



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة القادسية / كلية العلوم

قسم علوم الحياة / الدراسة الصباحية

عزل بكتريا *Staphylococcus spp* من أجهزة الهواتف النقالة

بحث مقدم إلى مجلس كلية العلوم - جامعة القادسية

وهو جزء من متطلبات نيل درجة البكالوريوس علوم في علوم الحياة

قدمه

كرار عيدان ناهي

إشراف

م.ديار خليف فليفل

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

سُنُقْرُكَ فَلَآ تُنْسِی (6) اِلَّا مَا شَاءَ اللّٰهُ اِنَّهُ یَعْلَمُ

الْجَهْرَ وَمَا یَخْفِی (7)

سورة الاعلى ایه (6) - (7)

صدق الله العلي العظيم

## الإهداء

إلى كل من ناصر الحق والإيمان ....

وإلى من جاهد ضد الكفر والطغيان ....

وإلى شريك القران صاحب العصر والزمان (عج) ....

## شكر وتقدير

رَبِّ أَوْزَعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَىٰ وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ  
صَالِحًا تَرْضَاهُ وَأَدْخِلْنِي بِرَحْمَتِكَ فِي عِبَادِكَ الصَّالِحِينَ (19)

سورة النمل ايه (19)

الحمد لله رب العالمين وصلى الله على محمد و على اله الطيبين الطاهرين  
واللعن الدائم على أعدائهم أجمعين .

اشكر الله ربي الذي سهل صعب أمري شكرا كثيرا .

وأدعوا الله أن يوفق كل من تفضل وأثرى جوانب هذا البحث سواء  
برأي أو توجيه أو نصيحة .

## الخلاصة abstract:

اجريت هذه الدراسة لغرض عزل بكتريا *Staphylococcus spp* من اجهزة الهواتف النقالة ولغرض التعرف على دور الهواتف النقالة في نقل هذه العدوى البكتيرية الى مستخدميها وكذلك للتعرف على اخطر اجناس هذه البكتريا ومعرفة اضرارها وتأثيرها على صحة مستخدميها.

شملت عينات الدراسة 60 عينة هاتف نقال وكانت مقسمة على النحو التالي 20 جهاز تلفون نقال من طلاب الجامعة و20 من المستشفيات و20 من أماكن عامه .

نميت هذه المسحاة المأخوذة من هذه العينات على وسطي Nutrient agar & Blood agar لدراستها والتعرف على شكلها واجريت الاختبارات الكيموحيوية لتحديد اجناسها.

اهم الاجناس المعزولة في هذه الدراسة هي *Staphylococcus aureus* ويليها بقية اجناس *Staphylococcus* التي منها:

*staphylococcus epidermidis* ، *staphylococcus saprophyticus*.

وقد اظهرت نتائج اختبار الحساسية للمضادات الحيوية ان اجناس هذه البكتريا حساسة للمضادات الحيوية وبدرجات مختلفة .

**الفصل الأول**

**المقدمة**

**introduction**

## المقدمة introduction

الكثير من الناس يستخدمون الهواتف النقالة وهم لا يعلمون بان الهاتف النقال

هو عبارة عن طبق بترى ووفقا للموقع [Thekansascitychannel.com](http://Thekansascitychannel.com)

الذي نشر فيه مؤخرا بان البكتريا تعيش في كل أجزاء الهاتف النقال ومن هذه البكتريا *Staphylococcus aureus* التي يمكن ان تسبب البثور والدمامل والالتهاب الرئوي والتهاب السحايا.

وقد اشار التقرير ايضا الى ان معظم البكتريا قد تنتقل للإنسان دون وعي المستخدم وكيفية انتقالها يأتي نتيجة ملامسة الهاتف النقال للبشرة سواء من الأيدي أو من الوجوه عند التحدث بالهاتف النقال والتي قد تحدث إصابات بأنواع مختلفة من البكتريا والتي من أخطرها *Staphylococcus aureus* (1-2-4).

تمثل اليد عاملا مهما في نقل الميكروبات من خلال تلامس اليد مع الأجسام الأخرى والتي تحمل العديد من الميكروبات مثل مقابض الأبواب والكمبيوتر أو أي جسم اخر قد يحمل ميكروبات وكل هذه العوامل تمثل وسيلة لنقل الميكروبات إلى أسطح الهواتف النقالة (2).

