الجمـــهوريَّة الـــعربيَّـة الســـوريّـَة
وزارة التّعليم العالي والبحث العلميّ
جـــامـــعـــة دمـشـــق
كـــلية الطـب البـشري
قـــــسم الأطـفـــــال

الزّروعات الجرثوميّة وتحسسّها للصّادات في وحدة العناية المشددة عند حديثيّ الولادة

Germ Culture in Neonatal Intensive Care Unit and Susceptibility to Antibiotic

رسالة مقدّمة لنيل شهادة الدّراسات العُليا التّخصصيّة في طبّ الأطفال

إعداد طالبة الدّراسات العليا

د. صفاء صالح العيسى

بإشراف:

أ. د. مُطيع الكرم

أستاذ في قسم طبّ الأطفال–كلية الطبُّ البشريّ

جامعة دمشق

٢٠٢٥ م

الإهداء

إلى من لا يمكن للكلمات أن تُوفّي حقّه، ولا الأرقام أن تُحصي فضائله، إلى من وهبني العقل وأنار دربي ووفقني .. **إلهي** لك الحمد والشكر.

إلى ينابيع الصّبر والمحبة، من بهم نكبر وعليهم نعتمد إلى من يعدّوننا أكبر إنجازات حياتهم إلى **والديّ**(أمي وأبي) أهدي هذا النجاح.

إلى من حملوا رسالة العلم من زرعوا فينا التّفاؤل والأمل إلى **أساتذتي ومعلميّ** وإلى كل من ساندني وكان عوناً لي في مسيرتي العلميّة على مدى سنوات دراستي لا يسعني في نهاية هذه المرحلة الدراسيّة إلّا أن أتقدم بجزيل الشّكر وعظيم الامتنان.

تلك القامات العلميّة الجّليلة الذين كان لملاحظاتهم وتوجيهاتهم خلال فترة الإقامة الفَضل الكبير في السّعي الدائم للتطور والمثابرة والمضي قدمًا نحو الأفضل جزاهم الله عنا كل الخير ...

أساتذتي الكرام جميعًا ...

وأخصّ بالذّكر:

الأستاذ الدكتور مطيع الكرم

الذي تكرّم مشكوراً بالإشراف على هذه الرّسالة وأعانني على إتمامها، والذي كان داعماً وراعياً لنا في طريقنا العلمي والعملي. لك منا أسمى آيات الشكر والامتنان.

كما وأتقدم بجزيل الشكر وعظيم الامتنان إلى **جميع الأخصائيين** في قسم طب الأطفال وإلى **زملائي المقيمين** الذين لم تحلو الأيام إلا برفقتهم.

فهرس المحتويات

الملخص باللغة العربية	
الجزء التمهيدي	1–4
.المشكلة العلمية لمشروع البحث	
.هدف مشروع البحث	
.تصميم البحث وطرائقه	
.مكان وزمان البحث	
.الدراسات المرجعية	
.الاعتبارات الأخلاقية	
الباب الأوّل – الدراسة النظريّة	
الفصل الأول:	6
الفصل الثاني:	14
الإنتان السحائي	14
ذات الرئة	17
الإنتان البولي	20
التهاب الملتحمة	22
التهاب السرر	42
الباب الثاني – الدراسة العمليّة	

الفصل الأول: أهمية البحث وأهدافه	28
الفصل الثاني: المرضى وطرق البحث	31
الفصل الثالث: الاستبيان	32
الفصل الرابع: الدراسة الإحصائية	33
الفصل الخامس: المناقشة وتحليل النتائج	52
الفصل السادس: المقارنة مع الدراسات العالمية	53
الاستنتاجات والتوصيات	58
الملخص ABSTRACT باللغة الانكليزية	59
الباب الثالث – المراجع	

جدول الأشكال والمخططات والجداول

الأشكال	**الصفحة**
الشكل (١):	25
الجداول	**الصفحة**
الجدول (١):	32
الجدول (٢):	33
الجدول (٣):	34
الجدول (٤):	35

المخططات	الصفحة
الجدول (٥):	36
الجدول (٦):	37
الجدول (٧):	37
الجدول (٨):	38
الجدول (٩):	39
الجدول (١٠):	40
الجدول (١١):	41
الجدول (١٢):	43
الجدول (١٣):	45
الجدول (١٤):	47
الجدول (١٥):	48
الجدول (١٦):	49
الجدول (١٧):	54
الجدول (١٨):	54
الجدول (١٩):	54
الجدول (٢٠):	55
الجدول (٢١):	56
الجدول (٢٢):	57

المخطط (١):	33
المخطط (٢):	34
المخطط (٣):	35
المخطط (٤):	36
المخطط (٥):	37
المخطط (٦):	38
المخطط (٧):	39
المخطط (٨):	40
المخطط (٩):	41
المخطط (١٠):	42
المخطط (١١):	44
المخطط (١٢):	47
المخطط (١٣):	49
المخطط (١٤):	50

جدول الاختصارات	
Early Onset Neonatal Sepsis	EONS
Late Onset Neonatal Sepsis	LONS
Premature Rupture of Membranes	PROM
Escherichia coli	E.coli

المُلخّص

مُقدّمة:

يتسبب الإنتان عند الوليد سنوياً بحوالي 680 ألف حالة وفاة، والتي تُشكل حوالي 15% من حالات وفيات حديثيّ الولادة حول العالم لاسيّما في بلدان العالم الناميّة، وتتعدد العوامل المُسببة للإنتان عند حديثيّ الولادة، وتختلف بحسب عدة عوامل أهمّها زمن حدوث الإنتان. ويُقسَّم الأخير وفقها لإنتان باكر EONS (Early Onset Neonatal Sepsis) ومُتأخِر LONS (Late Onset Neonatal Sepsis)، ومن أشيع العوامل الجّرثوميّة التي تُسبب الإنتان الباكر العُقديّات مجموعة B و(Escherichia coli) اللتان تجتاحان القناة الولادية، أمّا الإنتان المُتأخِر يغلب أن يكون قد اكتُسب في المجتمع وأشيع العوامل المُتهمة العنقوديات سلبيّة المَخثراز والمُذهبّة.

هدف البحث وأهميته:

تحديد أشيع أنواع العوامل الممرضة المسببة للإنتان عند حديثيّ الولادة مع المعالجة المُتبعة في مشفى الأطفال بدمشق، وتقييم فعاليتها مع إمكانية اقتراح تغطية تخبريّة بدئيّة حسب نتائج الزّرع الجرثوميّ والتحسّ.

طريقة البحث:

تمّ جمع بيانات المرضى من خلال القصّة المرضيّة والفحص السّريريّ، إضافة لإجراء الاستقصاءات المخبريّة والشّعاعيّة اللازمة، وتحديد الصّادات الحيويّة المُطبّقة والاستجابة للعلاج.

النتائج:

- ✓ كانت الجراثيم سلبيّة الغرام أشيع نتائج الزّرع وذلك بنسبة 85% (وكانت جراثيم الكليبسيلا هي الأشيع بنسبة 28% من الحالات)، مقابل 14.5% للجراثيم إيجابية الغرام (وأشيعها جراثيم Enterococcus بنسبة 6.5%)، فيما كانت الفُطور موجودة بنسبة 0.5% من الحالات.
- ✓ كانت كُلاً من الجّراثيم (Streptococcus, Enterococcus, Klebseilla) موجودة بنسبة أعلى لدى المرضى الذّكور في حين كانت كلاً من الجراثيم (Staphylococcus Aureus, Pseudomonas, E.coli, Acintobacter) وكذلك الفُطور موجودة بنسبة أعلى لدى الإناث، دون وجود فارق إحصائيّ هام.
- ✓ كانت كُلاً من الجّراثيم (Streptococcus, Pseudomonas, E.coli) إضافة للفطور أشيع مُشاهدة في الإنتان الباكر في حين كانت كُلاً من الجّراثيم (Staphylococcus Aureus, Enterococcus,

(Klebseilla, Acintobacter أشيع مشاهدة في الإنتان المُتأخِر، مع وجود فارق إحصائيّ هام بالنّسبة لجراثيم (Pseudomonas فقط.

الخاتمة:

عموماً، تُمثّل الجّراثيم سلبيّة الغرام أشيع العضويّات المُسببة للإنتان عند حديثيّ الولادة.

الكلمات المفتاحية: الزّروعات الجّرثوميّة، تَحسسّ، الصّادات الحيويّة، وحدة العناية المُشدّدة، حديثيّ الولادة.

التمهيد

المُشكلة العلميّة لمشروع البحث:

يُعتبر الإنتان عند حديث الولادة من أهم مسببات الوفاة لذا في هذا البحث تمَّ تحديد أشيع العوامل المُمرضة المُسببة له من خلال زرع جرثوميّ إيجابي مع الصّادات الحيويّة المُتحسّسة.

تساؤلات البحث:

- ما هي نسبة الإصابة بالإنتان في وحدة العناية المُشددة عند حديثيّ الولادة؟
- ما هي أشيع العوامل المُمرضة المعزولة؟
- ما هي الصّادات الحيويّة المُؤثرة في هذه العضويات؟

هدف مشروع البحث:

تحديد أشيع أنواع العوامل المُمرضة المُسببة للإنتان عند حديثيّ الولادة مع المعالجة المُتبعة في مشفى الأطفال بدمشق، وتقييم فعاليتها مع إمكانيّة اقتراح تغطية تخبريّة بدئيّة حسب نتائج الزّرع الجرثوميّ والتحسّس.

مُبررات البحث:

من المُتوقع أن يُساهم هذا البحث في تحديد أشيع العوامل المُمرضة المُسببة للإنتان في وحدة العناية المشددة عند حديثيّ الولادة، والصّادات الحيوية التي يمكن أن تؤثر فيها مع إمكانية استخلاص تغطية تخبريّة وفق النتائج.

محدوديات البحث:

- البدء بالتغطية الإنتانيّة قبل أخذ عينة الزّرع الجّرثوميّ.
- أخذ عينة الزّرع الجرثوميّ بطريقة خاطئة وينتج عن ذلك عدة أنواع جرثوميّة بالزّرع الواحد.

تصميم البحث وطرائقه:

<u>تصميم الدراسة:</u>

دراسة حشديّة راجعة.

<u>طريقة البحث:</u>

تم إجراء دراسة حشديّة راجعة تضمَّنت جميع حديثيّ الولادة المُصابين بالإنتان والمقبولين في وحدة العناية المُشددة عند حديثيّ الولادة في الفترة الزمنيّة المُمتدة من (1/10/2023) وحتّى (1/4/2024)، وتراوحت الأعمار بين يوم واحد وحتّى عُمر 28 يوماً، وتمّت الدراسة من خلال ملء استمارة خاصّة تتضمن كُلاً من المُعطيات التالية:

اسم حديث الولادة، العمر، الجنس، العمر عند بداية الشكاية، الأعراض السّريريّة عند القبول، عوامل الخطر الموجودة (خُداجة، إنعاش أو نقص أكسجة حول الولادة، قصّة prom، قصّة انتانات أو تدخين عند الأم)، الصّادات الحيويّة المُطبقة والاستجابة للعلاج.

معايير القبول والاستبعاد من الدراسة:

شملت معايير القبول:

- كلّ حديثيّ الولادة المقبولين في وحدة العناية المشددة عند حديثيّ الولادة والمُصابين بإنتان مع زرع جرثومي إيجابي مُجرى له تحسّس على الصّادات الحيويّة.

وشملت معايير الاستبعاد:

- الزّرع مع جراثيم مُتعددة.
- الزّروعات المُجراة خارج مشفى الأطفال الجامعيّ.

جمهرة الدّراسة:

جميع حديثيّ الولادة المقبولين في وحدة العناية المشددة لحديثيّ الولادة المُصابين بالإنتان، والذين تتراوح أعمارهم بين يوم واحد 28 يوم.

عينة الدّراسة (مجموعة الدّراسة):

جميع حديثيّ الولادة المقبولين في وحدة العناية المُشددة لحديثيّ الولادة المُصابين بالإنتان في الفترة الممتدة بين 1/10/2023حتى 1/4/2024 والمُحققين لمعايير الاستبعاد والقُبول.

مكان وزمان الدّراسة:

- المكان: وحدة العناية المشددة عند حديثيّ الولادة في مشفى الأطفال الجامعيّ.
- الزمان: في الفترة الواقعة بين (1/10/2023) وحتّى (1/4/2024).

الموارد المُتاحة:

من موارد مشفى الأطفال الجامعي بدمشق.

الدّراسات المرجعيّة:

التظاهرات السّريريّة والمخبريّة للجراثيم التي تُسبب الإنتان عند حديثيّ الولادة: دراسة تراجعيّة مُدتها 8 سنوات نشرها مشفى صحة الطّفل والأمومة في مدينة ووهان بالصين على موقع Pubmed عام 2022.

