# Some germs were isolated and genotyped from pathological samples Arrived at Tishreen University Hospital /Syria/

**Dr. Omiema Nasser**[*]
**Dr. Imad Alhadad**[**]
**Dr. Tamim Hammad**[***]
**Hassn Aldali**[****]

**(Received 2 / 11 / 2022. Accepted 19 / 2 / 2023)**

## □ ABSTRACT □

Some germs were isolated and genotyped from pathological samples (wound swab، skin edema، bronchial lavage، cervical swab، pus) imported to Tishreen University Hospital in Lattakia Governorate during the period from (1/9-30/12/2021) depending on the Characteristics of bacterial culture، Gram staining، microscopy، and group plate test Three isolates of Gram-positive cocci were obtained، and according to biochemical tests، Analytical Profile Index Staph، API، isolates were genotyped to (A) *Staphylococcus aureus* (A) Staphylococcus aureus، Gram-positive، and the second type (B) *Staphylococcus epidermis*، *Staphylococcus epidermidis*، Gram-positive cocci، while the third type، *Streptococcus pyogenes* (C)، *Streptococcus pyogenes*، Gram-positive، during an incubation period that lasted (24-72). ) Hour، at a temperature of (37) Celsius

**Key words:** Bacteria، *Staphylococcus epidermis*، *Staphylococcus aureus*، *Streptococcus pyogenes* ، Analytical Profile Index، pathological samples.

[*]**Professor , Higher Institute for Environmental Research in Tishreen University، Lattakia, Syria**
**** Professor , Faculty of Pharmacy , Al-Baath University, Homs, Syria.**
***** Professor , faculty of Pharmacy , Tishreen University, Lattakia, Syria**
******PhD student Higher Institute for Environmental Research in Tishreen University، Lattakia, Syria**
hassnaldali@tishreen.edu.sy

# عزل وتنميط بعض الجراثيم الجلدية من عينات مرضية واردة إلى مشفى تشرين الجامعي /سورية/

**د. أميمة ناصر** [*]

**د. عماد حداد** [**]

**د. تميم حماد** [***]

**حسن عصام الدالي** [****]

**(تاريخ الإيداع 2 / 11 / 2022. قُبِل للنشر في 19 / 2 / 2023)**

## □ ملخّص □

تم عزل وتنميط بعض الجراثيم من عينات مرضية ( مسحة جرح، وذمة جلدية، غسالة قصبية، مسحة عنق الرحم، قيح) واردة إلى مشفى تشرين الجامعي في محافظة اللاذقية خلال الفترة الممتدة من (2021/12/30-9/1) اعتماداً على خصائص الزرع الجرثومي والتلوين بطريقة غرام والفحص المجهري، واختبار صفيحة مجموعة التم الحصول على ثلاث عزلات من المكورات إيجابية صبغة غرام، وتبعاً للاختبارات الكيميائية الحيوية، وصفيحة مجموعة التحليل التشخيصي API،Staph Analytical Profile Index ، تم تنميط العزلات إلى (A) *Staphylococcus aureus* (A) المكورات العنقودية الذهبية، إيجابية صبغة غرام، والنوع الثاني (B)*Staphylococcus epidermis* المكورات العنقودية البشروية، مكورات إيجابية صبغة غرام، بينما النوع الثالث (C) *Streptococcus pyogenes* المكورات العقدية المقيحة، إيجابية صبغة غرام ، وذلك خلال فترة حضانة استمرت (24-72) ساعة، وذلك عند درجة حرارة (37) مئوية.

**الكلمات المفتاحية:** جراثيم، المكورات العنقودية البشروية، المكورات العنقودية الذهبية، المكورات العقدية، تقانة API، عينات مرضية.

