنته مع فعالية مجموعة من المضادات الحيوية ضد بكتريا Streptococcus mutans و Staphylococcus aureus المعزولة من الفم

اميمه كنعان عبد*، حارث احمد مصطفى، حيدر مظهر عباس

قسم علوم الحياة، كلية التربية، جامعة سامراء، العراق

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

https://doi.org/10.54153/sjpas.2024.v6i3.815

معلومات البحث:

تأريخ الاستلام: 2024/02/03
تاريخ التعديل : 2024/03/18
تأريخ القبـــول: 2024/04/18
تاريخ الـنشر: 2024/09/30

الكلمات المفتاحية:

الكلمات المفتاحية: سم النحل، مضادات حيوية، Streptococcus mutans، Staphelococcus aureus

معلومات المؤلف

الايميل:
kanaanhassan49@gmail.com
الموبايل:

الخلاصة:

اجريت هذه الدراسة من اجل تقيم كفاءة سم النحل ومقارنتها مع المضادات الحيوية التالية Rifampicin (RIF), Amikacin(AK), Chloramphenicol Vancomycin(VA) , Doxycyclin(DO),(C), Azithromycin (AZM) Bacitracin (B) ,Ceftriaxone (CTR) ,Meropnem (MRP), ضد البكتيريا Streptococcus mutans و Staphylococcus aureus المعزولة من الفم واجريت الدراسة في قسم علوم الحياة كلية التربية جامعة سامراء في المدة الممتدة من 2022/11/11 الى 2023/9/29 واظهرت النتائج فروق معنوية لسم النحل مقارنة بالمضادات الحيوية في الدراسة على بكتريا *Streptococcus mutans* وبكتريا *Staphylococcus aureus* واظهر السم فعالية تثبيطية عالية مقارنة بالمضادات الحيوية والمتمثلة بقطر 14.43ملم عند تركيز 500غم/ مل لبكتريا *Streptococcus mutans* و 12.12ملم لبكتريا *Staphylococcus aureus* وكان التركيز المثبط الادنى للسم على بكتريا *Streptococcus mutans* هو 62.5غم/مل بقطر تثبيط 7.35ملم اما التركيز المثبط الادنى لبكتريا *Staphylococcus aureus* كان 125غم/مل بقطر تثبيط 7.94ملم وهذا كان اقل قطر تثبيط عند هذا التركيز. اذ تبين ان زيادة التثبيط يزداد بزيادة التركيز وقد تبين ان محلول سم النحل له قدرة تثبيطية ممتازة ضد البكتريا المعزولة من الفم بالمقارنة مع المضادات الحيوية وهذا يأخذ امكانية الاستفادة من محلول سم النحل كغسول وتقليل الاصابة بتسوس الاسنان.

المقدمة

يعد تسوس الاسنان dental caries من امراض الفم الكثر انتشارا في العالم ويأتي في المرتبة الثانية من حيث الامراض التي تصيب الانسان والتسوس مرض مزمن يتطور ببطئ وهو يقوم بتدمير موضعي للأسنان لا رجعة فيه [1] يحدث التسوس من التفاعلات المعقدة بين الانواع الميكروبية الملتصقة بالأسنان مع التأثيرات الغذائية و الوراثية واللعاب [2] يؤدي هذا الى حدوث ضرر للسطح الخارجي للسن (المينا) تؤدي الى ظهور تجاويف وثقوب في الاسنان حتى تنهار الاسنان بسبب الاحماض التي تنتجها البكتريا الذي يحل الانسجة الصلبة ويتم انتاج الحمض بواسطة البكتريا عند تحطيم بقايا الطعام او السكر، والسكريات البسيطة هي المصدر الاساس لنمو هذه البكتريا [3] فضلا عن الكربوهيدرات الموجودة في النظام الغذائي التي تعد مصدر الطاقة الرئيس تحت الظروف اللاهوائية مما يؤدي الى انتاج الاحماض العضوية التي تقلل درجة الحموضة (pH) الى 4.5مما يسبب الى ازالة المعادن [4] لذلك فأن العامل الاساس الذي يسبب عملية التسوس هو انتاج الحامض و الرقم الهيدروجيني المتأثر بالبكتريا وتناول الوجبات الخفيفة و المشروبات السكرية[5].