- **Clinical Laboratory Features of Microbes That Cause Neonatal Sepsis**

الملف الجرثوميّ للإنتان الوليديّ ونموذج تحسّس الصّادات الحيويّة على الزُّروعات المعزولة في مشفى كانتي في نيبال: دراسة نُشرت عام 2018 على موقع Pubmed.

- **Bacteriological profile of neonatal sepsis and antibiotic susceptibility pattern of isolates admitted at Kanti Children's Hospital, Nepal.**

<u>خُلاصة الدّراسات المرجعيّة:</u>

أُجريت الدّراسة الأولى في الصين على 864 مريض بين عامي 2014–2021. نسبة حدوث الإنتان عند حديثيّ الولادة كانت 4.5\1000 ولادة حيّة، من هذه الحالات كانت 255 حالة (29.5%) باكرة الحدوث 609 حالات (70.5%) كانت إنتان مُتأخِر، 670 حالة كانت نتيجة الزّرع مكورات إيجابية الغرام ما يُناسب (70.5%) من العينات، 171حالة (19.8%) كانت عصيّات سلبيّة الغرام، حوالي 552 حالة كانت عنقوديّات سلبيّة المَختزاز، وكانت نسبة المُقاومة على oxacillin تبلُغ (70.6%)، بالمقابل لا سلالات مُقاومِة لكلّ من (linezolid, vancomycin, tigecycline).

من الجراثيم التي أظهرت معدلات عالية للمُقاومة على الصّادات: سلبيّات الغرام وعلى رأسها الكليبسلا التي أبدت معدلات عالية من المُقاومة على مركبات الكاربابينيم مثل ertapenem وكانت نسبة المُقاومة (37.9%) وimipenem بنسبة (39.4%)، بينما أظهرت E.coli والتي كانت أشيع العوامل المُمرضة سلبيّة الغرام وEnterobacter أيضاً معدلات عالية من المُقاومة لكلا الصّادين المذكورين سابقاً.

أبدت سُلالات من E.coli زيادة بنسبة المُقاومة لـceftriaxone خلال فترة الدّراسة، من جهة أُخرى أبدت العنقوديات البشرويّة staphylococcus epidermidis نقص هام بمعدل المُقاومة للصّادات التالية: Rifampicin ,moxifloxacin and clindamycin ,ciprofloxacin ,levofloxacin..

<u>الدّراسة الثانية</u>: دراسة أُجريت في مشفى كانتي للأطفال في نيبال ضمّت 350 حالة مُصابة بالإنتان، 59% من الحالات كان الزّرع الجرثوميّ فيها إيجابيّاً، وترافقت حالات إيجابيّة الزّرع الجرثوميّ مع عوامل مؤهبة مثل (الجنس، العمر، وزن الولادة، نمط الولادة)، وأظهرت الدراسة نمو جرثوميّ أعلى عند الذّكور بنسبة 52.3%، العمر 3 أيام أو أكثر (إنتان مُتأخِر) بنسبة 71.2%، نقص وزن الولادة بنسبة 62.6%، الخُداج 31.4%، والولادة القيصريّة 63.3%، وأظهر ملف الزّروعات الإيجابيّة أعلى نسبة نمو للعنقوديات المُذهبّة 35.6%، تلاها الكليبسيلا الرئويّة بنسبة 15.3%، وأكثر الصّادات حساسيّة لزروعات إيجابيّات الغرام كانت gentamycin بنسبة 93% وampicillin بنسبة 78%، فيما أظهرت meropenem وimipenem الحساسيّة الأعلى 100%، وكان cefotaxime الأقل تأثيراً بنسبة 28% للجراثيم سلبيّة الغرام المعزولة.

الاعتبارات الأخلاقيّة:

- الفوائد: تحديد أشيع العوامل المُمرضة المُسبّبة للإنتان عند حديثيّ الولادة والصّادات الحيويّة المُتحسّسة لها، وتحديد فعاليّة التّغطية الإنتانيّة المُستخدمة مع إمكانيّة اقتراح تغطية تَخبريّة بدئيّة.
- المخاطر على المرضى: لا يوجد.
- كما تمّ أخذ موافقة مشفى الأطفال الجامعيّ.


الباب الأول: القسم


النظري

الفصل الأول:

إنتان الدّم:

إنتان الدّم عند الوليد يتسبّب سنويّاً بحوالي 680 ألف حالة وفاة والتي تُشكّل حوالي 15% من حالات وفيّات حديثيّ الولادة ولا سيّما في بلدان العالم النّامية. ويعرّف الإنتان الوليديّ Neonatal Sepsis: بأنّه مُتلازمة الاستجابة الالتهابيّة الجهازيّة SIRS (Systematic Inflammatory Response Syndrome)التي تكون تالية للإنتان، وتُعرَّف هذه المُتلازمَة بوجود 2 أو أكثر من المُتغيرّات التالية: ترفع حروري (حُمى) أو نقص حرارة، تسرّع قلب، تسرّع تنفس أو فرط تهوية، اضطراب بتعداد الكريّات البيض ارتفاعها أو تثبّطها.

في العقود الأخيرة تَحسنَت الوفيّات بشكل ملحوظ بنسبة تُقارب 37% منذ عام 1990 حتّى الآن، وبالرغم من ذلك لا يزال إنتان الدّم عند حديثيّ الولادة من أهم مسبّبات الوفاة لديهم.

تختلف نسبة حدوثه وانتشاره باختلاف المناطق الجغرافيّة حتّى في البلد الواحد حيث يشيع بنسبة 1/1000 من الولادات الحيّة وتزداد هذه النّسبة لتصل إلى 49/1000 ولادة حيّة في بلدان العالم الناميّة.

يُصنَّف الإنتان الوليديّ تبعاً للعُمر الحملي عند بدء المرض – على الرغم من وجود اختلاف بتعريف إنتان الدّم حسب العُمر الحمليّ– إلا أنّ أغلب المراجع تعرّف المُبكّر منه أنّه الحاصل قبل 72 ساعة من العُمر، والمُتأخِر هو الحاصل بعد أكثر من ذلك، ويعكس هذا التصنيف المّسبّبات المُختلفة والتغيّرات الفيزيولوجيّة المرضيّة المرتبطة بتوقيت ظهور المرض. حيث أنّه في الإنتان الباكر يتمّ اكتساب العدوى من خلال الانتقال العموديّ من خلال الإنتان الامنيوسيّ الصّاعد أو من خلال اكتساب الإنتان أثناء المرور بالقناة الولاديّة.

في العقد السّابق تحسّن فهم كيفية تجرثم دم الرّضيع من القناة الولاديّة بشكل كبير والذي أُعتبر كسلاح ذو حدّين

حيث أنّه من الضّروري تَعرّض الوليد لتلك الجّراثيم التي ستُوفّر المصدر الأساسيّ لـ فلورا الأمعاء الطبيعيّة– والذي يختلف حسب نمط الولادة وحسب نمط التّغذية والصّادات المُتناوَلة خلال فترة ما حول الولادة–

وتُعتَبر مُنطلق نضج الجّهاز المناعيّ وبدء التّمثيل الغذائيّ (الاستقلاب).

ومن جهة أخرى هي ذاتها المسؤولة عن إنتان الدّم الباكر وعلى رأسها العُقديّات مجموعة B

(Group B Streptococcus) بنسبة 38% والعُصيّات سلبيّة الغرام، وأشيعها الايشريكية الكولونيّة Echerichia coli بنسبة 24%، أمّا العّنقوديّات المُذهّبة والعُقديّات المُخضّرة والمَعويّات والعُقديّات مجموعة A والسيتروباكتر Citrobacter، والمكورة الراكدة Acintobacter والزّوائف الزّنجّاريّة هي أيضاً من العوامل المعروفة لإنتان الدّم الباكر.

من الأمثلة التّي تُذكَر للإنتانات التّي تَمرُّ عبر القناة الولاديّة لتُصيب الجنين اللولبيّة الشّاحبة Treponema pallidum واللّيستريا المُستوحدة Listeria monocytogenes.

تُقسَّم العوامل التّي تزيد من خطورة إصابة الوليد إلى عوامل مُتعلِقة بالولادة وأخرى مُتعلّقة بالرضيع بعد الولادة

أمّا الأسباب أثناء الولادة فهي: الحُمّى عند الأم– التهاب المشيمة والسّلى chorioamnionitis– تمزّق الأغشية الباكر لفترة أطول من 18 ساعة– عدم إعطاء شوط كافٍ من الصّادات قبل الولادة.

والأسباب المُتعلِقة بالرّضيع فهي الخُداج ونقص وزن الولادة. أشارت الوبائيّات في القرن الماضي إلى انخفاض نسبة الوفيات عند الولدان بتمام الحمل بشكل كبير 3%–2.5% إلّا أنّ مُعدّلات الوفيّات عند الخُدّج لاتزال مُرتفعة –30% 54%، ويَجدر بالذكر أنّ أعلى مُعدّلات الوفاة عند الخُدّج تترافق مع الإنتان بالإيشريكية الكولونيّة بنسبة تصل إلى 32.1%.

أمّا إنتان الدّم المُتأخِر فهو الحاصل بعد الأسبوع الأول من العُمر ويَغلُب أن يكون قد اكُتسِب في المُجتمع، وأبرز أسبابه هي العُنقوديّات بنوعيها سلبيّة المَختراز Coagulase negative staphylococcus والمُذهّبة staphylococcus aureus.

يُضاف لها المُبيضات البيض وتبقى العُقديّات مجموعة B والايشريكيّة الكولونيّة شائعة حتّى في الإنتان المُتأخِر. بالنّسبة للأطفال الذين تعرّضوا للتّداخلات الجّراحيّة والذين لديهم آفة قلبيّة خلقيّة كانت العُنقوديّات سلبيّة المَختراز والإيشريكيّة الكولونيّة والعُنقوديّات المُذهّبة والمُبيضات البيض هي الأسباب الأشيع للإنتان المُتأخِر، وارتبط استخدام مثبّطات مضخّة البروتون وحاصرات الهيستامين من الجيل الثاني وأمراض الجّهاز الهضميّ بزيادة خطر حدوث الإنتان المُتأخِر وخاصّة بسلبيّات الغرام، بالإضافة للتّداخلات الغازيّة بأنواعها المُختلفة مثل القثاطر الوريديّة المركزيّة وإدخال التّغذية الهجوميّ.

التّظاهرات السّريريّة Clinical presintation:

الأعراض والعلامات غير نوعيّة وغير مُحدّدة ويمكن أن تَعكس أسباب غير إنتانيّة حتّى، ولذلك التّشخيص السّريريّ للإنتان الوليديّ يُشكِّل تحدي كبير، وكشفها يحتاج إلى أن يبقى هناك شكٌ كبيرٌ بحدوثها، بالإضافة إلى الإلمام بعوامل الخطر ووضعها بالحسبان.

العلامات الشّائعة تتضمّن الضّائقة التّنفسيّة وعدم الاستقرار الهيموبناميكي مع نقص تروية أو حتّى الصّدمة، عدم استقرار درجة الحرارة ارتفاعاً أو انخفاضاً، وقد يكون الخُمول أو ضَعف الرّضاعة هو العرض الوحيد في البداية.

منها ما يتعلق بالاستقلاب مثل نقص السّكر وما يتبعه من أعراض كالتّثبط وصولاً لتوقف القلب– الحُماض وتبعاته واليرقان. أمّا الأعراض العصبية قد تشمل انتباج اليافوخ الأماميّ والهياج أو الخمول والاختلاجات.

علماً ان الأعراض الثلاث الأخيرة يمكن أن تحدث بشكل ثانوي للاضطرابات الاستقلابيّة أو الشّارديّة بما في ذلك الاضطرابات الغُديّة.

التشخيصDiagnosis:

يتطلب التشخيص النهائيّ عزل العامل المُمرض من سوائل الجّسم بما في ذلك الدّم والبول والسّائل الدّماغي الشّوكيّ والمُفرزات القصبيّة أو المُفرزات الناتجة من الخراجات أو الجروح.

الحجم المُوصى به 1 مل لتحسين كشف العضويّات خاصّة عند المرضى الذين لديهم عدد قليل من المُستعمرات. يجب إجراء بزل السّائل الدّماغيّ عند كلّ وليد لديه اشتباه بالإنتان وتَحقّق لديه الاستقرار الدّورانيّ، حيث وصلت نسبة الإنتان السّحائيّ عند المُصابين بتجرثم الدّم لـ 23%.

وأظهرت العديد من الدّراسات وجود ارتباط ضعيف بين زرع الدّم وزرع السّائل الدّماغيّ، لذا لا ينبغي استخدام نتائج زرع الدّم وحدها لتحديد المرضى الذين يحتاجون لزرع الـCSF. العديد من الدّراسات التّي أُجريت على الولدان ناقصي الولادة بشدّة والمُصابين بالتهاب السّحايا أنّ ثلث المرضى كان زرع الدّم سلبيّ.