[*] **أستاذ – المعهد العالي لبحوث البيئة – جامعة تشرين- اللاذقية- سورية.**

[**] **أستاذ – كلية الصيدلة – جامعة البعث- حمص- سورية.**

[***] **أستاذ – كلية الصيدلة – جامعة تشرين- اللاذقية- سورية.**

[****] **طالب دراسات عليا (دكتوراه)- المعهد العالي لبحوث البيئة – جامعة تشرين- اللاذقية- سورية**

## مقدمة

يعد الجلد واجهة خارجية لجسم الإنسان مع البيئة المحيطة، فهو خط الدفاع الأول بين الجسم والعالم الخارجي، ويعمل كحاجز مادي لمنع غزو مسببات الأمراض الجرثومية والفطرية المختلفة، والتي تعد قليلة مقارنة مع جميع الميكروبات التي تسكن جسم الإنسان بالكامل والتي يطلق عليها اسم الميكروبيوم البشري Microbiome وهو المصطلح الذي اقترحه عالم الوراث جوشوا ليدربيرج على الميكروبات المتعايشة في الجسم. وتعد الميكروبات التي تعيش على الجلد جزءاً منه، وتختلف أنواعها تبعاً لمكان وجودها في الجلد، ويمكن أن يصل تعداد مستعمرات الجراثيم الهوائية من المناطق الرطبة مثل الإبط إلى $10^7$ خلية/سم$^2$، في حين قد تحتوي المناطق الجافة مثل الساعد أو الجذع على $10^2$ خلية /سم$^2$أو أقل من الجراثيم لكل سم$^2$ (Leyden *et al.*، 1987 ). كما توجد الجراثيم اللاهوائية أيضاً على جلد الإنسان، حيث يصل تعداد المستعمرات الجرثومية إلى $10^6$ خلية/سم$^2$.

وبالرغم من أنَّ العديدَ من أنواع الجراثيم تُلامِس الجلد أو تستقرّ عليه، تبقى غير قادرة على إصابة الإنسان بالعدوى عادة.عندما تحدُث الإصابة بالعدوى الجرثوميَّة الجلدية، والتي تتعلق بمناعة الجسم، والعوامل البيئية، والفوعة الإمراضية لهذه اجراثيم، يُمكن أن يتراوح حجم العدوى بين بُقعٍ صغيرة جداً إلى إصابة تُغطِّي كاملَ سطح البدن، وكذلك الأمر بالنسبة إلى خطورتها، فهي تتراوح بين حالة غير مؤذية إلى حالة تُشكِّلُ تهديدًا على الحياة Harris ). *et al.*، (2002 تحدُث حالات العدوى البكتيريَّة الجلديَّة عندما تدخل البكتيريا البدن عبر جُريبات الشَّعر، أو الشقُوق الصغيرة في الجلد، والتي تنجُم عن الخُدوش والثقوب والجراحة، والحروق وسعفات الشَّمس، عضَّات الحيوانات أو لسعات الحشرات والجروح، والاضطرابات الجلدية الموجودة مسبقًا.يمكن أن يُصاب الأشخاص بعدوى جرثوميَّة في الجلد عند مشاركتهم في مجموعة متنوعة من الأنشطة، مثل البستنة في التربة الملوَّثة أو السباحة في بركة أو بحيرة أو محيط ملوَّثين.

