

## **Study The Effectiveness of Honey on The Healing of Burns Compared to The Chemical Drug Silver Sulfadiazine**

**Qutaiba Hommadi Mahmood Al-Samarraie**

**University of Samarra- Col. of Applied Sciences-Dep. of Pathological Analysis**

**Key words:** Effectiveness of Honey , Nutrient Broth

### **Abstract**

In this study 30 white mice were taken and the mice were burned by an iron alloy (size 5 cm long and 2.5 cm wide) connected to an electric current after reaching the redness and placed on the mice's back. The mice were divided into 6 mice for treatment with honey burning at a concentration of 100%, 6 mice for treatment with honey at a concentration of 75%, 6 mice for treatment with honey concentration of 50%, 6 mice for treatment with chemical drug silver sulfadiazine and 6 mice for control which placed in sterile cages to ensure no contamination of burns.

The most effective treatment was honey with a 100% concentration. It was cured after 24 hours (the first day). After 72 hours (the third day), the burn was fully treated until it was not cured, The least effective treatment is the chemical drug and honey concentration of 50%. Swabs were taken from the burns. The results showed that the 1<sup>st</sup> & 2<sup>nd</sup> concentration doesnot containing any type of contaminated microorganism, While the third concentration, control sample and Chemical treatments was found to contain two types of pathogenic bacteria (*pseudomonas aeruginosa* & *staphylococcus aureus*) witch cause infections in burned mice.

## دراسة فعالية العسل على التئام الحروق مقارنة مع العقار الكيميائي سلفاديازين الفضة

قتيبة حمادي محمود السامرائي

جامعة سامراء-كلية العلوم التطبيقية- قسم التحليلات المرضية

الكلمات المفتاحية : تأثير العسل , المرق الغذائي

### الخلاصة:-

في هذه الدراسة تم أخذ 30 فأرة بيضاء وتم حرق تلك الفئران بواسطة سبيكة حديدية ( حجمها 5 سم طولاً و 2.5 سم عرضاً) موصولة بتيار كهربائي بعد ان تصل الى الإحمرار يتم وضعها على ظهر الفئران وكانت الفئران مقسمة على 6 فئران لعلاج الحرق بالعسل تركيز 100% و 6 فئران لعلاجها بالعسل بتركيز 75% و 6 فئران لعلاجها بعسل تركيز 50% و 6 فئران لعلاجها بالعقار الكيميائي سلفاديازين الفضة و 6 فئران للسيطرة ثم وضعت في أقفاص معقمة لضمان عدم حصول تلوث للحروق.

وكان أفضلها فعاليةً بالعلاج هو العسل بتركيز 100% حيث تماثل بالشفاء بعد 24 ساعة ( اليوم الأول ) أما بعد 72 ساعة ( اليوم الثالث ) فقد تعالج الحرق بشكل كامل حتى أثر لم يبقى به، أما أقل فعاليةً بالعلاج فهما العقار الكيميائي والعسل بتركيز 50%. ثم بعد ذلك تم أخذ مسحات من الحروق فكان العلاجين بالعسل 100% والعسل 75% غير حاوي على أي نوع أنواع التلوث بالأحياء المجهرية أما العقار الكيميائي والعسل 50% والسيطرة فقد وجد في الحرق يحتوي على نوعين من البكتيريا الممرضة ( *pseudomonas aeruginosa & staphylococcus aureus* ) اللتان سببتا الالتهابات للحروق في الفئران.

### المقدمة:-

يعتبر العسل مادة حلوة المذاق كثيفة القوام لزجة يختلف في صفاته الطبيعية (ألوانه، رائحه، نكهاته، كثافته، درجة رطوبته، قابليته للتبلور) وفي تركيبه الكيميائي (chemical structure) وذلك باختلاف كل من نوع الزهور المستمد منها الرحيق وحبوب اللقاح, ونوع العاملة التي جمعت كل ذلك الرحيق وأوان جمعها له (أبو النجا وآخرون، 2008؛ النجار، 2010).