تختلف نسبة السّكر والبروتين حسب العُمر الحمليّ والعُمر بعد الولادة ووزن الولادة كما هو مبيّن في الجّدول التّالي:

TABLE 48.1 Cerebrospinal Fluid Reference Values

Term Infants*			
Postnatal Age	Median WBC/mm³ (IQR)	Median Protein mg/dL (IQR)	Median Glucose mg/dL (IQR)
≤7 days	3 (1-6)	78 (60-100)	50 (44-56)
8 days to 6 months	2 (1-4)	57 (42-77)	52 (45-64)
Preterm Infants (<37 Weeks' Gestational Age)*			
Postnatal Age	Median WBC/mm³ (IQR)	Median Protein mg/dL (IQR)	Median Glucose mg/dL (IQR)
≤7 days	3 (1-7)	116 (93-138)	53 (43-65)
8 days to 6 months	3 (1-4)	93 (69-122)	47 (40-58)
Very Low Birth Weight (BW) Infants (24-33 Weeks' Gestational Age)**			
	Postnatal Age	Median WBC/mm³ (range)	Median Protein mg/dL (range)	Median Glucose mg/dL (range)
BW ≤1000 g	≤7 days	3 (1-8)	162 (115-222)	70 (41-89)
	8-28 days	4 (0-14)	159 (95-370)	68 (33-217)
BW 1001-1500 g	≤7 days	4 (1-10)	136 (85-176)	74 (50-96)
	8-28 days	7 (0-44)	137 (54-227)	59 (39-109)

IQR, Interquartile range; WBC, white blood cell count.
Adapted from data from *Srinivasan L, et al. Cerebrospinal fluid reference ranges in term and preterm infants in the neonatal intensive care unit. *J Pediatr.* 2012;161(4):729-734; and **Rodriguez AF, et al. Cerebrospinal fluid values in the very low birthweight infant. *J Pediatr.* 1990;116(6):971-974.

عند الاشتباه بإنتان الدّم الباكر زرع البول ليس من التّوصيات المطلوبة بينما يكون استقصاء أساسيّ في الإنتان المُتأخِر والبزل فوق العانة و القثطرة العقيمة هما الوسيلتان الأفضل لاقتطاف العينة.

هناك العديد من المُشعرات غير المباشرة استُخدمت لتمييز الأطفال المُصابين وليس لإثبات أو نفي الإنتان نذكر منها: تعداد الكريّات البيض شائع الاستخدام، ويُوصى بالإنتظار 12–6 ساعة عقب الولادة لأنّ التّعداد المأخوذ في هذا التّوقيت يكون أقل شذوذاً وأكثر استجابة للإنتان في حال وجوده. أبدت الدّراسات ترافق إنتان الدّم الباكر مع نقص تعداد الكريات البيض وزيادة بنسبة الخلايا غير النّاضجة أمّا الإنتان المُتأخِر ترافق مع زيادة أو نقص بتعداد الكريّات البيض وزيادة بتعداد العدلات المُطلق والخلايا غير النّاضجة بالنّسبة للتّعداد الكليّ. على أية حال لا يوجد مُشعر دمويّ أبدى حساسيّة كافية لاستبعاد الإنتان إلّا أنّ هناك تقنيّة جديدة يُستَخدم فيها الفلوسيتومتري يتمّ من خلال

تحديد الخلايا غير النّاضجة بدقّة والذي ظهر أنّه فعّال بالإضافة إلى أنّه يحتاج وقت قصير وهذا المجال يُعتبر واعداً في المُستقبل.

البروتين الارتكاسيّ و البروكالسيتونين هما بروتينا الطّور الحاد اللذان دُرسَا بشكل واسع. ترتفع مستويات البروتين الارتكاسي خلال 8–6 ساعات ويصل للذّروة خلال 24 ساعة، وتعتبر حساسية الـCRP منخفضة في بداية الإنتان وتزداد الحساسيّة مع القيم المُتسلسة المأخوذة خلال 48–24 بعد بدء الأعراض، المُعايرة المُتتابعة قد تكون مُفيدة في تحديد الأطفال غير المُصابين بإنتان جرثوميّ أو لمراقبة العلاج.

البروكالسيتونين يصل لتركيزه الأعظميّ بعد 12 ساعة فقط من الإنتان على الرغم من وجود ارتفاع فيزيولوجي خلال اليوم الأول. المستويات المُرتفعة يمكن ملاحظتها في حالات غير إنتانيّة مثل مُتلازمة العسرة التّنفسيّة وبالرغم من ذلك فأنّ نسبة حساسيته للإنتان أكثر من البروتين الارتكاسيّ.

يمكن القول أنّه قيم المُشعرين السّابقين لم تبدِ حساسيّة أو نوعيّة مُطلقة وتبقى المعلومات التي تدعم القرار الطبيّ هي الحالة السّريريّة بالعموم والزّروعات الجّرثوميّة.

السّيتوكينات النّوعيّة يجب أن تُقيّم أوليّاً في الإنتان الوليديّ تتضمن IL–1 و IL–6 و IL–8 و TNF–α والعامل المُحفّز للكريّات البالعة. العديد منها أبدى ارتفاعاً باكراً خلال الإنتان وفي المُستقبل القريب ستكون مفيدة بالتّشخيص وبأخذ القرار للعلاج.

التّدبير Management:

التّغطيّة المبدئيّة للإنتان الباكر المُوصى بها أمبيسلين وجنتاميسين. هذه المُشاركة تُؤمّن تغطيّة لـ GBS و E.coli وأشيع العوامل المُسبّبة بما فيها الليستيريا المستوحدة. الاستخدام المبدئي لسيفالوسبورينات الجيل الثّالث غير مُوصَى به بسبب مخاوف تطوّر مقاومة وزيادة خطر الإنتانات الغازيّة بالمُبيضات البيض مع الإعطاء المديد لها.

عند الشّك بالإنتان السّحائيّ بسلبيّات الغرام يُوصَى بإضافة السيفوتاكسيم cefotaxime وذلك بسبب نفوذه الجّيد للحاجز الدّماغيّ الدّمويّ، وهو مُفّضَل على السيفترياكسون عند الولدان لأنّ الأخير يزيح البيلروبين من ارتباطه مع الألبومين فيزيد من اليرقان النوويّ عندهم يترافق مع الركودة الصّفراوية Sludging.

التّغطيّة التّخبريّة للإنتان المُتأخِر تتضمّن عادة فانكومايسين مع أمينوغلوكوزيد، وهذه المُشاركة تؤمّن تغطية للعُنقوديّات سلبيّة المَخثراز والمُذهّبة وسلبيّات الغرام، وكالإنتان الباكر تجب إضافة سيفالسبورينات الجّيل الثالث عند الشك بالإنتان السّحائيّ.

مجموعة الكاربينيمات Carpapenem يجب أن تُوضع بالحسبان عند وجود جراثيم مُقاومة للصّادات أو سوابق معالجة بسيفالوسبورينات الجّيل الثّالث، ومن الهام أن تُوضَّع تغطية بدئيّة للإنتان الفطريّ (المُبيضّات البيض الغازيّة).

بمجرد تحديد العامل المُمرض يجب أن تُعدّل التّغطية لتُؤثّر عليه وذلك حسب العامل والتحسّس الجّرثوميّ. أمّا المدّة العلاجيّة يتم تحديدها حسب موقع الإصابة والاستجابة السّريريّة، فإنتان الدّم دون مَوضِع مُحدّد يتمّ علاجه خلال 7–10 أيام. علماً أنّ هناك دراسات أشارت إلى مُدة أطول عند الخُدّج(32> أسبوع حمليّ) ومنخفضيّ وزن الولادة حيث تصل إلى 10–14 يوم. بشكل عام التهاب السّحايا بالـGBS غير المُختلط يحتاج مُدّة 14–21 يوم، أمّا بالنّسبة للعُضويّات الأخرى قد تحتاج أشواط علاجيّة أطول كالإنتان السّحائيّ بسلبيّات الغرام تكون مّدّة العلاج على الأقل 21 يوم أو أسبوعين بعد أول زرع CSF سلبيّ. بالنّسبة للرّضع الذين يكونون بوضع سريريّ جيد دون أدلّة سريريّة أو دمويّة على العدوى، فإنّ الإجراء المعياريّ هو إيقاف التّغطية الإنتانيّة بعد 36–48 ساعة من ظهور الزّرع السلبيّ، أمّا عن أولئك الذين لديهم شُبهة سريريّة للإنتان مع زروعات سلبيّة فقرارات العلاج لديهم تكون الأصعب، ويُضاف إليهم ولدان الأمّهات اللّاتي تلقيّن صادات أثناء المخاض قد تكون لديهم الزّروعات سلبيّة أيضاً، وعدم القدرة على الحصول على عينات للفحص والزّرع من الولدان غير المُستقرّين هيموديناميكيّاً.

الوقاية prevention:

كما هو مُلاحظ أن المسح الشّامل قبل الولادة للـ GBS وإعطاء الصّادات الوقائيّ أثناء الولادة من الإنتان الباكر كان له نسب عالية من النجاح– مع عدم تأثير هذه التّدابير على الإنتان المُتأخِر–وتُجرَى عادة في الثّلث الأخير من الحمل. أمّا بالنّسبة للوقاية من الإنتان المُتأخِر فكان التّركيز بشكل أساسيّ على ضبط مصادر الإنتان بالبيئة المُحيطة عقب الولادة(وكان من أنجح الإجراءات غسل اليدين)–إجراءات خاصّة لظروف فتح والعناية بالقثاطر المركزيّة –استخدام الصّادات بشكل مُلائم –استخدام محدود لمضادات الهيستامين الانتقائيّة الجيل الثّاني ومثبّطات مضخّة البروتون .

يَجدر بالذكر هنا إلى أهميّة الإرضاع الوالديّ في الوقاية من الإنتان ات حيث يُمكن نقل الغُلولولينات المناعيّة من خلال الحليب. كل الغُلوبولينات موجودة فيه إلّا أنّ السّيطرة تكون للـ IGA الإفرازيّ (من ميّزاته أنّه مُقاوم للهضم بواسطة أحماض المعدة بفضل تكوينته ومُقاوم للتحلل بالماء). وتكون نسب الـ IGM و الـ IGA أعلى ما تكون خلال الأسبوعين الأوليين من العُمر ثمّ تنخفض بعد ذلك، بينما تبقى مُستويات الـ IGG ثابتة البدء.

ويحوي حليب الأمّ على أضداد لمجموعة واسعة من الفيروسات والجّراثيم مثل شلل الأطفال وفيروسات الإيكو وكوكساكي وغيرها. من محتويات حليب الأمّ أيضاً عناصر خلويّة خاصّة في المراحل المبكّرة حيث توجد العدلات بأعداد كبيرة ودورها غير معروف حتّى الآن، وهناك أيضاً خلايا بلعميّة تُشكّل 80% من الكريات البيض والتي تتمتع بقدرة كبيرة على التهام وقتل للجّراثيم سلبيّة إيجابيّة الغرام، بالإضافة لـ الليزوزومات التي تفُكك جُدران الجّراثيم، والتّي يتمّ تصنيعها في الخلايا البلعميّة المذكورة سابقاً وتركيزه في حليب الأم أعلى بـ 300 مرة مقارنة مع حليب البقر

الفصل الثّاني:

الإنتان حسب الأجهزة المُتخصصة :

الإنتان السّحائيّ Meningitis :

إنتان السّحايا الجّرثوميّ أكثر شيوعاً بالأشهر الأولى من الحياة أكثر من أيّ عُمر آخر، فمعدل حدوثه عند الولدان 0.25/1000 ولادة حيّة.

كما هو الحال بالنّسبة لإنتان الدّم الوليديّ يُصنَّف التهاب السّحايا إلى نمطين ذو بدء باكر وآخر ذو بدء مُتأخِر.

أمّا الباكر الذين يحدث خلال الأسبوع الأول وهو مُرتبط بمضاعفات المخاض والولادة، والمُتأخِر منه يحدث بعد الأسبوع من العُمر، ويكون مّكتسباً من المُجتمع أو من المستشفيات. تبلغ نسبة المُصابين بالتهاب السّحايا من مرضى تجرثم الدّم 25% ، والعوامل المُسبّبة تشبه تلك المُسبّبة لإنتان الدّم الوليديّ، وعليه تكون العُقديّات B هي المُسبّب الأكثر شيوعاً بنسبة 5–10% من الأطفال المُصابين بالإنتان الباكر والمُتأخِر، بينما تُشكّل سلبيّات الغرام نسبة 30– 40% من حالات التهاب السّحايا وعلى رأس القائمة الايشريكيّة الكولونيّة بنسبة 50% .أمّا باقي سلبيّات الغرام الهامّة فهي الكليبسيلا والأمعائيّات enterobacter والسيتروباكتر citrobacter والسيراشيا serratia ، وأهمّ العضويّات المُكتسبة في المشافي Nosocomial pathogens هي العُنقوديّات سلبيّة المَختراز والمُذهّبة المُبيضّات وسلبيّات الغرام المُقاومة وخاصّة الزّوائف psedumonas .