**الجراثيم المدروسة**

**المكورات العنقودية الذهبية *Staphylococcus aureus*:**

**الصفات العامة:** خلايا كروية الشكل إيجابية صبغة غرام يتراوح قطرها بين ( 0.8-1) ميكرومتر، تتجمع على هيئة عناقيد عشوائية، غير متحركة وغير محاطة بمحفظة، ولا تشكل أبواغاً وأغلب الأنواع لا هوائية اختيارياً، إلا أن أغلب السلالات تفصل النمو في الظروف الهوائية، وتقاوم الاختلاف في درجات الحرارة العالية (10-42) درجة مئوية، والدرجة المثلى للحرارة بين (35–37) درجة مئوية، كما لها القدرة على النمو بوجود تركيز (10)% من كلوريد الصوديوم، إيجابية الكاتالاز، والأكسيداز، تكون على وسط الآغار المغذي صفراء ناعمة لامعة، يستخدم وسط MSA (manitol salt agar) لعزل العنقوديات، حيث تحول العنقوديات الذهبية لون الوسط المغذي من أحمر إلى أصفر، فهي تخمر سكر المانيتول، تفرز سموماً تسبب تفكك الكريات الحمراء، أي تمتلك خاصية تحلل الدم من النمط بيتا، وتظهر حولها على الآغار المدمى هالات صافية نسبياً، وهي إيجابية المخثراز، فهي تركب أنزيم كوأغولاز Coagulase الذي يلعب دوراً في تخثر بلاسما الدم داخل الأوردة، تسبب العنقودية الذهبية الأمراض من خلال غزو النسج وإنتاج السموم، حيث تدخل موقع الإنتان من خلال الفتحات، أو جروح الجلد بما في ذلك جروح العمليات الجراحية أو تآكل الجلد. تعد الخراجات المكونة من جراثيم وكريات دم بيضاء محاطة بأنسجة وفيبريين هي نموذجية ووصفية لإنتانات العنقوديات. تملك عوامل فوعة تقسم إلى ثلاث مجموعات: الأولى: المرتبطة بالجدار، مثل

الببتيدوغليكان، حمض التيكوئيك، المحفظة البولي سكاريدية، البروتين Aوالثانية: الأنزيمات الخارج خلوية، مثل: الكاتالاز، الخثراز، الهيالورزنيداز، الستافيلوكيناز، الدناز، الليباز، البروتياز، الفوسفوليبيداز. والثالثة: الذيفانات الخارجية، مثل: الهيموليزين، الذيفان المقشر، الذيفان المعوي، ذيفان الصدمة التسممية، الذيفان القاتل للكريات البيض (Rabello *et al.*، 2005; Caio *et al.*، 2014; ).

**إمراضية المكورات العنقودية الذهبية *Staphylococcus aureus*:**

تسبب المكورات العنقودية الذهبية الالتهابات القيحية والخراجات، الجروح والحروق، تجرثم الدم، والتهاب الشغاف، ونقي العظام والأوردة، التهاب الفم والبلعوم واللثة وجذور الأسنان، والتهاب القصبات والسحايا، والتهاب المجاري البولية. والتناسلية عند الذكور والإناث، والتهاب الأذن والكبد، وتخريب الكريات الحمر، وغير ذلك...يمكن للجراثيم أن تنتشر بوساطة التلامس مع القيح الصادر من جرح ملتهب، أو عن طريق التلامس بين الجلود، أو مع أدوات تم استعمالها من قبل أشخاص مصابين، مثل الأقمشة والأغطية والملابس والأدوات الرياضية، قد تنتقل الجرثومة عبر الدم إلى الرئتين، العظام، الكبد، الدماغ والقلب. تنتج عدداً من السموم والمركبات التي تترافق مع أنواع محددة من الانتانات، وتطرح هذه المركبات من الخلايا الحية الى النسج المحيطة خارج الخلية، تكون الانتانات غالباً قيحية تترافق مع إحمرار، وذمة وترفع حروري في المنطقة المصابة، وتراكم للكريات البيض، يحدث انتان الدم عند مرضى القلب، الأوعية، السكري، مضعفي المناعة، مرضى الأعضاء والأطراف والمفاصل وصمامات القلب الصناعية. تعد إنتانات الجلد الأكثر شيوعاً بالعنقوديات الذهبية، وتتدرج شدة الإصابة من الدمامل، والتهاب الجريبات الشعرية (الجلجل)، والتهاب النسيج الخلوي (البثور)، ويصل إلى التهاب النسج الرخوة (القوباء، الدماما، العد الشائع، متلازمة الجلد المحروق) (Badri، 2014; Singh *et al*.، 2014 ).

**المكورات العنقودية البشروية *Staphylococcus epidermis***

هي جراثيم لاهوائية اختيارية، غير متحركة، تخمر الغلوكوز لا هوائياً، غير قادرة على تشكيل الأبواغ، إيجابية الكاتالاز، تتوضع بشكل تجمعات كروية تشبه عنقود العنب، إيجابية صبغة غرام، غير حالة للدم DNase، سلبية المخثراز، وغير قادرة على تخمير المانيتول، هي من الفلورا الطبيعية للجلد والأغشية المخاطية عند الإنسان وبعض الحيوانات.