وأشارت الدراسة إلى إن واحد فقط من كل عشرة عاملين في مجال الرعاية الصحية يقوموا بتنظيف هواتفهم النقالة بشكل صحيح وقد أوصت الدراسة بأنه يجب تنظيف الهواتف بشكل منتظم باستخدام مادة الكحول أو مضاد للميكروبات (3). ومن الأسباب التي دعت إلى القيام بهذه الدراسة التي تختص بالهاتف النقال كونه أكثر الممتلكات الشخصية التي يملكها الشخص .

## أهداف البحث

- 1- إجراء مسح لعدد من أجهزة الهاتف النقال ضمن فئات مختلفة من المجتمع.
- 2- عزل وتشخيص اخطر اجناس هذه البكتريا المتواجدة على سطح اجهزة الهواتف.
- 3- تحديد مدى خطورة هذه البكتريا على صحة المستخدم.
- 4- دراسة مدى حساسية أو مقاومة هذه البكتريا لبعض المضادات الحيوية.
- 5- إعطاء نصائح لتقليل تلوث الهاتف النقال بهذه البكتريا.



# الفصل الثاني

## المواد وطرق العمل

## Materials and Methods

## المواد وطرق العمل Materials and Methods

### 1-2- الأجهزة والمعدات المستخدمة Equipments and Instruments

الشركة المصنعه	اسم الجهاز	ت
Gallen kaamp( England)	موصده Autoclave	1
Olympus (Japan)	مجهر ضوئي مركب Compound light microscope	2
South korea( Labtech)	كابينة الزرع المجهري Laminar flew cabinat	3
Superstar (India)	شرائح زجاجيه Slidses and cover slids	4
Gallen kaamp( England)	حاضنة Incubater	5
Concord( Lebanon)	ثلاجة Refrigerator	6
Gallen kaamp (England)	ميزان الكتروني حساس Sensitive electronic balance	7
Al-hani( Usa)	أطباق بلاستيكية Disposable Petri dishes	8
Bbl/usa	دورق مخروطي Conical flasks	9
John bolten/England	ناقل زرع Wire lop	10

## 2-2 : الأوساط الزرعيه Culture Media .

### أ- Nutrient agar

استخدم هذا الوسط لغرض تنميه وعزل الأجناس المختلفة من البكتريا وكذلك لدراسة الصفات الشكلية للمستعمرات البكتيرية ولغرض تنقية المزارع البكتيرية .

### ب - Blood agar

استخدم هذا الوسط لغرض دراسة تحلل البكتريا.

### ج- Muller hinton agar

استخدم هذا الوسط لغرض فحص الحساسية للمضادات الحيوية .

## 3-2:زرع العينات Cultivation of isolates

لقد تم زرع العينات المأخوذة من أجهزة الهواتف النقالة على الوسط الزرعى بالقرب من نار مصباح بنزن وبعد ذلك تم حضن الطبق الملقح بالعينه في الحاضنه لمدة 24 ساعة وبدرجة حرارة 37 درجة مئوية ويراقب النمو بشكل مقلوب (7)

## Gram stain: 4-2

تستخدم لتحديد نوع الصبغة وشكل البكتيريا.

تم تحضير المحاليل بحسب ما ذكر في (8) كالتالي:-

### محاليل صبغة جرام

1- محلول الكريستال البنفسجي :- تم اذابة 0.5 غم من الصبغة في 100 مل من الماء المقطر.

2- محلول اليود :- مسحوق 1 غم من اليود و 9 غم من يوديد البوتاسيوم في جفنة وتمت اذابته في 5 مل من الماء المقطر واكمل الحجم الى 100 مل وحفظ في قنينة معتمة.

3- القاصر Decolorizer :- تم استعمال الكحول بتركيز 95 % .

4- محلول السفرانين :- تمت اذابة 0.5 غم من الصبغة في 10 مل من الكحول ثم اكمل الحجم الى 100 مل من الماء المقطر وحفظ في قنينة معتمة.

## 2-5: تشخيص العزلات البكتيرية Morphological and cultural characteristics

تم تشخيص العزلات من خلال مايلي :-

### 1- خصائص المستعمرات المظهرية والمزرعية Morphological and cultural characteristic

لوحظت الصفات المظهرية للمستعمرات النامية كأشكالها ولونها و سطح المستعمرة وقوامها وشفافيتها ونمط التحلل على أكار الدم ( 8 ).