هناك اختلاط شائع الحدوث مع السيتروباكتر السّحائيّة citrobacter meningitis هي تَشكّل خرّاجات دماغيّة، لذلك يجب إجراء تصوير للدّماغ عندما يتمّ عزل هذه العُضويّة من السّائل الدّماغيّ.

الليستيريا تُعتبر سبباً غير شائع لالتهاب السّحايا الوليديّ نسبيّاً، إلّا أنّها تترافق مع مراضة ووفيّات كبيرة بسبب ارتباطها بالتّهاب الدّماغ الخُثاريّ وهي مسؤولة عمّا يُقارب 20%–5 من حالات التّهاب السّحايا الوليديّ

التّظاهرات السّريريّة للالتّهاب السّحايا مُشابهة بشكل كبير لإنتان الدّم وأشيع الأعراض هي: عدم الاستقرار الحروريّ والّذي يُقارب 60% من الحالات. الأعراض العصبيّة الشّائعة تتضّمن الهياج– الخمول –بكاء عالي الطّبقة– اختلاجات ....

مُعظم الأطفال يأتون بيافوخ أمامي مُمتلِئ ومُنتبِج بدون علامات سُحائيّة، ومن العلامات الأخرى ضعف رضاعة– العُسرة التّنفسيّة– نوب توقّف تنفس والإسهالات....

يحتاج الأطفال الذين يُشكّ لديهم بإنتان سُحائيّ لتقييم دمويّ كامل (تعداد وصيغة– فحص كيميائيّ خلويّ قبل البدء بالصّادات الحيويّة– زرع بول 6< أيام). دراسة السّائل الدّماغيّ تحتاج لأن تكون حسب العُمر الحمليّ وحسب العُمر بعد الولادة ووزن الولادة، وعليه فإنّ كميّة الكُريّات البيض بالسّائل الدّماغيّ الشّوكيّ إذا تجاوزت 30–20 كريّة تُعتَبر إنتان سُحائيّ. على كل حال فإنّ التهاب السّحايا أبدى حُدوثاً حتّى مع موجودات سويّة للسّائل الدّماغيّ حيث الشّبهة السّريريّة تأتي أولاً حتّى لو كان البزل طبيعي، حيث يتمّ إعادة البزل بعد 48–24 ساعة وهو ما سيُظهر كثرة البيض في حال وجود إنتان سُحائيّ حقيقي.

التغطية البدئيّة للإنتان السّحائيّ تتضّمن أمبيسلين وأمينوغليكوزيد، وفي حال الشّك بسلبيّات الغرام يجب إضافة سيفالسبورينات الجّيل الثّالث كالسيفوتاكسيم، ولكن بسبب الاستخدام طويل الأمد للبنسلين فإنّ السّلالات الجّرثوميّة أبدت مُقاومة لذلك فإنّ المُشاركة بين هذه الأدوية أبدى نتائج أفضل من استخدام البنسلين لوحده، علماً أن الأمينوغليكوزيدات لا تُستخدم لوحدها أيضاً بسبب سوء نفوذها للجملة العصبيّة المركزيّة.

عندما يُبدي المريض تحسن سريريّ يمكن إنقاص التّغطية لأمبيسلين أو بنسلين كتغطية وحيدة لاستكمال التّغطيّة بعد أول زرع سلبي ولمدة 14يوم. بالتهاب السّحايا بالـGBS لا يحتاج كل المُرضى لبزل سائل دماغي مرة أخرى لإثبات الاستجابة للعلاج، ويُجرى ذلك فقط في حال وجود اختلاطات سريريّة مثل الاختلاجات والاضطرابات العصبيّة الشّعاعيّة والزّرع الإيجابيّ المديد.

التهاب السّحايا بسلبيّات الغرام المُعالج بسيفالوسبورينات الجّيل الثّالث لمدّة على الأقل 21 يوم أو بعد 14 يوم من سلبيّة زرع الـCSF. تُضاف الأمينوغليكوزيدات لتعقيم السّائل الدّماغيّ والّذي يحتاج مُدّة أطول من العُقديّات، أمّا مُشاركة سيفالسبورينات الجّيل الرّابع كالسّيفيبم cefepime أو الكاربينيمات carpapenem مثل الميروبينيم بالتشارك مع الأمينوغليكوزيدات تُستخدم مثل هذه المُشاركات لعائلة الأمعائيّات Enterobacteriaceae خاصّة تلك المُقاومة لـ بيتالاكتاماز مثل السيتروباكتر والانتيروباكتر والسّيراشيا والزّوائف.

يجدر الذّكر أنّه لُوحِظ أنّ استخدام الجّرعات السّحائيّة من الميروبينيم قد تكون سامّة في الأعمار الحمليّة الصّغيرة وتُخفّض عتبة الاختلاجات وقد تُسبّبها.

والبزل القطنيّ يجب إعادته قبل إيقاف المُعالجة لإثبات الاستجابة للعلاج في التهاب السّحايا بسلبيّات الغرام.

الليستريا المُستوحدة: غير حسّاسّة على سيفالوسبورينات الجّيل الثّالث، وينبغي معالجتها بالأمبيسلين والأمينوغليكوزيدات حتّى يتعقّم السّائل الدّماغيّ الشّوكيّ ويُتبع ب14 يوم من الأمبيسلين كتغطية إنتانيّة أحاديّة بعد الزّرع السّلبي، والتّغطية ذاتها يُوصى بها عند الإصابة بالعُنقوديات سلبيّة المَختراز، والتي تُشاهد عادة عند الخُدّج أكثر وعند وجود جسم أجنبي بالجّملة العصبيّة المركزيّة. مُعظم هذه العضويّات مُقاومة على الأمبيسلين وتُعالج بالفانكومايسين vancomycin لمدة 21–14 يوم بعد تعقّم السّائل الدّماغيّ مع إزالة الأجسام الأجنبيّة ما أمكن.

استخدام الكورتيكوستيروئيدات أدى لتقليل العقابيل العصبيّة عند الأطفال الأكبر سنّاً المُصابين بالتهاب السّحايا بالمُستدميات النّزليّة، إلّا أنّه لا دلائل على أنّها تُحسّن النّتائج النّهائيّة عند المُصابين بالإنتان السّحائيّ الجّرثوميّ كما في التهاب السّحايا السّليّ.

تناقصت مُعدّلات الوفيات في العقود الأخيرة من 50% بعام 1970 حتّى 10–20% حالياً، حيث أعلى نسب الوفيات كانت للخُدّج.

العقابيل العصبيّة تتضّمن: تأخر تطور روحيّ حركيّ– اختلاجات– استسقاء دماغيّ– شلل دماغيّ– فقد سمع.

أظهرت الدراسات الأخيرة على النّاجين من التهاب السّحايا أنّ 21–38% كان لديهم عيوب بسيطة و24–29% كان لديهم عقابيل وخيمة. هناك دراسات أخرى درست المُشعرات المُنذرة للعقابيل الشّديدة وهذه الأخيرة أشارت إلى أنّ الاختلاجات المديدة–السّبات– استخدام المُقويّات– قلّة البيض– كانت مُشعرات للموت أو عقابيل شديدة خاصّة في السّنة الأولى من العُمر.

ذات الرّئة pneumonia :

تُعتَبر ذات الرّئة سبب هام للمَراضة والوفيّات عند الولدان، وخاصّة في بلدان العالم النّامي تحت عمر 5 سنوات.

يُقّدر مُعدّل حدوث الإنتان التّنفسيّ السّفليّ عند ولدان تمام الحمل أقل من 1%. هذه النّسبة قد تكون أعلى من 10% عند ذوي الأوزان المُنخفضة. تُقسّم أيضاً مثل الإنتان السّحائيّ إلى باكرة ومُتأخِرة قبل عُمر الأسبوع وبعده

أمّا الباكرة منها تَحدث بالطريق الصّاعد من خلال استنشاق السّائل الأمنيوسيّ والانتقال عبر المشيمة أمّا الشّكل المُتأخِر فهي الشكل المُكتسب من البيئة المُحيطة بالطفل.

أهم عوامل الخطر للإصابة بها هي: الخُداج الشّديد– الاستشفاء المديد–إنتان مجرى الدّم السّابق– الحاجة لجهاز التّهوية الآليّة.

أشيع مُسببات ذات الرّئة الباكرة هو GBS والأخرى الشّائعة أيضاً العُقديّات الرّئوية والمُستدميات النّزليّة غير النّمطيّة العُنقوديّات المُذهّبة والكليبسيلا والايشريكية والعُضويّات اللانموذجيّة Ureaplasma urealyticum وهذه الأخيرة مُرتبطة بشكل بدئيّ مع الإمراضيّة المُزمنة والتّطوريّة عند الأطفال الذين لديهم مثل هذه السّلالات.

على الرغم من ذلك سبّب هذا الترافق غير معروف وتأثير المُعالجة الجّرثوميّة للأطفال المُستعمَرين بمثل هذه الجّراثيم غير مؤكدة حتّى الآن.

ذات الرّئة بالمُتدثّرة الحثريّة chlamydia trachomatis قد تَحدُث منذ الأسبوع الأول من الولادة، ولكنّها نموذجيّاً تحدث بين 4–2 أسبوع من الحياة وهي مدّة الحضانة اللازمة. وهي تكون مُترافِقة أو تالية لالتهاب المُلتحمة فيها.

أشيع عامل مُسبّب لذات الرّئة المُتأخِرة هي العُقديّات الرّئويّة، ومن العوامل الأخرى العُنقوديّات المُذهّبة والعُقديّات المُقيّحة والمُستدميّات النّزليّة غير النّموذجيّة والعُضويّات سلبيّة الغرام المعويّة والكليبسلا والسيتروباكتر والسّيراشيا والزّوائف. كل ما ذُكر سابقاً أدى لأذيّات رئويّة مثل الخراجات– النُفاخ– القيلات الرّئويّة، على الرّغم من أنّها قد تُسبّب مرضاً مُحدد لذاته عند الأطفال الأكبر سنّاً والبالغين.

التّظاهرات السّريريّة لذات الرّئة:

العُسرة التّنفسيّة خلال السّاعات الأولى مع تسرّع التّنفس– استخدام العضلات المُساعِدة– رقص خنابتيّ الأنف أو حتّى الطّحة الزّفيريّة يمكن أن تُوجد في الحالات الشّديدة، بالإضافة إلى الهياج– ضعف الرضاعة– عدم الاستقرار الحروريّ– تمدد البطن– نقص إرواء وحماض استقلابي تالي– توقف تنفّس.

تشخيص ذات الرّئة الوليديّة قد يكون صعباً لأنّ التّشخيص التّفريقيّ واسع والعوامل المُسبّبة عزلها نادر.

يدخل بالتّشخيص التّفريقيّ العديد من الأسباب غير الإنتان يّة مثل الزّلة التّنفسيّة العابرة– استنشاق العقي– النّزف الرّئويّ–استرواح الصّدر– نقص غليسين الدّم– الحُماض الاستقلابي–بالإضافة إلى التّشوهات التّشريحيّة التي تُسبّب عسرة تنفسيّة مثل عسر تصنع الرّئة البدئيّ– النّاسور الرّغاميّ القصبيّ– رتق المنعرين– الفتق الحجابيّ الخلقيّ– آفات القلب الخلقيّة.

صورة الصّدر قد تكون مفيدة في وضع التّشخيص على الرّغم من التّشابه الشّعاعي بين ذات الرّئة والأمراض الأخرى عند الولدان.

حيث تبدي الصّورة في ذات الرّئة كثافات سنخيّة ثنائيّة الجانب مع تهوّي بالقصبات أو ارتشاحات بُقعيّة غير مُنتظمة، وقد تكون صورة الصّدر طبيعيّة في 15% من الحالات. انصباب الجنب يُشاهد في حالتين أو أكثر من حالات ذات الرّئة. تلوين غرام للرّشافة الرّغاميّة وزرعها يمكن أن يُبين السّبب، ومثل هذه العينات يجب أن تُؤخذ مباشر بعد التّنبيب، حيث تُصبح العينات أقل قيمة بعد عدّة أيام لأنّ أنبوب الزّرع يصبح مستعمراً.