**إمراضية المكورات العنقودية البشروية *Staphylococcus epidermis***

تترافق انتانات هذه الجراثيم مع الأعضاء الصنعية بشكل عام سواء الداخلية أو العظمية، حيث تتظاهر بإنتان دم، كما تسبب انتانات بولية وجلدية لاسيما عند مرضى القثاطر والتحال الدموي، مثل التهابات القسطرة في المسالك البولية تؤدي إلى التهاب المسالك البولية الخطيرة وإفراز القيح، يصبح التبول مؤلماً للغاية تصيب بشكل أساسي مضعفي المناعة والأشخاص الذين يعانون من حروق شديدة، ولدى متعاطي الأدوية عن طريق الحقن الوريدية، وتكتسب الانتانات في مراكز الرعاية الصحية، تشمل عوامل الفوعة قدرتها على تشكيل بيوفيلم من خلال إنتاجها لمركبات سطحية ومركبات خارج خلوية تحفز ارتباط الجراثيم وادمصاصها على السطوح البلاستيكية للأجهزة الصناعية (Caio *et al.*، 2014).

**المكورات العقدية المقيحة *Streptococcus pyogenes***

**الصفات العامة:** جراثيم إيجابية صبغة غرام، غير متحركة، لاتشكل أبواغاً، تتكاثر على هيئة أزواج أو سلاسل مجتمعة، سلبية الكاتالاز، سلبية الاوكسيداز، تفرز إنزيم لـ – بيروليدون– بيتا– نافثيلاميد (L-pyrrolidonyl-beta-naphthylamide)، لا تنمو في الدرجة 10 درجة مئوية، ولا تنمو في الدرجة 45 درجة مئوية، وهي تحتاج لأوساط غنية وحرارة معتدلة، و لا تتحمل (pH = 9.6) ، لها نمط انحلال الدم من النمط بيتا، تعد من أكثر الجراثيم الممرضة على الإطلاق، وتتواجد ضمن زمرة الجراثيم الطبيعية عند الإنسان في البلعوم و اللوزات في مخاطية الأنف، في المجاري التنفسية العلوية، و الجلد والمخاطيات بكميات قليلة جداً، (تواجدها القليل دفع إلى اعتقاد أنها لاتعد من الفلورا الطبيعية)، وانتقالها أو زيادة كميتها والقدرة الإمراضية لها تؤدي إلى إصابة الإنسان بالمرض، ينتشر الانتان من خلال الاحتكاك المباشر من شخص لآخر أو انتقال قطرات السعال أو العطاس.

تدعى المقيحة لأنها تسبب التهاباً يترافق مع قيح، هي السبب الأكثر شيوعاً لالتهاب البلعوم الجرثومي، من أهم أعراضه ارتفاع درجة الحرارة، وخروج إفرازات من اللوزتين، وتضخم حجم الغدد اللمفاوية الأمامية الموجودة في الرقبة، إضافة إلى إنتانات الجلد وأمراض أخرى مثل أمراض القلب والأمراض الرثيانية، والتهاب الكبيبات الكلوي.

يمكن عزلها على الآغار المدمى Blood agar، تبدو المستعمرات شفافة، ذات مظهر لامع، مصطبغة بألوان من الأبيض إلى الرمادي، تحاط المستعمرات بهالة شفافة.

**إمراضية المكورات العقدية المقيحة *Streptococcus pyogenes***

تملك العقديات المقيحة عوامل فوعة متعددة، مثل: المحفظة، والأهداب، والمستضدات البنيوية، والأنزيمات (الستريبتوكيناز، والهيالورونيداز)، والذيفانات الخارجية القيحية (الهيموليزينات). وتسبب أمراض عديدة تنتج عن غزو العقديات للأنسجة (الحمرة، التهاب النسيج الخلوي، حمى النفاس، تجرثم أو إنتان دم)، وتسبب أخماجاً موضعية (التهاب البلعوم العقدي، تقيح الجلد أو القوباء)، كما تسبب أخماجاً جهازية (متلازمة الصدمة السمية، الحمى القرمزية، الحمى الرثوية، التهاب الكلية الحاد) (Tsai *et al.*،2007 ).