يحتوي الفم على انواع عديدة من البكتريا التي تؤثر بشكل مباشر على حالة تسوس الأسنان وامراض اللثة ومن هذه الميكروبات *S. mutans* و *S. aureus* [6] وتعد بكتريا *S .mutans* من المسببات الرئيسية لتسوس الاسنان وهي بكتريا اختيارية لا هوائية ايجابية لصبغة غرام توجد بصورة رئسية في الغشاء الحيوي للسن[7].

تعد بكتريا Staph.aureus هي موجبة لصبغة اكرام وهي من مسببات الأمراض الهامة التي تسبب مجموعة واسعة من الالتهابات الجلدية البسيطة الى عدوى الانسجة الشديدة، تتمتع المكورات *S. aureus* بمستوى عالي من مقاومة المضادات الحيوية وهي سبب شائع للعدوى في المستشفيات [8].

ان استخدام الحشرات في العلاج له تاريخ قديم فهو ليس حديثاً مثل بعض العلاجات إذ تمثل الحشرات 80% من الانواع الموجودة في العالم وهي المجموعة الاكثر تنوعاً بين الكائنات الحية مع وجود مليون نوع تقع في 24 رتبة تضم غمدية الاجنحة Coaleptra وثنائية الاجنحة diptera وحرشفية الاجنحة lipidoptera واكثر من 2100 نوع مختلف وشائع في العديد من الثقافات [9] تحتوي الحشرات والمنتجات المشتقة منها على مركبات طبيعية وفعالة ضد البكتريا والفطريات لما تحتويه من مركبات مضادة للأكسدة ومضادات الالتهابات [10]إذ يساهم النحل في تلقيحه للإزهار ويعمل على اتمام عملية التلقيح الخلطي، يعمل النحل في زيادة الانتاج الزراعي إذ يقوم الفلاحين بإضافة خلايا النحل داخل البساتين، والغرض منها رفع كفاءة التلقيح الخلطي [11] يحتاج النحل لمواد عديدة غذائية يكون لها ضرورة في النمو والتكاثر فهي تحصل على ما تحتاجه من المواد السكرية من الرحيق اما البروتين فتحصل عليه من حبوب اللقاح فضلا عن احتياجها للفيتامينات والانزيمات والدهون إذ تحتاج في بعض الاحيان استهلاك المواد الغذائية لفعاليتها الحيوية اما الزائد فيخزن في العيون السداسية [12].

يعرف العلاج بالحشرات بانه الاستخدام الوقائي او العلاجي بالحشرات والمنتجات المشتقة منها [13]. وهذا العلاج كان شائعا بسبب عدم قدرة المضادات الحيوية على مهاجمة المسببات المرضية الشائعة بسبب مقاومة البكتريا لها لذلك بدأت الدراسات لإيجاد بديل اخر وكانت الحشرات بديل مهم لما له من أنواع مختلفة استخدمت قديماً في العلاج [14] نظراً لتطور مقاومة البكتريا تجاه العديد من المضادات الحيوية، فضلا عن التأثيرات الجانبية لهذه المضادات على الانسان عند استخدامها كعلاج أجريت العديد من الدراسات على تطوير أدوية جديدة ذات فعالية قوية للإحياء المجهرية ,وتعتبر منتجان نحل العسل مصدراً لمضادات الاكسدة الطبيعية نظراً لمحتواها الفينولي والفينولات المتعددة وقد استخدمت منتجات النحل في علاج العديد من الامراض منها علاج الام الرأس والحروق والجروح [15] وللنحل اهمية كبيرة في الجانب الاقتصادي بسبب انتاجه منتجات تجارية قيمة كعسل النحل Honey bee وشمع العسل Bee Waxes والغذاء الملكي Royal jelly وسم النحل Bee venom وحبوب اللقاح Grain pollen [16].

سم النحل هو سائل حمضي عديم الرائحة مر الطعم يفرز عن طريق غدة في التجويف البطني يستخدمه النحل كأداة دفاع ضد الحيوانات [17]، وهو مزيج من مركبات مختلفة مثل الانزيمات والببتيدات بما في ذلك الميليتين، وهو مكون رئيسي في ببتيدات سم النحلة [18]، ويستخدم سم النحل علاج الالتهابات الجلدية مثل حب الشباب والثعلبة والبهاق والصدفية ويستخدم كضمادات الشفاء للجروح [19].