لتصنع النحلة العسل تقوم بجمع العاملة الرحيق (سائل سكري يجمعه النحل من الأزهار وهو يتكون من 80% ماء و 20% سكريات) من عدة أزهار لحين امتلاء حويصلتها وعندها تعود إلى الخلية، والرحيق كما أسلفنا، ليس عسلاً بل ماءً سكرياً، وفي الخلية تقوم بنقل الرحيق من حويصلتها إلى حويصلة عاملة أخرى (يحلو للبعض أن يسمى هذه العملية بالتجشؤ) وتعود إلى جمع الرحيق من جديد، (ولكن إن وجدت جميع العاملات الأخرى داخل الخلية في حالة عمل ولم تجد من تعطيها الرحيق فإنها تضعه مباشرة في احد النخاريب)، وفي

الخلية تقوم النحلة العاملة التي ملأت حويصلتها بالرحيق الذي أحضرته النحلة الأولى, تقوم بدورها بوضعه على لسان العاملة أخرى, وهذه تنقله إلى عاملة ثالثة, وهكذا يستمر نقل الرحيق من عاملة إلى أخرى حتى يتم امتصاص مائه وتكثيفه إلى أن يغدو عسلاً, وطبعاً يجب أن لا ننسى أن جهاز الهضم عند النحلة العاملة قد جعله الله سبحانه بشكل يتوافق مع صنع العسل, وإثناء حدوث العمليات الموصوفة سابقاً, تقوم النحلة بإضافة مفرزات غددها اللعابية الغنية بالإنزيمات إلى الرحيق, وهذه الإنزيمات سوف تحول السكريات المتعددة في الرحيق إلى سكريات أحادية (كلوكوز وفركتوز) (Stevens, 2005).

وجد العلماء والباحثين إن العسل يختلف في تركيبه الكيميائي ومن حيث نسب السكريات (Carbohydrate) والرطوبة (Humidity) والأحماض (Acids) والأملاح (Salts) والفيتامينات (Vitamins) وبعض المركبات الأخرى باختلاف مصادر الغذاء التي تجمع منها العسل, كما يختلف أيضا في لونه وطعمه ودرجة الحموضة (Acidic) فيه. إلى إن بعض الباحثين أضافوا لهذه الاختلافات عوامل أخرى مثل سلالة النحل, والظروف الجوية, والبيئية, وخواص التربة. وقد تبين إن النتائج التي أوردها الباحث جاءت مقاربة للنتائج التي أوردها الدكتور ديمي شوفان مع اختلاف بسيط في بعض النسب, والحقيقة إن كلا الباحثين كان مصيبا في تحليله, وإن الفروق في النسب إنما تعود لسبب وجيه هو اختلاف المرعى ونوع الزهور وسلالة النحل التي تغذت على تلك المصادر وقد أورد الأستاذ علي المصري في كتابه مملكة النحل نتائج الباحث براون على النحو التالي

سكر الفركتوز أو سكر الفاكهة (Fructose)	40,5%
كلوكوز أو سكر عنب (Glucose)	34,02%
سكروز أو سكر قصب (Sucrose)	1,9%
ماء (Water)	17,7%
دكسترين وصموغ (Decstrin)	1,5%
رماد (حديد, نحاس, سيلكا, منغنيز, كلورين, كالسيوم, بوتاسيوم, فوسفور, كبريت, المنيوم, مغنيسيوم)	0,18%
مواد غير معروفة	4,19% ( السامرائي, 2012 )

ويحتوي على بعض العناصر المعدنية التي تدخل بتكوين كروماتين الخلايا مثل الحديد والفسفور فتساعد على قيام الخلايا بأعمالها الحيوية, ويدخل المغنيسيوم في تركيب العضلات والدم والعظام, واليود الذي يدخل في تكوين هرمونات الغدة الدرقية, والكالسيوم الذي يوجد في الجسم خاصة بالعظام والأسنان والدم, والصوديوم الذي يوجد بوفرة في الدم وسوائل الجسم وبكميات أقل في الأنسجة والأعضاء الأخرى, والكبريت الذي هو من ضروريات الخلايا والجلد والشعر والأظافر (عبد الله, 2008; Tarpy et al., 2000)

### الجزء العملي :-

في بحثنا هذا تم أخذ 30 فأرة بيضاء (Albino mice) قسمت لكل عينة 6 فئران وعلمت بشكل جيد ومختلف ليتم معرفتها وتمييزها عن المجاميع الأخرى.

### تخافيف العسل والعقار الكيميائي:-

تم تجهيز تخافيف العسل الخاص بمنحلنا [ بعد ان تم جمع العسل من خلايا النحل الهجين بين (الإيطالي والكرينولي) المرعى على أزهار الحمضيات في ناحية المعتم/قضاء سامراء في محافظة صلاح الدين] من خلال اذابته في الماء المقطر حيث كان التركيز 100% عسل خالص وتركيز 75% هو 7.5 مل من العسل و2.5 ماء مقطر، أما تركيز 50% فهو مكون من 5 مل عسل و5 مل ماء مقطر. والعقار الكيميائي سلفاديازين الفضة تم أخذه من الشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية- سامراء على شكل كريم.