## أهمية البحث وأهدافه:

تنتشر الكثير من الجراثيم الممرضة الانتهازية في المستشفيات ودور الرعاية الصحية وحدات العناية المركزة، وتؤدي في كثير من الأحيان لمشكلات صحية خطرة عند الإنسان.

يواجه الأشخاص المرضى وذوي المناعة المنخفضة العدوى بهذه المسببات الممرضة ويؤدي ذلك لمضاعفات شديدة تتزامن بإنتانات جلدية وأمراض جهازية يصعب علاجها مع ظهور حالات المقاومة للصادات الحيوية.

تتطلب عملية تشخيص هذه العدوى وأمراضها، تحديد العامل المسبب بأسرع وقت لاتخاذ الإجراءات العلاجية المناسبة، وبعد تنميط العزلات الجرثومية المنتشرة في هذه البيئات والمسببة للأمراض المرافقة من الأهداف الهامة لأنها تكشف خصائص وميزات الجراثيم الممرضة وعوامل الفوعة، وتسهم في تحديد الصادات الحيوية المؤثرة عليها.

**أهداف البحث:**

- كشف بعض الإنتانات المشفوية الجرثومية في مشفى تشرين الجامعي.

- تحديد وتنميط بعض العزلات الجرثومية الجلدية من العينات المرضية وفق الاختبارات البيوكيميائية وتقانة الصفيحة API.

## طرائق البحث ومواده:

**1-أخذ العينات:** جمعت العينات المرضية المأخوذة من مخبر الأحياء الدقيقة في مشفى تشرين الجامعي في محافظة اللاذقية، كما هو مبين في الجدول (1)، وأحضرت إلى المختبر لإجراء الدراسة الحيوية، بهدف عزل الجراثيم منها وتوصيفها، واستُخدم العديد من الأوساط المغذية العامة والنوعية والانتقائية لعزل الجراثيم وتنقيتها من العينات المرضية، تم تصنيف الجراثيم المعزولة من العينات المرضية بعد إجراء العديد من الاختبارات الكيميائية الحيوية واختبار تخمر السكريات، واختبار صفيحة مجموعة التحليل التشخيصي API،Staph Analytical Profile Index ،وبالاعتماد على دليل بيرجي .Cappuccino *et al*. 1996; Garrity *et al*. ،(Garrity *et al*. 2005; Rabello *et*، 2004 1974)،2005;Cowan،*al*.

**الجدول (1) مصدر الجراثيم الممرضة البشرية المعزولة**

| الجراثيم الممرضة المعزولة | العينة المرضية | عدد العينات الكلية | عدد العينات الإيجابية |
|---|---|---|---|
| *Staphylococcus aureus* | مسحة جرح | 20 | 17 |
| | بول | 18 | 16 |
| *Staphylococcus epidermis* | وذمة جلدية | 13 | 11 |
| | حرق جلدي | 8 | 7 |
| *Streptococcus pyogenes* | غسالة قصبية | 10 | 9 |
| | مسحة عنق رحم | 12 | 10 |