اهداف الدراسة

- عزل وتشخيص بكتريا المكورات المسبحية الطافرة Streptococcus mutans والعنقودية الذهبية Staphaylococcus aureus من إصابات تسوس الاسنان Dental Caries.
- أجراء التشخيص المجهري والكيموحيوي عليها.
- دراسة حساسية البكتيريا لمحلول سم النحل ومقارنتها مع المضادات الحيوية.
- أيجاد طرائق بديلة للمضادات الحيوية لحل مشكلة مقاومة البكتريا للمضادات الحيوية الناتجة من الاستخدام الخاطئ لها

المواد وطرق العمل

جمعت 157 عينة من اصابات تسوس الاسنان من أعمار مختلفة ونقلت بواسطة مسحة هلام Jel swap إلى المختبر وتم زرعها على الاوساط الزرعية المصبوبة في الاطباق بعد تعقيمها بالمؤصدة عند درجة حرارة 121 مْ وضغط 1.5 لمدة 15 دقيقة وبعدها حفظت الاطباق في الحاضنة بدرجة حرارة 37مْ لمدة 24 ساعة وعند ظهور النمو اجريت عليها الاختبارات التشخصية المتمثلة بالاختبارات المظهرية والمجهرية من شكل المستعمرة ولونها ورائحتها وقوامها [20] اذ تم زرع البكتريا على وسط Blood Agar اذ استخدم هذا الوسط للزرع الاولي للبكتريا المحللة للهيمولايسين [21] وتم زرعها على وسط Mites

وهو وسط انتقائي لبكتريا Salivarus Agar S. mutans [22] وزعت البكتريا على وسط Mannitol Salt Agar وهو وسط تفضيلي اذ تنمو عليه بكتريا S. aureus [23].

الاختبارات الكيموحيوية

اختبار الكتاليز وذلك عن طريق نقل مستعمرة صغيرة من المزرعة الى شريحة زجاجية عليها تضاف عليها قطرة من بيروكسيد الهيدروجين H_2O_2 اذ ظهور الفقاعات دليل على ايجابية الاختبار وعدم ظهور الفقاعات دلالة على سلبية الاختبارات [24].

اختبار الاوكسيديز اجري اختبار الاوكسيديز وذلك عن طريق نقل مستعمرة صغيرة من المزرعة الى ورقة ترشيح مشبعة بكاشف الاوكسيديز بتركيز 1% وان ظهور اللون البنفسيجي دلالة على ايجابية الاختبار وعدم ظهور اللون البنفسجي دلالة على سلبية الاختبار [25].

اختبار Optochin اجري هذا الاختبار للتأكد من بكتريا *S.mutans* وملاحظة ظهور هالة شفافة محيطة بالقرص على وسط nutrent agar [26].

الفحص المجهري أجري الأختبار عن طريق صبغة غرام لتشخيص البكتريا الموجبة من السالبة لصبغة غرام بعد فحصها مجهريا وكانت كلا النوعين موجبة لصبغة غرام وذلك بظهور اللون البنفسجي تحت المجهر.

تحضير محلول سم النحل

تم تحضير محلول سم النحل بإذابة 1غم من سم النجل الجاف في 2 مل من الماء المقطر والحصول على التركيز الاساس المراد استعمالهِ.

اختبار حساسية المضادات الحيوية

اجري الاختبار لتسعة انواع من المضادات الحيوية على وسط مولر هنتون حسب ما ورد في طريقة Baure وجماعته (1996) [27]وذلك بنقل جزء من المستعمرات البكتيرية المستعملة الى انبوبة تحوي على المرق المغذي ونشر العالق البكتيري بواسطة ناقل على وسط Muller - Hintonوترك لمدة 15 دقيقة وبعدها وزعت اقراص المضادات الحيوية بواسطة ملقط معقم بواقع من 4 الى 5 اقراص في الطبق الواحد وحضنت بدرجة حرارة 37مْ لمدة 24 ساعة وبعدها قرأت النتائج بملاحظة مناطق التثبيط حول اقراص المضادات الحيوية وفسرت النتائج حسب ماجاء في (CISI, 2022) [28].

تأثير محلول سم النحل على البكتريا المعزولة من تسوس الاسنان

اجري الاختبار وذلك بنشر العالق البكتيري على وسط Muller -Hinton وترك مدة حتى يجف وتم عمل خمس حفر بمسافات متقاربة بواسطة ثاقب فليني Cork borer ووضع داخل كل حفرة تركيز مختلف من محلول سم النحل ووضعت داخل الحاضنة بدرجة حرارة37 مْ لمدة 24 ساعة وسجلت النتائج المستحصلة من تأثير سم النحل على البكتريا .