### 2- الخصائص المجهرية Microscopical characteristics

تم عمل مسحات من المستعمرات على شرائح زجاجيه وصبغة بصبغة كرام وفحصت تحت المجهر بالقوة الكبرى في المجهر الضوئي المركزي ولوحظت أشكال الخلايا ونوع تركيبها واستجابتها لصبغة كرام سالبه أو موجبه (8).

## Biochemical tests : الأختبارات الكيموحيوية 6-2

### 1- كاشف الكتلير Catalase reagent

يستخدم للتفرقة بين بكتريا المكورات العنقودية والسبحية.

تم وضع كمية من مزرعة البكتريا المراد اختبارها بعمر 24 ساعة بواسطة ناقل زرع معقم على شريحة زجاجية نظيفة بالقرب من مصباح بنزن. ثم وضعت قطرة من بيروكسيد الهيدروجين 30% ظهور الفقاعات الغازية دلالة على النتيجة الموجبة للاختبار (6).

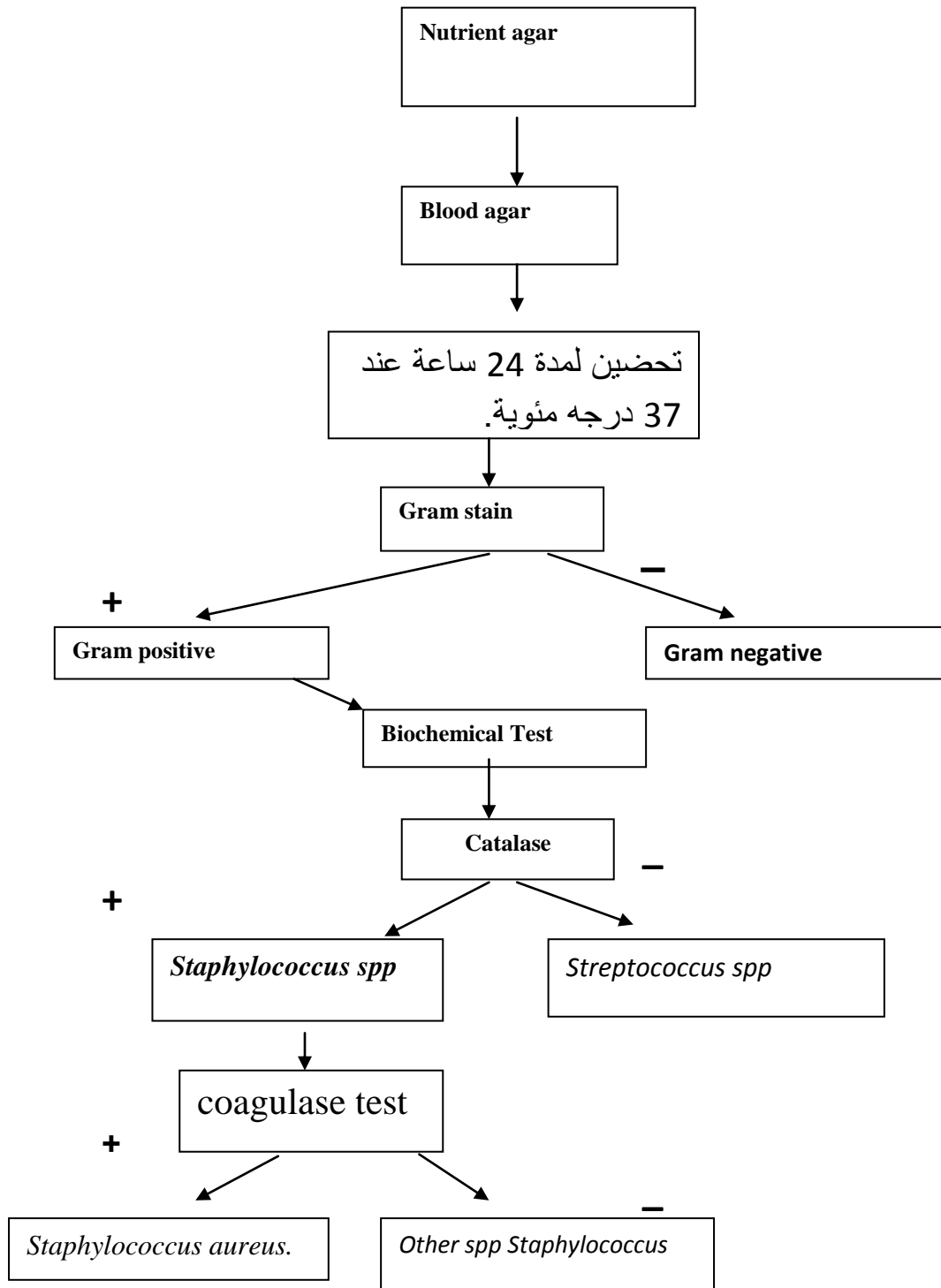
### 2 - coagulase test

الهدف من هذا الاختبار هو التمييز بين المكورات العنقودية الممرضة وغير الممرضة.

### **أنزيم التخثر بطريقة الشريحة Slide Coagulase test**

وضعت قطرة من البلازما على شريحة زجاجية نظيفة قطرة من الماء على المقطر وبواسطة ناقل اخذت Control الطرف الاخر للشريحة كضابط كمية من المستعمرة ومزجت مع كل قطرة . بعد التفاعل موجباً اذا حصل تخثر خلال عشرين ثانية يستعمل الاختبار للكشف عن انزيم التخثر (6).

7-2: مخطط يوضح طريقة عمل لعزل بكتريا *Staphylococcus spp*.



## 8-2: اختبار الحساسية للمضادات الحيوية

استخدم ستة أنواع من المضادات الحيوية لاختبار حساسية او مقاومة البكتيريا وهي كالتالي :-

Levofloxacin.1

Oploxacin .2

Ciprofloxacin.3

Methicillin.4

Gentamycin .5

vancomycin.6

### طريقة عمل هذه الاختبارات

اخذ واحد مل من مزرعة بكتيرية حديثة النمو وتم تنميتها على وسط Muller hinton agar التي حضنت لمدة 24 ساعة عند 37 درجة مئوية وأضيفت إلى الوسط باستخدام الناشر الزجاجي وتم نشر اللقاح على البيئة بشكل متجانس بعد ذلك وزعت المضادات على البيئة وحضنت لمدة 24 ساعة عند 37 درجة مئوية وبعد التحضين تقاس منطقة التثبيط باستخدام المسطرة بالمليمتر.