العلاج:

العلاج التّخبري لذات الرّئة الباكرة يمكن أن يتضمّن أمبيسلين وأمينوغليكوزيد وتُعدّل التّغطية لاحقاً حسب العامل المُمرض وحسب الزّروعات، أمّا العلاج التّخبري للإنتان المُتأخِر يعتمد على المُقاومة الجّرثوميّة للجّراثيم المُكتسبة في المُجتمع أو في المشافي، والمُستخدم عادةً الفانكومايسين مع الأمينوغليكوزيدات وهي تُؤمّن تغطية لـ العنقوديّات سلبيّة المَختزاز والعنقوديّات المُقاومة للميتسلين MRSA يُمكن استخدام سيفالوسبورينات مُضادة للزّوائف مثل السّيفتازيديم أو التّازوسين(تازوباكتام مع بيبيراسلين) مع الأمينوغليكوزيدات إذا كانت الزوائف من ضمن العوامل المُشتبهة. أمّا بالنّسبة للمُدّة المُوصى بها عادة بين 10–7 أيام لذات الرّئة غير المُختلطة.

مُعدّل المراضة والوفيات يعتمد بشكل كبير على العمر الحمليّ وشدّة المرض وحسب المرض المُستبطن وخاصّة أمراض الرّئة المُستبطنة.

الإنتان البوليّ:

حدوث تجرثم البول عند الولدان بتمام الحمل يُقّدر بـ 1%–0.1 والحدوث أعلى عند الخُدّج. يُعتقد بأنّه يُقارب 2% لدّيهم.

في فترة الوليد الإنتان عند الذّكور أشيع منه عند الإناث ويقلّ مُعدّل الحدوث بعد أول 6 أشهر ليُصبح أشيع عند الإناث. مُعدّل حدوثه يقلّ بعد الختان وذلك لأنّ القلفة تعزز الالتصاق البكتيريّ بها وتعزز استعمار الجّهاز البولي التّناسليّ.

يندر حدوث الإنتان في الأيام الثلاث الأولى من الحياة لذلك لا يُنصح بزراعة البول كجزء من التّقييم الرّوتينيّ.

يُعتقد بأنّ عدوى المسالك البوليّة تكون بالانتشار الدّمويّ أو بالطريق الصّاعد وهي غالباً مُرتبطة بالتّشوهات التّشريحيّة. يُعتقد بأنّ العديد من عدوى المسالك البوليّة هي من انتشار دمويّ لأنّ ثلث المرضى المُصابين يكون لديهم تجرثم دم بنفس العضويّة والحدثيّة الأخيرة تكون أشيع عند الخُدّج، ويُشاهد التهاب سحايا مرافق في 2%–1 من هذه الحالات. تشوهات المسالك البوليّة تكون بنسبة 50%–20 طفل مُصاب بالإنتان ، وأشيع التّشوهات المُرافقة هو الجّزر المثاني الحالبيّ ويتضاعف خطر الإنتان البولي بوجود قثطرة بولية مُستمرة.

العامل الأكثر إحداثاً هو الايشريكية الكولونية وهي المعزولة في 80% من الحالات، حيث تملك هذه العضويّة العديد من العوامل النّوعيّة التي تزيد من قدرتها على التّسبب بالإنتان ات حيث يُمكنها الغزو والتّكاثر ضمن الخلايا الظهاريّة ويتميز سطحها بمواد لاصقة تسمح بزيادة التصاقها على خلايا الجّهاز البولي.

من المُسبّبات الأخرى للإنتان جراثيم من عائلة الأمعائيّات مثل الكليبسلا والانتيروباكتر البروتيوس والسيتروباكتر والسّالمونيلا والسّيراشيا. العضويات إيجابيّة الغرام أقل احداثاً للإنتان البولي على الرغم من أنّ المكورات المعويّة والعُنقوديّات المُذهّبة وسلبيّة المَخثراز من الأسباب المذكورة عند حديثيّ الولادة.

أعراض الإنتان البوليّ غير نوعيّة يمكن أن تتضمّن ترفع حَروري– هياج– فشل نمو– ضعف رضاعة– تمدد بطن– إقياءات– تسرّع تنفس– زُرقة– أمّا التّظاهرات عند الخُدّج مشابهة لما يحدث عند تمام الحمل ويُضاف لذلك نقص أكسجة أو نوب توقف تنفس مع بطاءة قلبيّة.

التّشخيص النّهائيّ يُوضَع بزرع بول من عينات مأخوذة عبر القثطرة البوليّة أو البزل فوق العانة. العينات المأخوذة من الكيس غير صالحة للزّرع لأنها مُلوّثة في كثير من الأحيان.

فحص البول والراسب ضعيف الحساسيّة والنّوعيّة عند حديثيّ الولادة لذلك لا يُوصى به كجزء من التّقييم، زرع الدّم يجب أن يُؤخذ لكلّ الأطفال الذين لديهم شُبهة بالإنتان البوليّ حيث الأطفال الذين لديهم إنتان بوليّ يكون لديهم تجرثم دم بنفس العضويّة.

التّغطية التّخبريّة للإنتان البولي تتضمّن أمبيسلين وأمينوغليكوزيد، الأطفال المقبولين بالمشافي والذين لديهم انتان مُتأخِر يجب تغطيتهم بالفانكومايسين والأمينوغليكلوزيد لضمان تغطيّة الإنتان المشفوي بالعنقوديات سلبيّة المَخثراز والمقاومة للميتسلينMRSA.

يُعاد زرع البول بعد 3–2 أيام إذا كانت الجّرثومة لديها مُقاومة عالية وإذا كان هناك تشوهات تشريحيّة. في حال بقاء الزّرع إيجابي على الرّغم من التّغطية المُناسبة يجب إجراء تقييم أوسع للبحث عن مُستودع الخمج.

مدّة العلاج 14–10 يوم للإنتان غير المُختلط والتّغطية وريديّة للولدان وبشوط علاجيّ كامل، على الرّغم من إمكانيّة تحويل التّغطية لفمويّة عند الأطفال الأكبر سنّاً بعد التّحسن السّريريّ. كل الولدان المُصابين بالإنتان البوليّ يجب أن يخضعوا لتقييم شعاعيّ بسبب الشّبهة العالية للتّشوهات التّشريحيّة. يُجرى عادة الـ VCU وهو الإجراء المُفضّل لكشف الجّزر المثانيّ الحالبيّ –وهو التّشوه الأشيع كما ذكرنا سابقاً– بعد 6–3 أسابيع من المعالجة بالصّادات.

الاختلاطات بعيدة الأمد تتضمّن تندّب النّسيج الكلويّ وارتفاع الضّغط الشّريانيّ ومرض الكلية المُزمن.

التهاب الملتحمة:

هو الالتهاب الحاصل في الأشهر الأولى من الحياة وتتضمّن أسبابه الجّرثوميّة العُنقوديّات المُذهّبة والمُستدمية النّزليّة غير النّموذجيّة والرئويّات والعُصيّات سلبيّة الغرام العُقديّات المجموعة B النّيسيريّات البُنيّة والكلاميديا التّراخوميّة. وقد تتضمّن المُسبّبات فيروسات أيضاً من مثل الهربس وأخرى غير انتانيّة كالتهاب الملتحمة الكيميائيّ. يجب تدبير التهاب الملتحمة بسبب الخطورة العالية لترافقه مع مرض جهازيّ واختلاطاته المُحتملة. الإعطاء الوقائيّ للصّادات بعد الولادة يُقلّل بشكل كبير من التهاب المُلتحمة بالنّيسيريّات وليس الكلاميديا.

التهاب الملتحمة الكيمائيّ يُشاهد بعد الولادة ويتراجع عادةً بعد 48 ساعة.

التّظاهرات السّريريّة لالتهاب المُلتحمة الجّرثوميّ مُشابهة للأعراض المُشاهدة عند الأطفال الأكبر سنّاً والّتي تتجلّى نموذجيّاً بـ: مُفرزات قيحيّة، احمرار ووذمة أجفان واحتقان مُلتحمة. تتظاهر الأعراض خلال الأسبوع الأول من الحياة، يجدر بالذكر أنّ التهاب كيس الدّمع المُترافق مع التهاب المُلتحمة يكون المُسبب عادةً المُستدميّات والرّئويّات عادة.

الإنتان بالنّيسيريّات يُكتسب عادة خلال الولادة بشكل نموذجيّ مع انتقال قبل الولادة يُقارب 30–40% من حالات الإنتان الواليّ. تظهر الأعراض عادة بعد 5–2 أيام بعد الولادة مع مُفرزات قيحيّة غزيرة وتورم بالأجفان في حال عدم المعالجة قد تنتشر العدوى للنّسيج الضّام تحت المُلتحمة والقرنيّة مما يؤدي لتندّب وتقرّح وفقدان بصر.

أمّا الإنتان بالكلاميديا الخثريّة ينتقل عادة خلال الولادة المهبليّة، ومايُقارب 20% من ولدان الامهات المُصابات بعدوى عنق الرّحم سيحدث لديهم التهاب مُلتحمة بالكلاميديا أو ما يُسمّى بالتهاب المُلتحمة الاشتماليّ Inclusion conjunctivitis. بداية الإصابة بها يكون هناك تورم خفيف بالأجفان مع مُفرزات قليلة إلى تورّم شديد ومُفرزات قيحيّة مع مُلتحمة حمراء سميكة. قد يتشكّل غشاء كاذب عند التصاق المفرزات بالمُلتحمة ، ويمكن مُلاحظة مُفرزات دمويّة مع الالتهاب الشّديد. ذات الرئّة النّاجمة عن الكلاميديا تُحدث عادة بعد 8–2 أسابيع بعد الولادة وتُقدّر نسبة الأطفال المُصابين بالتهاب المُلتحمة بالكلاميديا قبل ذات الرئة 50% وأعراضها سعال احتقان أنف دون حمى.

يجب أخذ فحوص مخبريّة لكل الأطفال الذين يحدث لديهم التهاب ملتحمة بعد اليوم الأول لعزل العامل المُمرض بسبب التّشابه الكبير بالتّظاهرات السّريريّة.

عند الشّك بالنّايسيريّات البنيّة يجب أخذ زرع دم وزرع للسّائل الدّماغيّ الشّوكيّ للتّحقق من الانتشار البعيد، والمُفرزات القيحيّة يجب أنّ تُزرع واستخدام صبغة غرام ويجب أنّ يُوضع بالحسبان الحاجة للزّرع على أوساط خاصّة مثل وسط ثاير مارتن(Thayer–marin) ولذلك لنفي الإنتان بالنّايسريّات.

اختبارات الكشف عن الكلاميديا تُؤخذ عيناته من الجّفن المقلوب، وهي عضويّة داخل خلويّة لذلك يجب أن تحوي العينة خلايا ظهاريّة، أمّا الافرازات العينيّة تُعتبر غير كافية لكشفها والزّرع هو المعيار الذّهبيّ لكشفها. من وسائل الكشف الحديثة تضخيم الحمض النّوويّ والّذي يُعتبر بحساسيّة ونوعيّة عالية لكن لم يُسمح باستخدامه على

عينات المُلتحمة عند الأطفال. تُعتبر المُعالجة لمدة 10–7أيام موضعيّاً كافية، ويُستثنى من ذلك الكلاميديا والنّايسيريّات حيث يجب استخدام الصّادات الجهازيّة. يجب قبول الطفل مع الإنتان بالنّايسيريّات في المشفى لمراقبة الاستجابة للعلاج ومراقبة انتشار المرض. العلاج المُوصى به جرعة من السّفترياكسون عضليّ أو وريديّ جرعة وحيدة. كما ويجب غسيل العين بمحلول ملحيّ معقّم بشكل مُتكرر حتّى زوال المُفرزات القيحيّة.

العلاج المُوصى به للكلاميديا سواء التهاب المُلتحمة أو ذات الرّئة هو الازيتروميسين الفموي 50 ملغ /كغ لمدة أسبوعين.

التهاب السّرر omphalitis:

هو الإنتان الحاصل بالسّرة والنّسيج المُحيط بها. الولدان عُرضة لإنتان السّرة لأنّ الجّذع السّريّ سرعان ما يُصبح مُستعمر بعدّة أنواع من العُضويّات مُباشرة عقب الولادة، وتوفّر الأنسجة الميّتة بالجّذع السّريّ بيئة مُناسبة للنّمو البكتيريّ. يُمكن أن تصل الجّراثيم من خلال الأوعية السّريّة إلى مجرى الدّم وتؤدي لعدوى جهازيّة ومُضاعفات خطيرة. مُعدّل الإصابة بإنتان السّرة منخفض بالبلدان النّاميّة أقل من 1%، ولكن بسبب قلّة البيانات المأخوذة يُمكن اعتبار هذه النّسبة تصل إلى 7%، والخطورة تُصبح أعلى 6 مرات أكثر في الأطفال المُولودين في المنزل من اولئك المولودين في المشافي. عوامل الخطورة الأخرى تتضمّن نقص وزن الولادة وانبثاق الأغشية الباكر المديد قثطرة الوريد السّريّ والرّعايّة غير المناسبة للحبل السّريّ. في العديد من أنحاء العالم يتمّ استخدام مواد غير صحيّة لتسريع سقوط الحبل السّريّ مما يزيد من خطر الإصابة بالإنتان . العُضويّات التي تستعمر السّرة والجّلد المُحيط بها أشيعها العُنقوديّات المُذهّبة والعُقديّات المجموعة A، GBS العُصيّات سلبية الغرام على رأسها الايشريكية والكليبسيلا

والزّوائف. قد يحدث إنتان متعدد العُضويّات، والإنتان باللاهوائيّات يجب أن يُوضع بالحسبان خاصّة عند إصابة الأم بالتهاب المشيمة والسّلى chorioamnionitis.