التحليل الاحصائي Statistical analysis

اجري التحليل الاحصائي باستعمال التصميم العشوائي الكامل Complete Randomize Design ذي الاتجاه الواحد وباستعمال البرنامج الاحصائي الجاهز SAS (2001) لتحليل النتائج وتم مقارنة المتوسطات الحسابية لتحديد الفروقات باستعمال اختبار دنكن متعدد الحدود Duncan's Multiple Range testلاختبار معنوية الفروق بين المعاملات.

النتائج والمناقشة

اجري اختبار لتسعة انواع من المضادات الحيوية على العزلات البكيرية المدروسة وبينت نتائج العزلات وجود بلامن في التثبيط فروق معنوية في مدى حساسية ومقاومة الأنواع البكتيرية تجاه المضادات الحيوية المستخدمة بطريقة انشار الاقراص على وسط اكار مولر هنتون وحسب تعليمات منظمة المختبرات السريرية القياسية (CLSI) وتحديد حساسية الانواع البكتيرية تجاه المضادات الحيوية عن طريق قياس قطر منطقة التثبيط ومقارنة النتائج مع ماورد في (CLSI) كما في الجدول (1).

الجدول 1: النسبة المئوية لأقطار التثبيط للمضادات الحيوية على البكتريا:

المضادات الحيوية	**النسب المئوية لأقطار التثبيط المقاسة بالملم لبكتريا *S .mutans***	**النسب المئوية لأقطار التثبيط المقاسة بالملم لبكتريا *S. aureus***
Chloramphenicol	%1.20±25.94 *cbd*	%*0.33*±10.77 *Dc*
Amikacin	%*1.34*±25.60 *cb*	%*0.76*±12.4 *B*
Rifampicin	%0.33±30.86 a	%0.34±8.36 D
Azithromycin	0.33±22.87 cd	%0.28±7.26 D
Doxycyclin	%0.33±27.57 b	100% E
Vancomycin	%0.76±19.50 e	100% E
Meropnem	%1.33±23.89 cd	%3.41±32.62 A
Ceftriaxone	%1.14±20.20 e	%0.58±17.14 B
Bacitracin	%0.33±13.77 f	100% E

القيم تمثل المتوسطات ±الخطأ القياسي

الحروف المختلفة ضمن نفس العمود تشير الى وجود فروق معنوية عند مستوى $p \leq 0.05$

حساسية المسبحيات للمضادات الحيوية

اظهرت الحساسية تباين واضح في نمط الحساسية والمقاومة للمضادات الحيوية إذ اظهرت العقدية الطافرة مقاومة للمضاد Rifampicin بنسبة 30.68%وهذه النتيجة كانت مقاربة لما توصل اليه [29].واظهرت البكتريا مقاومة تجاه المضاد الحيوي Doxycyclin بنسة بلغت 25.94% وهذا اتفق مع [30] واظهرت البكتريا مقاومة تجاه المضاد Chloramphenicol بنسبة بلغت 25.99%وهذا مقارب لما توصل اليه [31] وكانت المقاومة للمضاد Meropnem بنسبة بلغت 23.89% وهذا مقارب لما توصل اليه [32] وكانت ايضا مقاومة تجاه Azithromy إذ بلغت 22.87% وهذا مقارب لما توصل اليه [33] ولكنها كانت حساسة تجاه المضاد Ceftriaxone بنسبة بلغت 20.20% وهذا مقارب [34]. وكانت مقاومة للمضاد الحيوي Amikacin إذ بلغت 25.60% وهو مقارب لما توصلت اليها [35] واظهرت البكتريا مقاومة للمضاد الحيوي Vancomycin إذ بلغت المقاومة 19.50% وكان هذا مقارب لما توصل اليها [36] واظهرت مقاومة ايضا تجاه المضاد Bacitracin إذ بلغت 13.77% وكان هذا مقارب لما توصلت اليه [37]. ان ظهور صفة المقاومة للمضادات الحيوية ناتج من الاستخدام العشوائي لها لما له من دور في نقل صفة المقاومة عبر الاجيال.