**تنميط العزلات الجرثومية:**

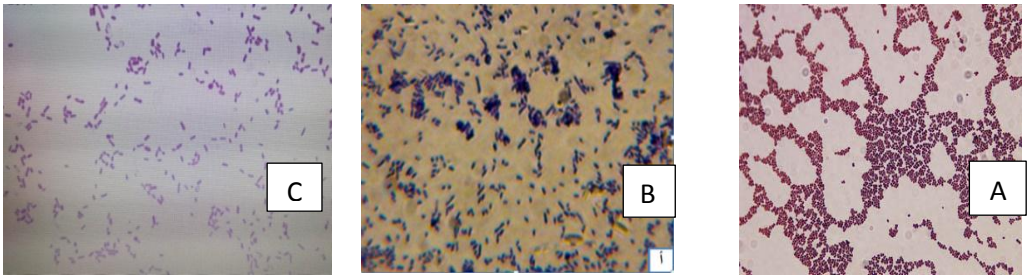
A. **تبعاً لخصائص الزرع والتلوين والفحص المجهري:** تمت عملية الزرع الجرثومي للعينات المرضية على أوساط عامة واصطفائية مثل (Nutrient Agar، Nutrient Broth، Blood agar ، Macconkey Agar ، Eosin Methylene Blue Agar ،(EMB) Chapman ، Mannitol salt agar (MSA)، Streptococcus agar، Motility Agar ) (Garrity *et al*.،2004 ) ثم أجري لها التلوين بطريقة صبغة غرام.

B. **تبعاً للاختبارات الكيميائية صفيحة مجموعة التشخيص التحليلي(API):** استخدمت مجموعة Staph لكشف الجراثيم العنقودية، وأجريت للعينات اختبارات تخمير السكريات (Garrity *et al*.،2005 ).

## النتائج والمناقشة:

### 1- نتائج الزرع الجرثومي والفحص المجهري:

بينت النتائج ظهور جراثيم العينات المرضية على الأوساط المغذية الانتقائية والنوعية، مثل وسط الماكونكي أغار وسط تشابمان والأيوزين أزرق الميتيلين (EMB)، بعد ذلك وبهدف تنمية الجراثيم عليها تم اعتماد تلوينها بطريقة صبغة غرام، حيث تبين أن العزلة الجرثومية الأولى المعزولة (A) هي عبارة عن مكورات إيجابية لصبغة غرام، والعزلة الجرثومية الثانية (B) مكورات عنقودية إيجابية صبغة غرام، بينما العزلة الجرثومية الثالثة (C) هي مكورات عقدية إيجابية صبغة غرام، كما هو موضح في الشكل (1).




**الشكل (1). التلوين بصبغة غرام للعزلات الجرثومية المختبرة**

**2-نتائج اختبارات**API **للعزلات الجرثومية:** يبين الجداول (2)، (3)، (4) اختبارات مجموعة التشخيص التحليلي APIالتي تم إجراؤها للعزلات الجرثومية الثلاث.

**الجدول (2) الاختبارات الكيميائية الحيوية للعزولة الجرثومية (A)**

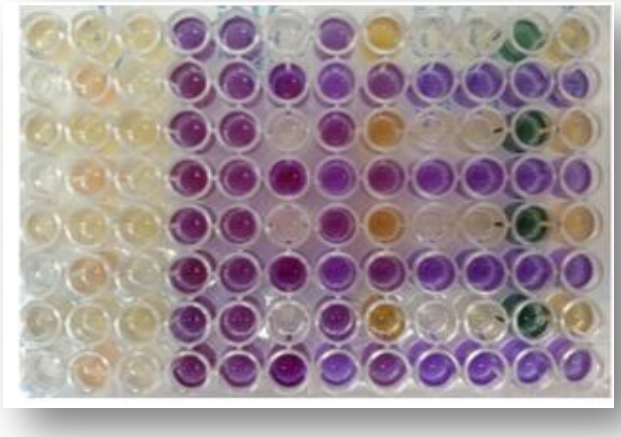
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Motility** | Catalase | Oxidase | Arginine | Ornithine | Nitrate |
| - | + | - | _ | - | _ |
| **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| **Mr** | Vp | Indol | $H_2s$ | Acetate | Citrate |
| + | + | - | - | - | - |
| **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** |
| **Tartrate** | Esculine | Gelatine | Urea | Phy-alan | Arabinose |
| | + | _ | + | | - |
| **19** | **20** | **21** | **22** | **23** | **24** |
| **Cellebiose** | Dulcitol | Glycerol | Glucose | Inositol | Lactose |
| - | - | + | + | - | + |
| **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** |
| **Maltose** | Mannitol | Mannos | Raffinose | Sorbitol | Sucrose |
| + | + | 1 | - | - | + |
| **31** | **32** | **33** | **34** | | |
| **Trehalose** | Xylose | Fructose | Hemolysis | | |
| + | - | + | + | | |