التّظاهرات السّريريّة تكون بمفرزات قيحيّة من الجّذع السّريّ أو من السّرة بعد سقوط الحبل السّريّ مع حمامى بالجّلد المُحيط صلابة بالجّلد وإيلام بالجّس. قد تكون المُفرزات ذات رائحة كريهة وهذا يقترح الإنتان الجّرثوميّ اللاهوائيّة. عندما يكون الإنتان أشد قد تظهر أعراض جهازيّة للمرض بما فيها الحرارة– وسن– ضعف تقبل فموي– هياج.

عند وجود وذمة ممتدّة بجدار البطن يجب أن يُوضع بالاعتبار فوراً التّهاب اللفافة النّخريّ كاختلاط. ومن الاختلاطات الأخرى التهاب البريتوان، خراجات جوف البطن، التهاب الوريد الخثريّ الإنتان ي للوريد الباب أو السّريّ الفتق السّريّ مع الاقفار المعويّ.

المُفرزات يجب أن تُرسل لتلوين غرام والزّرع. عندما يكون هناك أعراض جهازيّة يجب إرسال زرع دم وزرع سائل دماغيّ. تتضمّن المُعالجة صادات وريديّة واسعة الطّيف، نموذجيّاً بالبنسلين مع الامينوغليكوزيدات يوفران تغطية لإيجابيّات وسلبيّات الغرام المُحتملة. يُستبدل البنسلين بالفانكومايسين إذا كان العامل الممرض المشكوك فيه العّنقوديّات المُذهّبة المُقاومة للميتسّلين، ويُضاف الكليندامايسين أو الميترونيدازل عند الشّك باللاهوائيّات وخاصّة عند وجود رائحة كريهة أو سوابق التهاب مشيمة وسلى عند الأم. مدّة العلاج 10 أيام للحالات غير المُختلطة ، أمّا تحويل التّغطية لفمويّة فذلك يعتمد على عُمر الوليد وعلى الزّرع والاستجابة السّريريّة.

للوقاية من التهاب السّرة يجب أن تكون ظروف العقامة جيدة خلال الولادة ويجب أن تتوفر عناية صحيّة بالحبل السّريّ أي يجب قص الحبل السّريّ بأداة عقيمة وبأيدي نظيفة وهذا يقي من التهاب السّرر والكزاز على حد سواء. العناية المثاليّة بعد قص الحبل السّريّ مثار جدل و لاتزال قيد البحث، بدراسة أُجريت عام 2004 في البلدان المتقدّمة أظهرت أنه لا فرق في استخدام المعقمات على السّرة أو عدم استخدامها. تطبيق المعقّمات قد يكون مفيد للولدان في البلدان الفقيرة حيث نسبة خطر الإصابة بالتهاب السّرر واختلاطه أعلى شيوعاً مع شيوع بعض الإجراءات غير

الصّحيّة للعناية بالسّرة. في دراستين عشوائيتين في باكستان والنيبال أظهرتا أن استخدام المعقمات قلّل من خطر التهاب السّرة بالمُقارنة مع ترك الحبل السّريّ جافاً.

الباب الثاني: القسم العملي

الفصل الّثاني: المرضى وطُرق البحث

نمط الدّراسة:

دراسة حشديّة مستقبليّة، وذلك على جميع حديثيّ الولادة المقبولين في وحدة العناية المُشدّدة لحديثيّ الولادة المصابين بالإنتان في الفترة الممتدة بين 1/10/2023 حتّى 1/4/2024 والمُحققين لمعايير الاستبعاد والقبول.

طريقة البحث:

تمّت الدّراسة من خلال ملء استمارة خاصّة تتضمّن كُلاً من المُعطيات التّالية:

اسم حديث الولادة، العمر، الجّنس، العمر عند بداية الشّكاية، الأعراض السّريريّة عند القبول، عوامل الخطر الموجودة (خُداج، إنعاش أو نقص أكسجة حول الولادة، قصة prom، قصة إنتانات أو تدخين عند الأم)، الصّادات الحيويّة المُطبقة والاستجابة للعلاج.

استمارة البحث: تم اعتماد استمارة البحث المُرفقة مع هيكل البحث لجمع البيانات.

معايير القبول والاستبعاد:

شملت معايير القبول:

كلّ حديثيّ الولادة المقبولين في وحدة العناية المُشدّدة عند حديثيّ الولادة والمُصابين بإنتان مع زرع جرثوميّ إيجابيّ مُجرى له تحسّس على الصّادات الحيويّة.

وشملت معايير الاستبعاد:

الزّرع مع جراثيم مُتعددة.

الزّروعات المُجراة خارج مشفى الأطفال الجامعيّ.

الفصل الثّالث: استبيان البحث

البيانات الشخصية			
الاسم:	العمر:	الجّنس:	
عمر الأم:	التّدخين عند الأم:	نعم	لا
العمر عند الإصابة			
إنتان باكر	إنتان مُتأخِر		
عوامل الخطر			
خُداج	نقص أكسجة	نقص وزن الولادة	
Prom	قصة إنتانات عند الأمّ		
الأعراض عند القبول			
أعراض عامة: (وسن، ميل للنوم، ضعف رضاعة، تثبط عام)			
أعراض صدريّة: (زلة تنفسيّة، زرقة،...)			
أعراض هضميّة: (لون يرقاني، إسهال، إقياء،...)			
أعراض عصبيّة: (اختلاجات، نوب توقف تنفس،،،)			
أعراض دمويّة: (تثبط أحد عناصر الدّم الثّلاث،...)			
الصّادات المستخدمة في المعالجة			
معلومات الزّرع والتحسس			
نتيجة الزّرع:	نوعه:		
الصّادات المتحسسة:	الصّادات المقاومة:		
الاستجابة العلاجية			
تحسن	شفاء	وفاة	

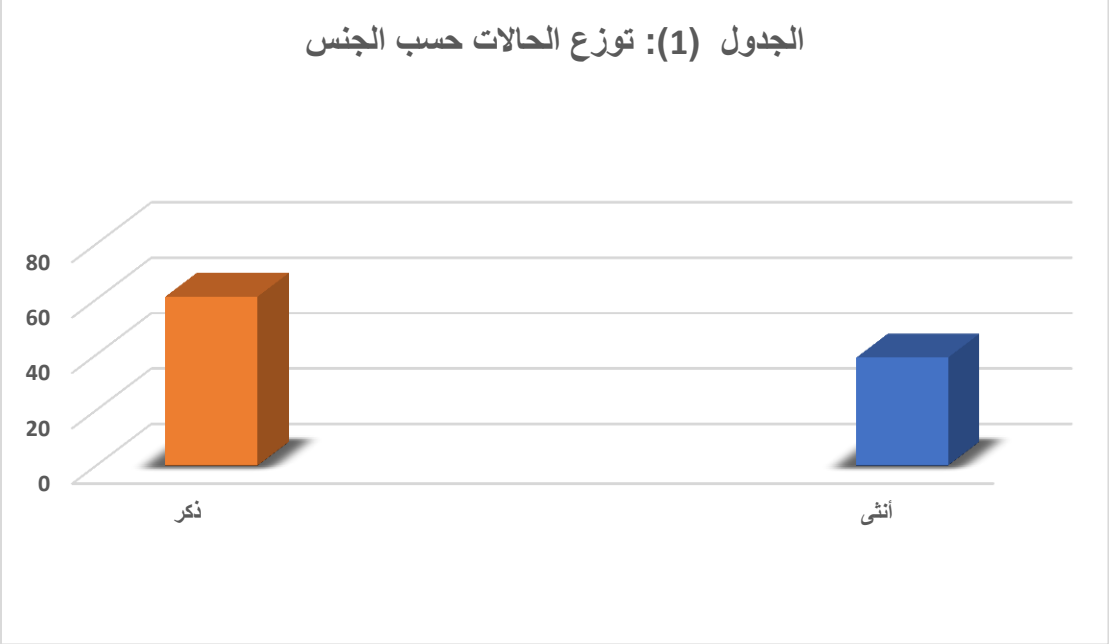
الفصل الرابع: الدراسة الإحصائية

بلغ عدد حالات الدراسة 200 مريضاً من حديثيّ الولادة المقبولين في وحدة العناية المشددة والمصابين بالإنتان .

١–توزّع الحالات حسب الجّنس:

كانت نسبة حديثيّ الولادة الذّكور المُصابين بالإنتان أعلى حيث بلغت 61% مُقابل 39% للإناث من مجمل الحالات.

الجدول (١): توزع الحالات حسب الجّنس	
الجّنس	العدد والنّسبة
ذكر	122 (61%)
أنثى	78 (39%)
المجموع	200 (100%)

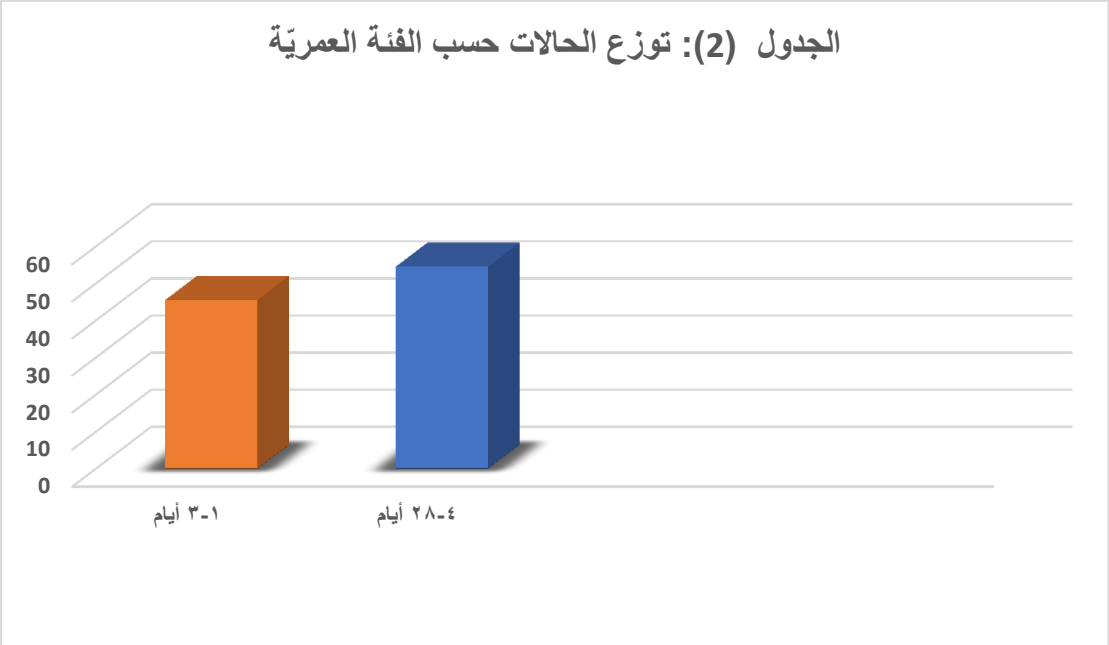


٢–توزع الحالات حسب الفئة العمريّة للمرضى:

تراوحت أعمار مرضى الدّراسة بين 1–28 يوماً، وبلغ المتوسط 7.5 يوماً، وكانت الفئة العمريّة (1–3 أيام) هي الأشيع حيث بلغت النّسبة 45.5% تلتها الفئة العمريّة (4–28 أيام) بنسبة 54.5% من مجمل الحالات.