حساسية العنقوديات للمضادات الحيوية

اظهرت العنقوديات تباينا في المقاومة والحساسية تجاه المضادات الحيوية إذ اظهرت مقاومة تامة تجاه المضادات Bacitracin وهذا مقارب لما توصل اليه [38] ,Doxycyclin وهذه النتائج كانت مقاربة لما توصل اليه [39] Vancomycin وهذه النتائج [40] وكانت البكتريا حساسة للمضاد Chloramphenicol بنسبة بلغت 10.77% وهذا مقارب لما توصلت اليه [41] ولكنها اظهرت مقاومة تجاه Amikacin إذ بلغت المقاومة 12.44% وهذا توافق مع ما وجده [42] واظهرت البكتريا مقاومة تجاه المضاد Meropnem إذ بلغت المقاومة 32.63% وهذا مقارب لما توصل اليه [43] وكانت البكتريا حساسة للمضاد Azithromycin إذ بلغت 7.26% وهذا مقارب لما توصل اليه الباحث [44]وكانت حساسة ايضا للمضاد Ceftriaxone إذ بلغت 17.11 وهذا مقارب لما توصل اليها [45]

اختبار حساسية سم النحل على البكتريا

اجريت الدراسة لمعرفة تأثير سم النحل على البكتريا المعزولة من الفم بطريقة الحفر وتمت قراءة النتائج بعد 48 ساعة من الحضن بقياس اقطار مناطق التثبيط بالمليمتر.

الفعالية التثبيطية لسم النحل الربيعي على البكتريا

تمت دراسة تأثير سم النحل الربيعي على العزلات البكتيرية وبتراكيز مختلفة كما موضح في الجدول (2)، استخدمت اربعة تراكيز من السم لاختبار تثبيط السم لبكتريا *S. mutans* وبكتريا *S .aureus* (62.5,125,250,500) غرام /مل.

كانت النتائج متباينة حسب التركيز والبكتريا وكان اكثر التراكيز تثبيطا هو تركيز 500 غم /مل لكلا النوعين إذ اظهرت بكتريا *S .mutans* قطر تثبيطي 14.43ملم واظهرت بكتريا *S .aureus* قطر تثبيط 12.12ملم عند نفس التركيز .وعند تركيز 250 اظهرت بكتيريا *S .mutans* قطر تثبيط بلغ 13.42ملم وعند نفس التركيز اظهرت بكتريا *S .aureus* قطر تثبيط بلغ 10.97ملم وهذا مقارب لما توصل اليه [46] وعند تركيز 125غ/مل اظهرت بكتريا *S .mutans* قطر تثبيط بلغ 12.26 و 7.94 ملم لبكتريا *S .aureus* عند نفس التركيز وعند التركيز الاخير 62.5 كان قطر التثبيط 7.35 ملم لبكتريا *S .mutans* لكن عند نفس التركيز لم تظهر بكتريا *S .aureus* تثبيط عند هذا التركيز .

الجدول 2: تثبيط سم النحل للبكتريا

Staph. Aureus	Strep. Mutans	تركيز السم
0.48±12.12 a	0.68±14.43 a	500g/ml
0.43±10.97 a	0.29±13.42 a	250g/ml
2.08±7.94 ab	*0.76*±12.26 *a*	125g/ml
0.00 b	2.35±7.35 b	62.5g/ml

*القيم تمثل المتوسطات ±الخطأ القياسي

الحروف المختلفة ضمن نفس العمود تشير الى وجود فروق معنوية عند بمستوى $p \geq 0.05$

المناقشة

تم استخدام محلول سم النحل عن طريق جمع سم النحل بالصدمة الكهربائية [47] اذ وجد ان سم النحل فعال ضد البكتريا المسببة لتسوس الاسنان يعود سبب فعالية سم النحل لمركباتهِ الرئيسة وخاصة الميليتين اذ يمنح خصائص واسعة مضادة للالتهابات فضلا عن حساسية البكتريا الموجبة لصبغة غرام للميليتين مقارنة بالبكتريا السالبة لصبغة غرام وذلك بسبب طبيعة غشاء الخلية للكائن الحي إذ يمتلك الميليتين القدرة على اختراق طبقة الببتيدوكلايكان في غشاء الخلية الموجبة طبقة من عديد السكريد الدهنية التي غشائها [48]فضلا عن مجموعة متنوعة من المكونات النشطة حيويا بما في ذلك الببتيدات والبروتينات والانزيمات والفرمونات اذ تساهم هذه المركبات في الوظائف البيولوجية لتأثيراتها المضادة للالتهابات في التجارب المختبرية اذ ظهر التأثير المضاد للميكروبات في الجسم ضد البكتريا والفيروسات والفطريات [49]