### طريقة إحداث الحروق:-

تم إحداث الحرق عن طريق ربط سبيكة حديدية ( حجمها 5 سم طولاً و2.5 عرضاً ) على التيار الكهربائي الى حين وصولها الى درجة الإحمرار ثم توضع على ظهر الفأر بعدها يوضع ذلك الفأر في بيئة نظيفة ومعقمة لضمان عدم حصول التلوث للحروق.

### طرق معالجة الحروق:-

نأخذ مسحة أو عود خشبي نضع في رأسه قطن طبي ثم تغمر تلك القطن في احدى تخافيف العسل أو في العقار الكيميائي ثم بعد ذلك يدهن بها الحرق وكانت العلاج كل 24 ساعة.

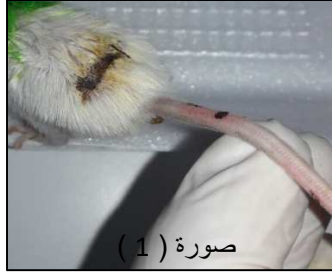
### طرق اخذ عينة الزرع:-

تم أخذ مسحة من مكان الحرق بعد تماثل الحرق بالشفاء مبدئياً ثم وضعها في المرق المغذي Nutrient Broth بعدها تحضن بالحاضنة لمدة 24 ساعة على الدرجة 37 مئوية.

### النتائج والمناقشة :-

تم أخذ 36 فأرة بيضاء مقسمة 6 فئران للسيطرة، 6 فئران للعسل بتركيز 100% ، 6 للعسل بتركيز 75% ، 6 فئران لتركيز عسل 50% ، 6 فئران للعقار الكيميائي سلفاديازين الفضة وكانت العلاجات تعاد كل 24 ساعة.

كان حجم الحرق الأول بحجم الصفيحة الحديدية بواقع 5 سم طولاً و2,5 عرضاً ( كما في الصور ادناه )



صورة ( 1 ) توضح عملية الحرق الأول بدون علاج

قمنا بتنظيف الحرق من الدماء والشعر المحروق ثم بعدها تم وضع تخافيف العسل والعقار الكيميائي على الحرق وبعد 24 ساعة (1 يوم) تم قياس حجم الحروق فوجد ان العسل 100% اكثرها فعاليةً من حيث الشفاء فكان حجم الحرق هو 2.5 سم طولاً و 1.5 سم، يليه بالفعالية العسل بتركيز 75% حيث كان حجم الحرق 3 سم و 1.75 سم عرضاً، أما العقار الكيميائي والعسل 50% فكان فعاليتها متقاربة حيث كان الحرق المعالج بالعسل 50% حجمه 3.75 سم طولاً و 2 سم والحرق المعالج بالعقار الكيميائي كانت حجمه 4 سم طولاً و 2 سم عرضاً (كما موضحة في الصور أدناه) وقد يعزى ذلك الى احتواء بعض العناصر مثل الكالسيوم والبروتينات التي لها دور في التحفيز على انقسام الخلايا، وكانت كل هذه النتائج كانت مطابقة لما حصل Subrahmanyam وجماعته في 2002 عندما استخدموا عسل الغابات الهندي على 100 مريض متعرض لحروق راقد بالمستشفى ولاحظوا ان العسل أفضل من العلاجات الكيميائية في علاج الحروق وأعزوا ذلك الى وجود المكونات الأساسية لمكونات الخلايا كالبروتينات والسكريات والعناصر والأيونات وأيضاً كانت النتائج في بحثنا أعلى من النتائج التي تم الحصول عليها من قبل Aziz & Hassan في 2016 عندما أجروا التجارب لفعالية عدة أنواع من العسل على الحروق مقارنة مع نفس العقار الكيميائي المستخدم هنا وكذلك أنواع أخرى من العقارات وكانت النتيجة للعسل الجبلي أفضل من أنواع العسل الأخرى في العلاج، وكانت النتائج مغايرة لما حصل عليه (Al-waili et al, 2011) عندما أجروا اختبار فعالية أنواع العسل ولكن ليس على الحروق السطحية وإنما على الحروق العميقة والعمليات الجراحية ولهذا لم تعطي أنواع العسل نتيجة إيجابية بعد 24 ساعة وإنما أعطت نتيجة إيجابية في الأيام الأخرى.