الجدول (٢): توزع الحالات حسب الفئة العمريّة للمرضى	
الفئة العمريّة	العدد والنّسبة
1–3 أيام	91 (45.5%)
4–28 أيام	109 (54.5%)
المجموع	200 (100%)
المتوسط (يوم)\SD	7.4±7.8

الانحراف المعياري:SD

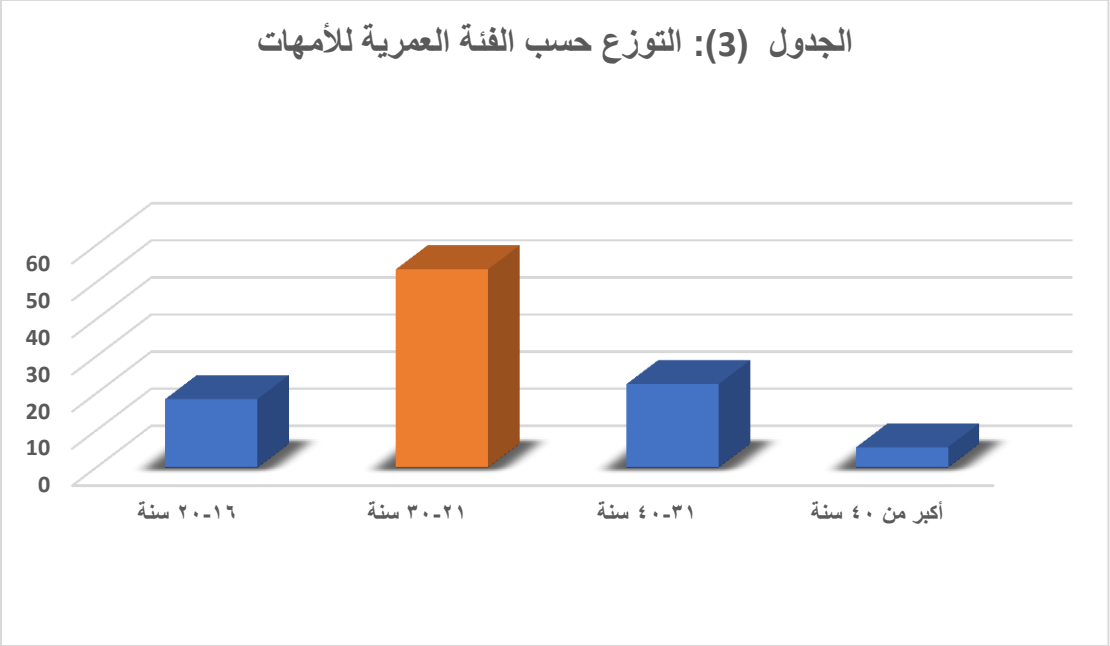


٣–التّوزع حسب الفئة العمريّة للأمّهات:

تراوحت أعمار الأمّهات بين 16 42 سنة، وبلغ المتوسط 26.9 سنة، وكانت الفئة العمريّة (21–30 سنة) هي الأشيع للأمّهات حيث بلغت النّسبة 53.5% تلاها الفئة العمريّة (31–40 سنة) بنسبة 22.5%، فيما كانت الفئة العمريّة (أكبر من 40 سنة) الأقل شيوعاً بنسبة 5.5% وذلك من مجمل الحالات.

الجدول (٣): التوزع حسب الفئة العمريّة للأمّهات	
الفئة العمريّة	العدد والنّسبة
16–20 سنة	37 (18.5%)
21–30 سنة	107 (53.5%)
31–40 سنة	45 (22.5%)
أكبر من 40 سنة	11 (5.5%)
المجموع	200 (100%)
المتوسط (سنة)\SD	26.9±6.1

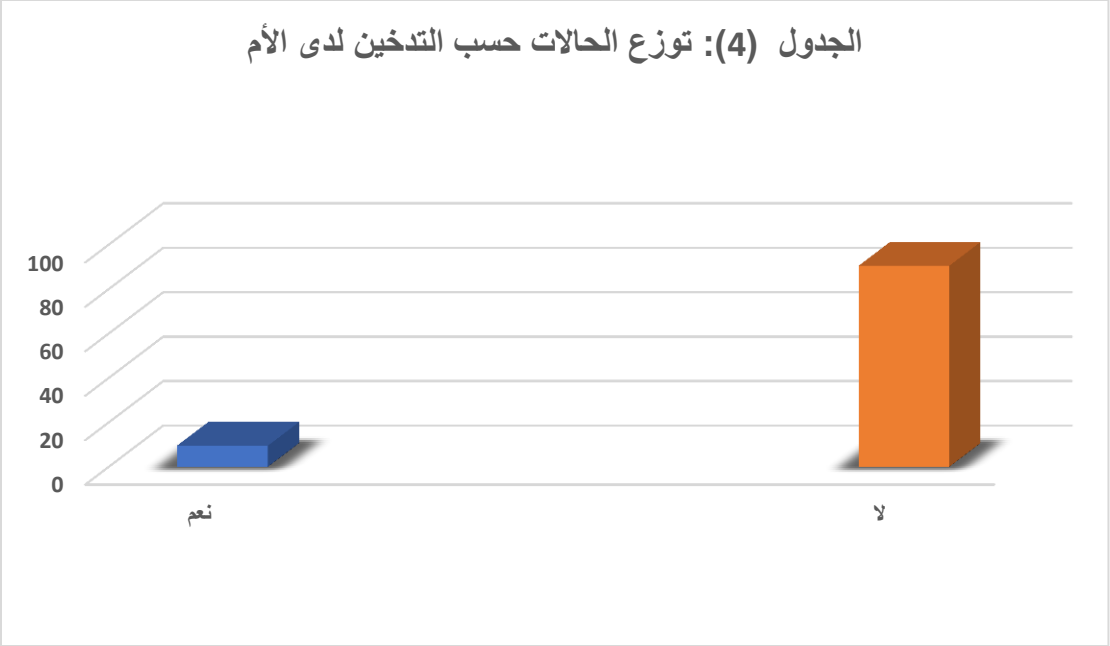
الانحراف المعياري:SD



٤–توزع الحالات حسب التّدخين لدى الأمّ:

بلغت نسبة وجود التّدخين لدى الأمّهات 9.5% من مجمل الحالات.

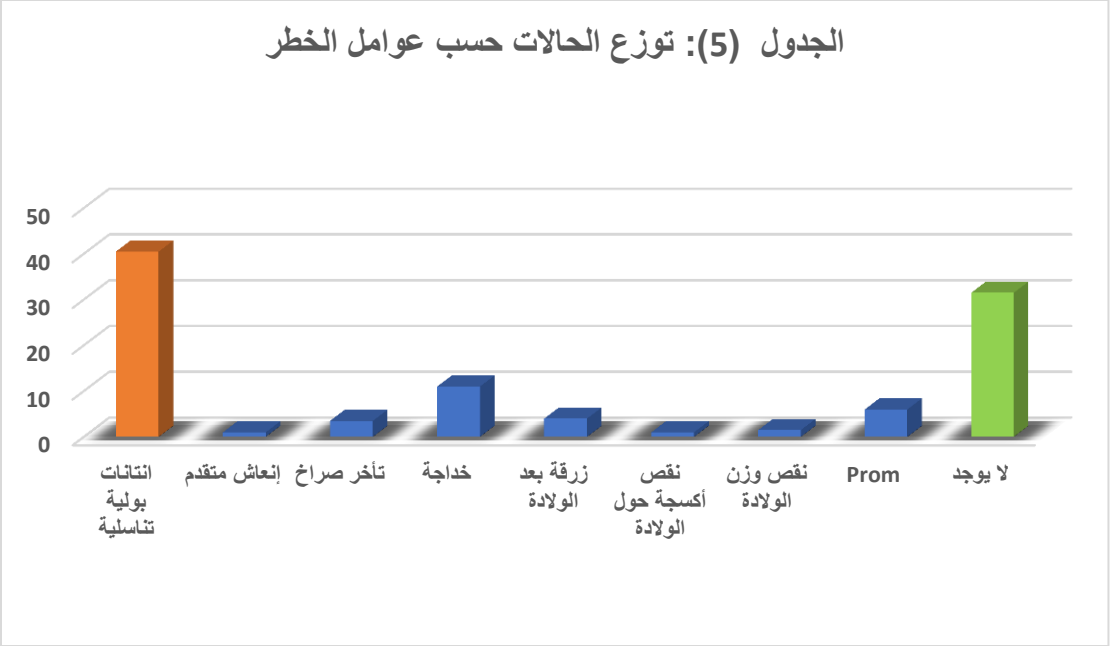
الجدول (٤): توزع الحالات حسب التّدخين لدى الأمّ	
وجود التّدخين	العدد والنّسبة
نعم	19 (9.5%)
لا	181 (90.5%)
المجموع	200 (100%)



٥–توزع الحالات حسب عوامل الخطر:

تنوّعت عوامل الخطر المُشاهدة لدى حديثيّ الولادة المصابين بالإنتان وكانت الإنتانات البوليّة التّناسليّة لدى الأمّ أشيعها وذلك بنسبة 40.5%، تلاها الخُداج بنسبة 11%، ثم تمزّق الأغشية الباكر (Prom) وذلك بنسبة 6%، فيما لم تُشاهد أي من عوامل الخطر في 31.5% من الحالات.

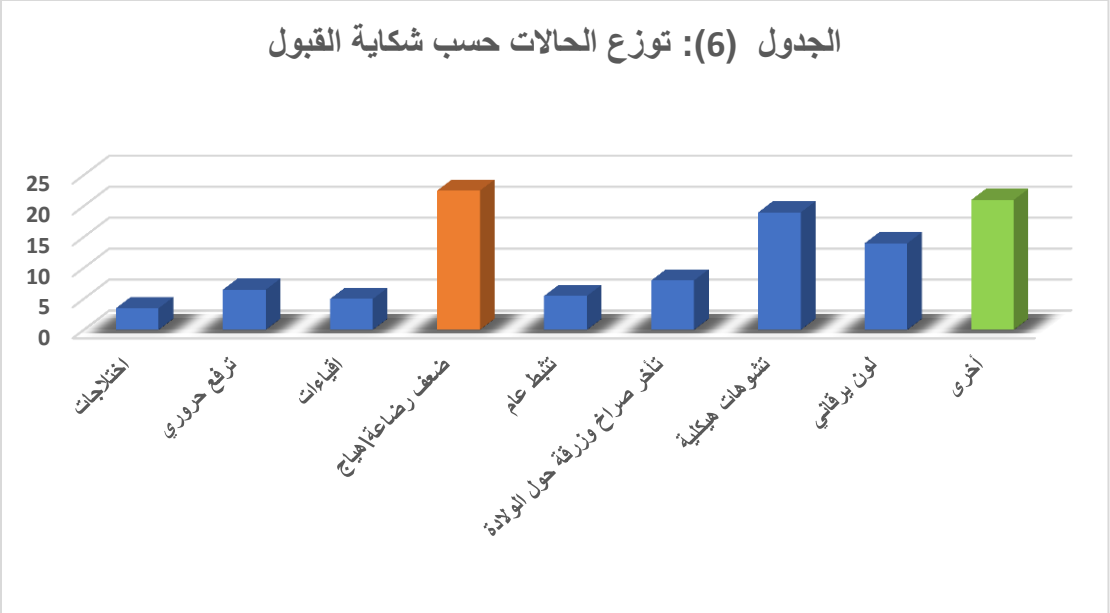
الجدول (٥): توزع الحالات حسب عوامل الخطر	
عوامل الخطر	العدد والنّسبة
انتانات بولية تناسلية	81 (40.5%)
إنعاش متقدم	2 (1%)
تأخر صراخ	7 (3.5%)
خداج	22 (11%)
زرقة بعد الولادة	8 (4%)
نقص أكسجة حول الولادة	2 (1%)
نقص وزن الولادة	3 (1.5%)
Prom	12 (6%)
لا يوجد	63 (31.5%)
المجموع	200 (100%)



٦–توزع الحالات حسب شكاية القبول:

تنوّعت شكايات القبول المُشاهدة لدى حديثيّ الولادة المُصابين بالإنتان وكان ضعف الرضاعة\الهياج أشيعها وذلك بنسبة 22.5%، تلاها وجود تشوهات هيكلية بنسبة 19%، ثم وجود لون يرقانيّ وذلك بنسبة 14%، فيما كانت الاختلاجات الأقل شيوعاً بنسبة 3.5% من الحالات.