الاستنتاجات

نستنتج من النتائج ان نسبة التثبيط تزداد بزيادة التركيز وبينت النتائج فعالية سم النحل الربيعي على بكتريا المكورات المسبحية اكثر من بكتريا المكورات العنقودية إذ كان سم النحل فعال عند جميع التراكيز في بكتريا المكورات المسبحية لكن بكتريا العنقودية الذهبية كان التركيز 62.5غ\ مل غير مثبط .

References

1. Peres,M.A ; Macpherson ,L,M ;Weyant, R.J;Daly,B ;Venturelli ,R; Mathur ,M.R; and Watt, R.G. (2019). Oral diseases aglobal puplic health challenge .

2. Rouabhia M, Chemieiewski W (2012). Disease associated with oral polymicrobial biofilms open mycol.

3. Schwendicke, F, Dorfer, CE; Schlattmany (2015) . Socio economic Inequailty and caries ; A systematic Review and meta.

4. Cardoso, T; Carvalho, A; Beletti, M; Napimoga,M and Thedei, G.(2011). Metabolic activity of Streptococcus mutans biofilms after treatment with different mouthwish formulations. Braz J of Oral Sci.

5. Pitts NB, Twetman S, Fisher j, Marsh PD (2021). Understanding dental caries an anon communicable disease. Br Dent J.

6. Devi. B. P. (2009). Dental caries and medicinal plants. An Overview. J of pharm R.

7. Lemos JA, Quivey RG Jr, Koo H, Abranches J (2013). Streptococcus mutans: a new Gram-positive paradigm.

8. Werthem , H.F ; Melles , D.C; Vos ,M.C;Van leeuwen, W; Van belkum ,A ;Verbrgh ,H.A;Nouwen,J.L.(2005). The role of Nasal Carriage in Staphylococcus aureus

9. Jongema Y (2017). world list of edible insects Laboratory of Entomology. In Wageningen University, Wageningen, The Netherlands

10. Guarnier, A; Triunfo M; Scieuzo, C; lanniciello,D Tafi, E; Hahn, T; Zibek, S; Salvia, R; De Bonis, A. and Falabella P (2022) .Antimirobial properties of Chitosan from diffrent developmental stages of the bioconverter inseda Hermetia illucens, Sci. Rep. 12 ,8084.

11. الانصاري، أسامة محمد نجيب. (2007). موسوعة النحل في انتاج العسل وتلقيح المحاصيل. نشأت المعارف، الاسكندرية، جمهورية مصر العربية.

12. نمر، فيصل طه وشحاذة، يوسف الدين. (2002). دور نحل العسل في زيادة الإنتاج الزراعي. شركة المواد الغذائية (مقدادي)، الطبعة الأولى..

13. Costa - Neto E. M Insecta (2003) as sources of proteins for man Valorization of di Valorization of disgusting resources Interciencia 20033 28 28 136 .

14. Ayaz Fi Uckan F; Ergin E. Modelling (2004). age and density structured reproductive biology and seasonal survival of Apanteles galleriae Wilkinson (Hym., Braconidae) Apple Entomol.

15. د.شورب، السيد حسن. استاذ ورئيس قسم علم الحشرات كلية العلوم جامعة القاهرة، اساسيات علم الحشرات الطبيية والبيطرية، (2013).

16. Anjum, S. I; Shah, A, Aurong zeb, M; kori, Ji Azim, M.K; Ansari, M.J; Bin (2018)., evolutionary insights into simple yet specific gut microbiota of the hony bee.

17. Szabat, P; Poles zak, J; Szabat, M; Boren s ,G; Wojcik M; Milanowska, J. Apitherapy.(2019). The medical use of bee products

18. أ.د خطاب، متولي مصطفى و د. نوار والحسيني (2012) تربية النحل ومنتجاته، التكنولوجيا الحيوية لمنتجات نحل العسل.

19. Hauser, R. A; Daguio,M ;Wester ,D ; Hauser M ; Kirchman ,A ; Skinkis ,C. (2004)Bee venom therapy for treating multiple sclerosis : Aclinical trial altern

20. Ryan KJ, Ray CG (2004). McGraw Hill. Medical Microbiology.

21. britannica.com (2016).