صورة ( 2 ) توضح الفعالية العلاجية للعسل بتركيز 100% ( بعد 24 ساعة )

صورة ( 3 ) توضح الفعالية العلاجية للعسل بتركيز 75% ( بعد 24 ساعة )

صورة ( 4 ) توضح الفعالية العلاجية للعقار الكيميائي ( بعد 24 ساعة )

ثم قمنا بقياس أحجام الحروق بعد 48 ساعة ( 2 يوم ) حيث كانت القياسات كالتالي بالنسبة للعسل 100% فكان الطول 1 سم والعرض 0.5 سم، والحرق المعالج بالعسل 75 % فحجمه 2 سم طولاً والعرض 1 سم، والحرق المعالج بالعقار الكيميائي كان حجمه هو 3 سم طولاً و 1.5 سم أما العلاج بالعسل 50% فكان حجم الحرق 3.25 سم طولاً و 1.75 سم عرضاً ( الصور ادناه توضح ذلك) هذا دلالة على ان العسل حاوي على اكثر المركبات المهمة للانقسام من انزيمات الى مضادات اكسدة وجذور حرة وهذا ما حصلت عليه Sosa في 2010 عندما جربت تأثير العسل على الحروق في الأرانب ولكنها ركزت على منع التلوث بالأحياء المجهرية المصاحبة للحروق ولكن اتضح لها ان للعسل نواتج إيجابية في تحفيز الخلايا المتضررة نتيجة الحرق على الانقسام، وكذلك النتائج مقارنة لما حصلوا عليه Baukaraa & Sulaiman في 2010 عندما حصلوا على نواتج تحفيزية للعسل الألماني حيث ان هذا النوع من العسل لم يظهر في اليوم الأول أي نواتج ملحوظة ثم اظهر قفزة في الانقسام في اليوم الثاني، ومغايرة لما حصل عليه Bangroo وجماعته في 2005 عندما جربوا العسل على الفئران المحروقة ولكن ليس عن طريق الاستخدام العلاجي الموضوعي وإنما عن طريق التغذية فكانت النتائج غير إيجابية.



صورة ( 2 ) توضح الفعالية العلاجية للعسل بتركيز 100% ( بعد 48 ساعة )  
 صورة (3) توضح الفعالية العلاجية للعسل بتركيز 75% ( بعد 48 ساعة )  
 صورة ( 4 ) توضح الفعالية العلاجية للعسل بتركيز 50% ( بعد 48 ساعة )

وبعد مرور 72 ساعة ( 3 أيام ) فكان الحرق الذي عولج بالعسل 100% قد شفي تماماً حتى أثر لم يبقى للحرق والحرق الذي تم معالجته بالعسل 75% فلم يبقى الا اثر بسيط للحرق هو 0.5 سم طولاً، والعقار الكيميائي سلفاديازين الفضة والعسل 50% فكان الأثنين لهما نفس الفعالية حيث كان الحرق المتبقي 2 سم طولاً و 0.75 عرضاً ( الصور ادناه توضح ذلك )، وكانت هذه النتائج ما حصل عالم العسل Molan في 2011 عندما أجرى تجاربه على عدد من الحيوانات وعدد من أنواع العسل وكان افضلها في العلاج ( 72 ساعة ) عسل الحمضيات وعسل المانجا وأعزى ذلك الى رحيق تلك الاشجار لأنه حاوي على أنزيمات الانقسام مثل الكلوتاثيون الذي يكثر في الخلايا عند الانقسام الخلوي ويضمن عدم حصول الانقسام المفرط ( السرطان )، والنتائج هنا مقارنة لما حصل عليه ( Mamoh et al,2008 ) عندما اجروا بحث للعسل على الحروق عندما قاموا بتغليف الحرق بأكياس بلاستيكية خوفاً من التلوث ولكنهم وقعوا في تقليل الفعالية الأنقسامية للخلايا المولدة، وكانت كل هذه النتائج كانت مطابقة لما حصل Subrahmanyam وجماعته في 2002 عندما

استخدموا عسل الغابات الهندي على 100 مريض متعرض لحروق راقد بالمستشفى، وكانت هذه النتائج في هذا البحث مطابقة او مقارنة لمعظم الباحثين الذي اجرؤا بحوثهم على الفئران واستخدموا العسل بتخفيفه.