# الفصل الثالث

النتائج والمناقشة

**Results & Discussion**

## النتائج Results

أشارت النتائج إلى إن نسبة تلوث الهواتف النقالة بالبكتريا 100%.

جدول رقم (1-3): نسب تلوث اجهزة الهواتف النقالة بالبكتريا.

العدد والنسبة للتلوث		العدد الكلي	نوع النموذج
20	%100	20	أجهزة طلاب الجامعة
20	%100	20	أجهزة مستشفيات
20	%100	20	أجهزة أماكن عامة
60	%100	60	المجموع الكلي

عزلت 60 عينة من اجهزة الهواتف النقالة وعند اجراء فحص صبغة جرام كانت 50 عزله منها موجبه جرام و10 سالبه لجرام.

جدول رقم (2-3): يبين العزلات الموجبة والسالبة لصبغة جرام المعزولة من اجهزة الهواتف النقالة:-

المجموع الكلي		سالبه لصبغة جرام		موجبه لصبغة جرام		مكان الجمع
النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد	
33.3%	20	30%	3	34%	17	طلاب جامعه
33.3%	20	70%	7	26%	13	مستشفيات
33.3%	20	0%	0	40%	20	اماكن عامه
100%	60	16.6%	10	83.3%	50	المجموع الكلي

جدول رقم (3-3): نتائج الاختبارات الكيميوحيويه لبكتريا *Staphylococcus spp*.

Genus	Catalase	coagulase
<i>Staphylococcus aureus</i>	+	+
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	+	-
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	+	-

جدول رقم (3-4) : يبين نتائج اختبار الحساسية للمضادات الحيوية .

Genus	Levofloxacin			Oploxacin			Ciprofloxacin			vancomycin			Gentamycin			Methicillin		
	R	S		R	S		R	S		R	S		R	S		R	S	
<i>Staphylococcus aureus.</i>	-	+	34m m	-	+	31mm	-	+	33mm	-	-	—	-	+	29 mm	-	-	—
<i>Other spp Staphylococcus</i>	-	+	29m m	-	+	27m m	-	+	29m m	-	-	—	-	+	20 mm	-	-	—

## المناقشة Discussion

من مجموع النماذج التي جمعت وكانت 60 عينة هاتف نقال كانت جميعها ملوثة  
وبنسبة 100% كما في جدول رقم (3-1).