22. Nagoba ,B.S.(2007). Microbiology for dental students .BI Publications Pvt Ltd, Delhi.22

23. Lally RT, Ederer MN, Woolfrey BF. Evalution of manitol salt agar with oxacillin as a screening medium for methicillin_ resistant Staphylococcus aureus. J Clin microbiol (1985).

24. مرعشي، محمد، معجم مرعشي الطبي الكبير،بيروت مكتبة البيان ،(2003)ص 135.

25. Kalina GP. Otak test nazy vaemom, oksidaz test, ego mekhanizme termino terminolog(1985).

26. تركي، سمية حسن (2018). دراسة على بكتريا المكورات المسبحية Streptococcus mutans المعزولة من اصابات تسوس الاسنان ومقارنة تأثير مستخلصات بعض النباتات ومضادات الحياة على هذه البكتريا.

27. Baur, A. W.; Kirby, W. M.; Sherris, J. C. and Turch, M, (1966). Antibiotic susceptibility testing by a standardized single disk method. Am. J. Clin. Path. 36 (3): 493-49

28. CLSI. (2022) Performance Standards for DCS Antimicobial Susceptiblity Testing. 30th ed. CLST supplement M 100. Wayne, PA. Clinical and Laboratory Standards Institute.

29. الدوري، أشواق يونس نوري. (2006). دراسة المكورات العنقودية الذهبية المعزولة من أجسام المصورين الشعاعين. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة تكريت

30. الدوري، محمد نظير معروف. (2004). دراسة وراثية وجزيئية لبعض المكورات الموجبة لصبغة كرام المقاومة للفانكومايسين والمعزولة في مدينة تكريت.

31. حسين، احمد حامد مهدي شكران (2009). عزل وتشخيص المكورات المكورات العنقودية والمسبحيات من التهابات الجهاز التنفسي العلوي وحساسيتها للمضادات الحيوية.

32. عبد الوهاب، نادية عماد. (2015). التنميط الوراثي لعزلات المكورات العنقودية الذهبية المقاومة للمثسلين المعزولة من بعض مستشفيات بغداد. رسالة ماجستير. كلية العلوم. جامعة بغداد. جمهورية العراق.

33. الحسيني، عدي متعب هادي (2002). دراسة مايكروبايولوجية لمرض تسوس الاسنان Dental Caries، رسالة ماجستير علوم الحياة - الأحياء المجهرية، كلية العلوم، جامعة الكوفة.

34. الاديب، محمد خالد محمد (2021). التحري عن بعض جينات مقاومة المضادات الحيوية وجينات الضراوة لبكتريا Staphylococcus.aureus المعزولة من المرضى الخاضعين للغسيل الكلوي الدمويHemodialysis.

35. السامرائي، اسيل مثنى يوسف عباس (2015) تنمية البكتريا المسببة لتسوس الأسنان اعتماداً على أوساط مصنعة محلية وقياسية وتحديد فعالية بعض المستخلصات النباتية عليها.

36.الجبوري، سامي حمد مجيد حمد. (2012). عزل وتشخيص بعض انواع البكتريا المسببة لأخماج الجروح من المصابين في مستشفى تكريت التعليمي، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة تكريت. جمهورية العراق.

37.حسين، احمد حامد مهدي شكران (2009). عزل وتشخيص المكورات العنقودية والمسبحيات من التهابات الجهاز التنفسي العلوي وحساسيتها للمضادات الحيوية.

38.الدوري، أسامة هاشم محمد إسماعيل. (2014). التحري عن جراثيم المكورات العنقودية المقاومة للمثسلين لدى الكادر الصحي لبعض مستشفيات محافظة صلاح الدين. رسالة دبلوم عالي. كلية العلوم. جامعة تكريت. جمهورية العراق.

39. Naimi, H. M.; Rasekh, H.; Noori, A. Z. and Bahaduri, M.A. (2017) Determination of antimicrobial susceptibility patterns in staphylococcus aureus strains recovered from patiens at tow main health facilitis in Kabul, Afghanistan. BMC Ifect . Dis., 17(1):737

40. Torki .S.H. (2018) Astudy on Streptococcus mutans bacteria isolated from dental caries infection and comparing the effect of some plant extracts and antibiotics on this bacteria .M.Sc ThwswCoiiege of Science .