صورة ( 8 ) توضح الفعالية العلاجية للعسل بتركيز 100% ( بعد 72 ساعة )

صورة ( 9 ) توضح الفعالية العلاجية للعسل بتركيز 75% ( بعد 72 ساعة )

صورة ( 10 ) توضح الفعالية العلاجية للعقار الكيميائي ( بعد 72 ساعة )

تم أخذ مسحات من الحروق قبل تماثلها للشفاء فكانت الحروق التي تم معالجتها بالعسل 100 % والعسل 75% كانت غير حاوية على تلوث، اما الحرق المعالج بالعسل 50% فكان ملوث بـ *Staphylococcus aureus* أما الحرق المعالج العقار الكيميائي فكان ملوثاً بـ *Pseudomonas aeruginosa* وهذه النتائج كانت مطابقة لما حصل عليه السامرائي في 2012 عندما اجرى بحثه على الفعالية التبيطية لعسل الحمضيات على الأحياء المجهرية الممرضة للإنسان والمعوذلة من الجلد الخارجي للحيوان، وكذلك مطابق لما حصل Rozaini وجماعته في 2004 عندما درسوا فعالية العسل التبيطية للأحياء المجهرية المسببة للالتهابات في الحروق.

#### المصادر :-

- أبو النجا، احمد محمود؛ فتحي، حسن محمد؛ الصيرفي، هالة كامل ومنذوة، دينا (2008). تأثير استخدام مصائد حبوب اللقاح على كميات الحضنة وحبوب اللقاح المخزونة في طوائف نحل العسل - قسم الحشرات الاقتصادية- كلية الزراعة/ جامعة المنصورة. جمهورية مصر العربية.
- السامرائي، قتيبة حمادي محمود (2012). خصائص عسل النحل الهجين بحسب مناطق بساتين الحمضيات وتأثيره الحيوي على بعض الأحياء المجهرية الممرضة للإنسان . كلية العلوم. جامعة تكريت.
- عبد الله، محمد محمود (2008). عسل النحل غذاء وشفاء. الطبعة الثانية. دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان.
- النجار، زغلول راغب محمد (2010). الحيوان. جار المعرفة للطباعة والنشر، بيروت، لبنان.
- Al-Waili, Noori S.; Salom , Khelod and Al-Ghamdi, Ahmad A. (2011) Honey for Wound Healing, Ulcers, and Burns; Data Supporting Its Use in Clinical Practice. TheScientificWorldJOURNAL. 11, 766–787.

- Aziz, Zoriah and Hassan, Bassam Abd Rasool ( 2011). The Effects Of Honey Compared to Silver sulfadiazine For The Treatment Of burns: A Systematic Review Of Randomized Controlled trials. Elsevier. JBUR-4991; PP: 8.
- Bangroo, A.K. ;Khatri, Ramji and Shauhan, Smita (2005). Honey dressing in pediatric burns. Indian Assoc pediatr surg .vol 10.issue 3.
- Boukraâ, Laïd and Sulaiman, Siti Amrah ( 2010 ). Honey Use in Burn Management: Potentials and Limitations. Karger GmbH, Freiburg.17:74–80
- honey as a wound dressing. Wound Practice and Research. Volume 19.
- Molan, Peter ( 2011 ). The evidence and the rationale for the use of
- Momoh, Mumuni Audu; Nwachi, Uche Emmanuel and Eraga Sylvester (2005). Evaluation of Burns healing effects of natural honey, Dermazine cream ® and their admixture. Animal Research International (2008) 5(2): 843 – 845.
- Rozaini,M.Z.; Zuki, A.B.Z.; Noordin, M.; Norimah, Y. and Hakim, A. Nazrul ( 2004). The Effects of Different Types of Honey on Tensile Strength Evaluation of Burn Wound Tissue Healing. Intern J Appl Res Vet Med. Vol. 2, No. 4.
- Sosa, Silivia Ochoa (2010) .The effect of honey on treatment for chronic Wounds compared to standard therapy : A systematic review. School of physician assistant student.
- Stevens, C. (2005). Your bees are what you feed them. <http://www.Honetbee.com.ae/Library/ca.htm>.
- Subrahmanyam M.; Sahapure A.G.; Nagane N.S.; Bhagwat V.R. and Ganu J.V. ( 2001 ). Effects of Topical application of Honey on Burn Wound healing. Annals of Burns and Fire Disasters - vol. XIV - n. 3
- Tarpy, D.R. and Dreller (2000). Perception of the pollen need by foragers in a honey bee colony. Anim. Behav. Vol.(59), pp: 91-96.