**الشكل (2) صفيحة مجموعة التحليل التشخيصيAPI. Staph للعزلة الجرثومية (A)**

تم عزل المكورات العنقودية وتنميطها تبعاً لاختبارات API. Staph، كما هو موضح في الجدول (4) الشكل (3) ، وبذلك توافقت نتائج هذه الدراسة مع دراسة (Badri *et al*.،2014 ) التي سجلت انتشار هذه الجرثومة داخل أقسام المشفى، وخاصة أقسام الجراحة، كما توافقت مع نتائج (Singh *et al*.،2015 ) وتسببها للعديد من الأمراض الجرثومية كالتهاب الجروح والحروق، والدمامل، والتهاب الشغاف، والتهاب المجاري البولية.

**الجدول (3) الاختبارات الكيميائية الحيوية للعزولة الجرثومية (B)**

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Motility** | Catalase | Oxidase | Arginine | Ornithine | Nitrate |
| - | + | - | + | - | + |
| **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| **Mr** | Vp | Indol | $H_2s$ | Acetate | Citrate |
| + | + | - | - | - | - |
| **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** |
| **Tartrate** | Esculine | Gelatine | Urea | Phy-alan | Arabinose |
| | - | + | + | | - |
| **19** | **20** | **21** | **22** | | **24** |
| **Cellebiose** | Dulcitol | Glycerol | Glucose | Inositol | Lactose |
| - | - | + | + | - | + |
| **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** |
| **Maltose** | Mannitol | Mannos | Raffinose | Sorbitol | Sucrose |
| + | + | + | - | - | + |
| **31** | **32** | **33** | **34** | | |
| **Trehalose** | Xylose | Fructose | Hemolysis | | |
| + | - | + | + | | |

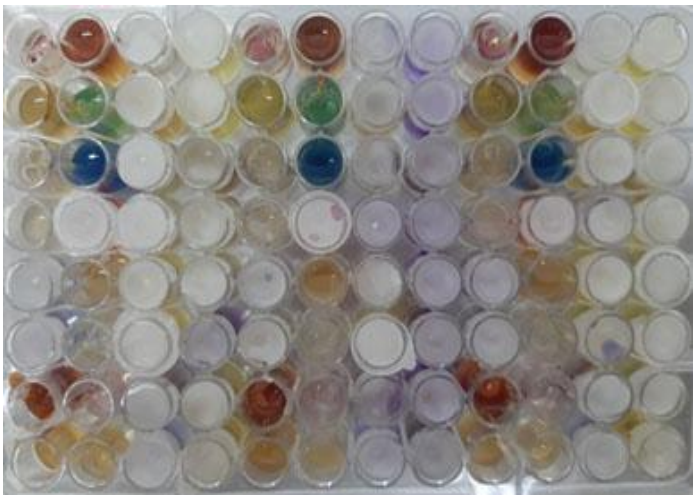


**الشكل (3) صفيحة مجموعة التحليل التشخيصي API. Staph للعزلة الجرثومية (B)**

تم عزل المكورات العنقودية وتنميطها تبعاً لاختبارات API. Staph، كما هو موضح في الجدول (4)، والشكل (4) وبذلك توافقت نتائج هذه الدراسة مع دراسة (Caio *et al.*، 2014 ). التي سجلت انتشار هذه الجرثومة في معظم حالات الجروح وتقرحات الجلد في الحالات المرضية الواردة إلى المشفى.