41.خلف، ياسر حمد حمادة. (2008). دراسة بكتيريولوجية ووراثية لبكتريا المكورات العنقودية الذهبية المعزولة من اخماج الجروح. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة تكريت.

42.جرجيس، خانزاد خضر. (2006). دراسة مقاومة أنواع من البكتريا المعزولة من المرضى لبعض المضادات الحياتية. كلية العلوم، الجامعة المستنصرية. رسالة ماجستير.

43.الجميلي، مجاهد خلف علي. (2008). ظهور المقاومة في البكتريا العنقودية السالبة لإنتاج إنزيم الخثرة للمضادات الحيوية والمعزولة من الأشخاص الراقدين في مستشفيات مدينة تكريت. كلية التربية، جامعة تكريت، رسالة ماجستير.

44. Ahmed Hegazi, Amr M. Abdou, Sherein I. Abd El_ Moezand and Fyrouz Abd Allah. (2014) Evalyation of the antibacterial activity of bee venom for different sourses. Original Reserch Article.

45.بدر، مهند فالح (2023). اختبار فعالية المواد الفعالة من بعض الحشرات Scavenger Insecta في تثبيط نمو الاحياء المجهرية

46. Jamasbi, E; Batinovic, S; Sharples, R. A; Sani , M. A; Robins_ Browene, R. M; Wade, J. D; Separovic, F; Hossain, M. A. Melittin peptides exhibit different activity on different cells and model remembrances. Amino acid (2014)

47. Rim Wehbe; Jacinthe Frangieh; Mohamed Rima; Dany El Obied; Jean, Marc Sabatier; and Ziad Fayloun (2019). Bee venom: Overview of Main Compounds and Bioatives for therapeutic Interests.

48. El Shazely B; Yu Gi Jonston PR; and Rolff J. (2022). Resistance evolution against antimicrobial peptides in Staphylococcus altes Pharmacodynamics beyond MIC Front microbiol .

49. Villalba, A; Maggi, M; Ondaraza, P; Szawars Ki, N; and Migloranza, K. (2020). In Fluence of Land use on chlorpyrifos and persistent organic pollutant Levels in hony bee.

Samarra Journal of Pure and Applied Science

www.sjpas.com

p ISSN: 2663-7405
e ISSN: 2789-6838

Evaluation of the efficacy of bee venom and comparison with the efficacy of antibiotics group against isolated Streptococcus mutans and Staphylococcus aureus from the mouth

Omaima Kanaan Abdul*, Harith Ahmed Mustafa, Hayder Mudheher Abbas

1- Department of Biology, College of Education, University of Samarra, Iraq
2- Department of Biology, College of Sciences, University of Tikrit, Tikrit, Iraq

Article Information

Received: 03/02/2024
Revised: 18/03/2024
Accepted: 18/04/2024
Published:30/09/2024

Keywords:

Bee venom, Antibiotics, Streptoccocus mutans, Staphylococcus aureus

Corresponding Author

E-mail:
kanaanhassan49@gmail.com
Mobile:

Abstract

This study is conducted to assess the efficacy of bee venom and compare it with the following antibiotics Amikacin (AK), Azithromycin (AZM), Rifampicin (RIF), Cloramphenicol (C), Doxycyclin (DO), Vancomycin (VA), Bacitracin (B), Ceftriaxone (CTR), Meropnem (MRP). against oral bacteria. The study was conducted by the Department of Biology College of Education, Samarra University between 11/11/2022 to 29/9/2023. The results showed significant differences in bee venom compared to the antibiotics selected in the study to *Streptococcus mutans* and *Staphylococcus aureus* bring out the spring venom high in hiptory effectiveness comparison of antibiotics inhibit diameter 14.3mm at a concentration of 500 micrograms and 12.12mm for bacteria *Staphylococcus aureus* the lowest inhibition concentration of the toxin was fir bacteria *Streptococcus mutans* is to concentration 62.5g/ml inhibit diameter 7.35mm, either the lowest in hiptory concentration for bacteria *Staphylococcus aureus* is concentrate 125g/mm inhibit diameter 7.94mm This was the lowest diameter of inhibition at this concentration. It has been shown that bee venom solution has an excellent inhibitory ability against bacteria isolated from the mouth compared to antibiotics. This makes it possible to benefit from bee venom solution as a mouthwash and reduce the incidence of tooth decay.