ومقارنتا لهذه النتيجة بدراسة سابقه أجريت في S.G.B.Amravati University  
الجامعة الهندية تم تنفيذ هذه الدراسة على 75 عينة هاتف نقال لأطباء وكانت 75  
عينة أظهرت تلوث بالبكتريا وبحوالي 90 جنس بكتيري ضار(5).

وعند إجراء فحص 60 عينة لصبغة جرام كانت 50 عينة موجبه لصبغة جرام  
و10 سالبه لهذه الصبغة كما في جدول رقم (3-2).

تم عزل بكتريا *Staphylococcus aureus* و other  
*Staphylococcus spp* واعطت الفحوصات الكيموحيوية عند اجرائها كما في  
جدول رقم (3-3).

هذه الاجناس البكتيرية اظهرت اختلاف في الحساسية للمضادات الحياتية ودرجات  
مختلفة كما في جدول رقم (3-4).

## التوصيات

- هناك عدد من النصائح التي إذا ما طبقتها فأنه من الممكن الحد من مخاطر وإصابات البكتيريا المتواجدة على أسطح الهواتف النقالة هي ما يلي :-
- 1- غسل اليدين بشكل متكرر ومنتظم يساعد على تقليل الإصابات .
  - 2- القيام بتنظيف سطح الهاتف النقال باستخدام مسحة مطهر مضاد للميكروبات.
  - 3- المحافظة على النظافة الشخصية خصوصا نظافة اليد.
  - 4- عدم إعطاء الهاتف النقال الشخصي لأي شخص اخر.
  - 5- عدم إعطاء الهاتف النقال للأطفال لأنهم لا يدركون خطورة هذه الأجهزة التي قد تصيب الطفل عند وضعه في فمه أو في يده.
  - 6- عدم استخدام هواتف الغير تجنباً للإصابة أو نقل الميكروبات في اجسادنا.
  - 7- تنظيف الهاتف النقال بشكل جيد عند زيارة أي شخص في المستشفى تقاديا لمنع انتقال الميكروبات.
  - 8- غسل اليدين باستمرار بعد لمسها لأي أماكن غير نظيفة أو قد تكون حاضنة لميكروبات مثل مغاليق الأبواب أو أجهزة الكمبيوتر لان هذا سيقيك من نقل الميكروبات إلى هاتفك النقال.

# الفصل الرابع

المصادر

references

## References المصادر

- 1- [WWW.associatedcontent.com/article/68885/cell\\_phones\\_breed\\_staph\\_and\\_other\\_bacteria.html](http://WWW.associatedcontent.com/article/68885/cell_phones_breed_staph_and_other_bacteria.html).
- 2- [www.generalmedicine.suite101.com/article.cfm/germs-on-your-cell-phone](http://www.generalmedicine.suite101.com/article.cfm/germs-on-your-cell-phone).
- 3- [www.naturalbuy.com/doctors-cell-phones-carry-dangerous-bacteria-strains](http://www.naturalbuy.com/doctors-cell-phones-carry-dangerous-bacteria-strains).
- 4- [www.ktla.com/news/extras/ktla-cellphone-bacteria.0.390060.story](http://www.ktla.com/news/extras/ktla-cellphone-bacteria.0.390060.story).
- 5- D.H.Tambeker-Journal medical science – issue no 8 – 2008 – 73  
2005 6  
2002 8
- 6- Baron, E. J.; Peterson, L. R. and Finegold, S. M. (1994).  
Bailey and Scott's Diagnostic Microbiology. 9<sup>th</sup>  
ed., The C.V. Mosby Company, U.S.A.
- 7-Collee,J.G.;Fraser,A.G.;Marmino,B.P. and  
Simons,A.(1996).Mackin and McCartney Practical  
Medical Microbiology.14th ed.,The Churchill  
Livingstone,Inc.U.S.A.  
20
- 8-MacFaddin,J.F.(2000).Biochemical tests for the identification  
of medical bacteria.3rd ed.,The Williams.and  
Williams.and.Wilkins-Baltimor,U.S.A.