**الجدول (4) الاختبارات الكيميائية الحيوية للعزولة الجرثومية (C)**

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Motility** | Catalase | Oxidase | Arginine | Ornithine | Nitrate |
| - | _ | - | + | + | + |
| **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| **Mr** | Vp | Indol | $H_2s$ | Acetate | Citrate |
| + | + | - | - | + | - |
| **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** |
| **Tartrate** | Esculine | Gelatine | Urea | Phy-alan | Arabinose |
| | - | + | + | | - |
| **19** | **20** | **21** | **22** | **23** | **24** |
| **Cellebiose** | Dulcitol | Glycerol | Glucose | Inositol | Lactose |
| - | - | + | - | - | + |
| **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** |
| **Maltose** | Mannitol | Mannos | Raffinose | Sorbitol | Sucrose |
| + | + | + | - | - | + |
| **31** | **32** | **33** | **34** | | |
| **Trehalose** | Xylose | Fructose | Hemolysis | | |
| + | - | + | + | | |



**الشكل (4) صفيحة مجموعة التحليل التشخيصي API للعزلة الجرثومية (C)**

تم عزل المكورات العقدية وتنميطها تبعاً لاختبارات API، وبذلك توافقت نتائج هذه الدراسة مع دراسة (Tsai *et al*.، 2007). التي سجلت انتشار هذه الجرثومة في معظم حالات تقيح الجلد في الحالات المرضية الواردة إلى المشفى.

## الاستنتاجات والتوصيات

1-تم عزل وتنميط الجراثيم الآتية:(A) *Staphylococcus aureus*، (B)*Staphylococcus epidermis* ، (C) *Streptococcus pyogenes* من العينات المرضية المختبرة في مشفى تشرين الجامعي نتيجة عمليات الزرع والتلوين والاختبارات البيوكيميائية.

2-تم تأكيد تنميط العزلات وفق اختبار صفيحة مجموعة التشخيص التحليلي(API).

## Reference

Badri، R.M. (2014). *Identification and Characterization of Bacteria Air Pathogens from Homes in Some Areas of the Baghdad City*. International Journal of Advanced Research، Vol. 2، No. 6، P. 384-388.

Caio Fernando De Oliveira; Thiago Galvão Da Silva Paim; Keli Cristine Reiter; Alexandre Rieger; And Pedro Alves D'azevedo. (2014). Evluation of Four Different and Extraction Methods in Coagulase-Negative Staphylococci Clinical Isolates. Rev Inst Med Trop Sao Paulo. Jan-Feb.Vol. 56، No.1، 29–33.

Cappuccino، James And Sherman، Natalie. (1996). Microbiology: a laboratory manual 5th.

Cowan، S. T. (1974). Manual for the Identification of Medical Bacteria، 2nd edn. Cambridge: Cambridge University Press. London.

Harris، L.G.; Foster، S.J.; Richards I، R.G. (2002). *An Introduction to Staphylococcus aureus، and Techniques for Identifying and Quantifying S. aureus Adhesins In Relation to Adhesion to Biomaterials*. European Cells and Materials، Vol. 4، P. 39-60.

Garrity G. M.; Bell J. A. And Lilburn T. G**.** (2004). Taxonomic Outline of the Prokaryotes Bergey's Manual of Systematic Bacteriology. 2nd Edition، Springer، New York Berlin-Heidelberg، 401.

Garrity G. M.; Brenner D. J.; Krieg N.R.; Staley J. T. (2005). Bergey's Manual of Systematic Bacteriology. Springer، USA، 2nd Edition، Vol. 2، 2005، P. 1-1135.

Rabello Rf، Sou Za Crv، Duarte Rs، Lopes Rmm، Teixeria Lm،Castro. (2005). ACD. Characterization of *Staphylococcus aureus* isolates recovered from bovine mastitis in Rio de Janeiro، Brazil. J dairy Sci. Vol. 88، 3211 – 3219.

Singh، G.K.; Bopanna، B.D.; Rindhe، G. (2014).*Molecular characterization of Staphylococcus aureus - human pathogen from clinical samples by RAPD markers*. Int.J.Curr.Microbiol.App.Sci، Vol. 3، No. 2، P. 349-354.

Tsai، P. J.; Tsai، T.H.; HO، S. C. (2007). *In vitro inhibitory effects of rosemary extracts on growth and glucosyltransferase activity of Streptococcus sobrinus.* Food Chemistry، Vol. 105، 2007، P. 311–316.