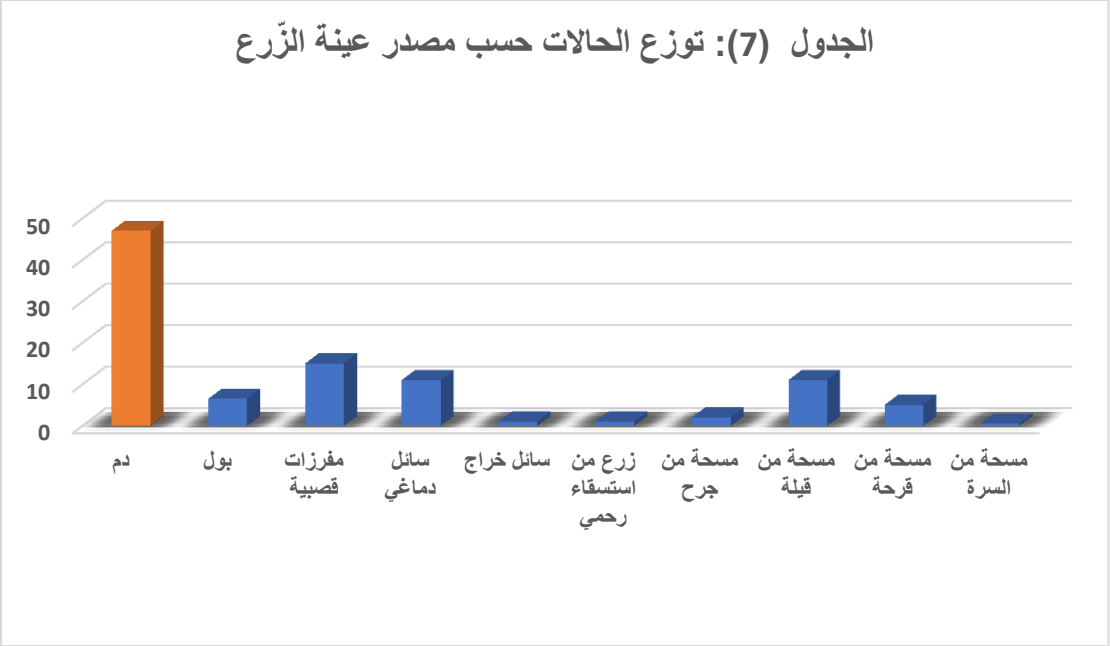
الجدول (٦): توزع الحالات حسب شكاية القبول	
شكاية القبول	العدد والنّسبة
اختلاجات	7 (3.5%)
ترفع حروري	13 (6.5%)
اقياءات	10 (5%)
ضعف رضاعة\هياج	45 (22.5%)
تثبط عام	11 (5.5%)
تأخر صراخ وزرقة حول الولادة	16 (8%)
تشوهات هيكلية	38 (19%)
لون يرقاني	28 (14%)
أخرى	42 (21%)



٧–توزع الحالات حسب مصدر عينة الزّرع:

تنوعت مصادر عينة الزّرع المستخدمة في تحري العامل الممرض، وكانت عينة الدّم أشيعها وذلك بنسبة 47%، تلاها المفرزات القصبية بنسبة 15%، ثم السائل الدّماغي ومسحة القيلة وذلك بنسبة 11% لكل منهما، وكانت مسحة السرة الأقل شيوعاً بنسبة 0.5% من الحالات.

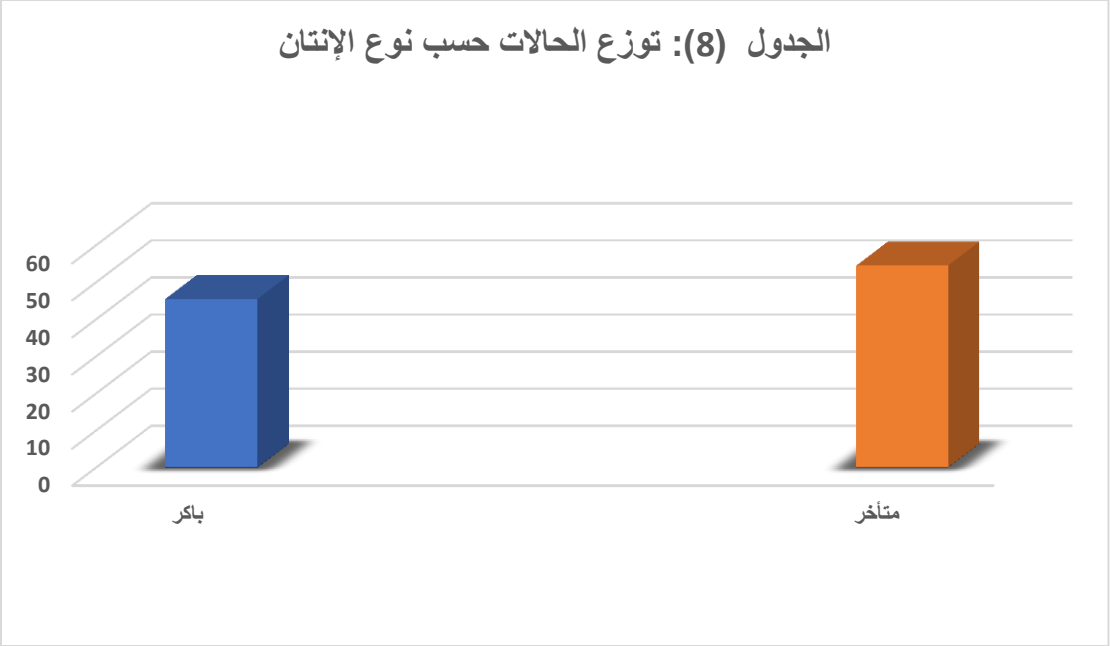
الجدول (٧): توزع الحالات حسب مصدر عينة الزّرع	
مصدر عينة الزّرع	العدد والنّسبة
دم	94 (47%)
بول	13 (6.5%)
مفرزات قصبية	30 (15%)
سائل دماغي	22 (11%)
سائل خراج	2 (1%)
زرع من استسقاء رحمي	2 (1%)
مسحة من جرح	4 (2%)
مسحة من قيلة	22 (11%)
مسحة من قرحة	10 (5%)
مسحة من السرة	1 (0.5%)
المجموع	200 (100%)



٨–توزع الحالات حسب نوع الإنتان :

كان الإنتان من النمط المُتأخِر في معظم الحالات وذلك بنسبة 54.5% مقابل 45.5% للإنتان الباكر.

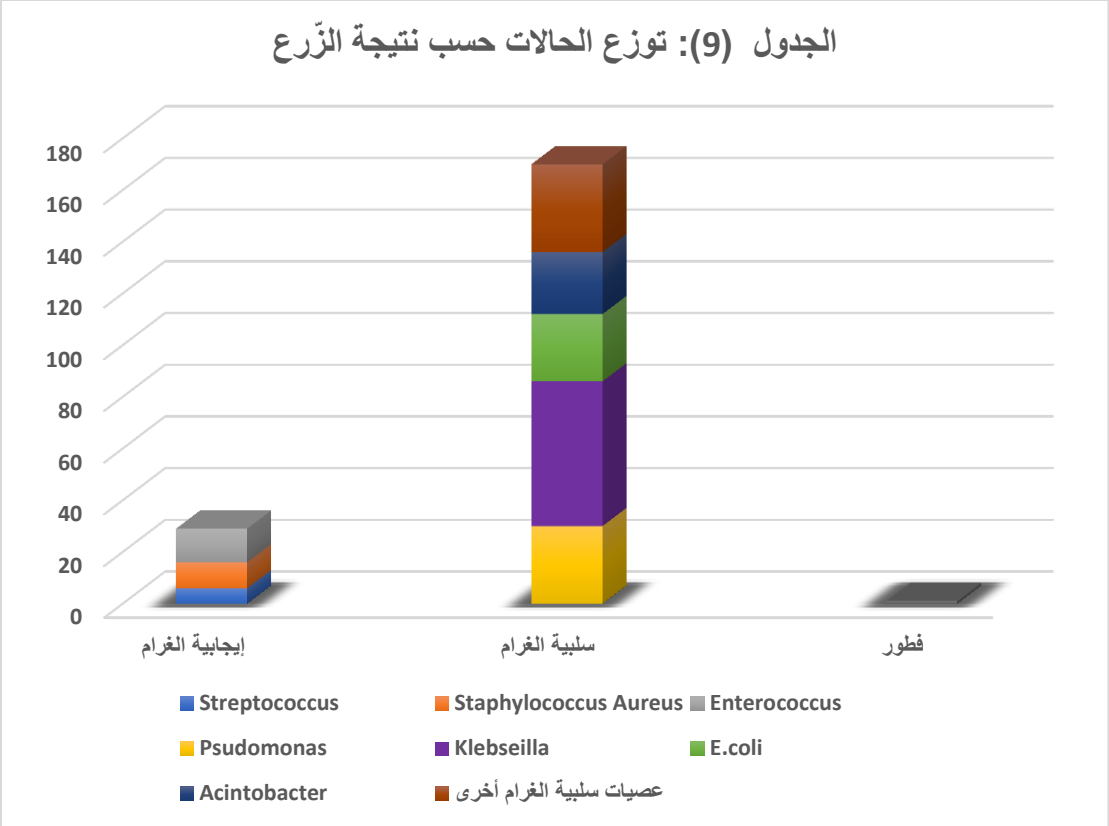
الجدول (٨): توزع الحالات حسب نوع الإنتان	
نوع الإنتان	العدد والنّسبة
باكر	91 (45.5%)
مُتأخِر	109 (54.5%)
المجموع	200 (100%)



٩–توزع الحالات حسب نتيجة الزّرع:

عموماً كانت الجّراثيم سلبيّة الغرام أشيع نتائج الزّرع وذلك بنسبة 85% (وكانت جراثيم الكليبسيلا هي الأشيع بنسبة 28% من الحالات)، مقابل 14.5% للجراثيم إيجابيّة الغرام (وأشيعها جراثيم Enterococcus بنسبة 6.5%)، فيما كانت الفطور موجودة بنسبة 0.5% من الحالات.

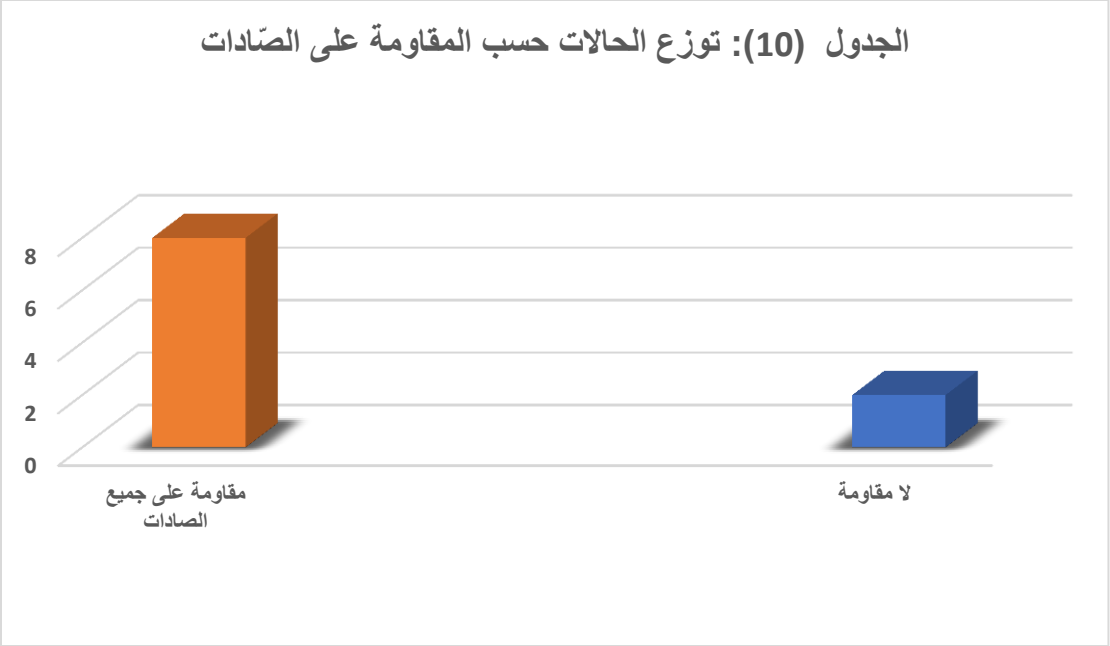
الجدول (٩): توزع الحالات حسب نتيجة الزّرع		
نتيجة الزّرع		العدد والنّسبة
إيجابية الغرام N=29 (14.5%)	Streptococcus	6 (3%)
	Staphylococcus Aureus	10 (5%)
	Enterococcus	13 (6.5%)
سلبية الغرام N=170 (85%)	Pseudomonas	30 (15%)
	Klebseilla	56 (28%)
	E.coli	26 (13%)
	Acintobacter	24 (12%)
	عصيات سلبية الغرام أخرى	34 (17%)
فطور		1 (0.5%)
المجموع		200 (100%)



١٠–توزع الحالات حسب المُقاومة على الصّادات:

لدى دراسة المقاومة على الصّادات الحيويّة، كانت الجّراثيم مقاومة على جميع الصّادات المُستخدمة لدى 16 حالة بنسبة 8%، في حين لم تُشاهد مقاومة على أي من الصّادات الحيوية في 4 حالات بنسبة 2%.

الجدول (١٠): توزع الحالات حسب المقاومة على الصّادات	
المقاومة على الصّادات	العدد والنّسبة
مقاومة على جميع الصّادات	16 (8%)
لا مقاومة	4 (2%)

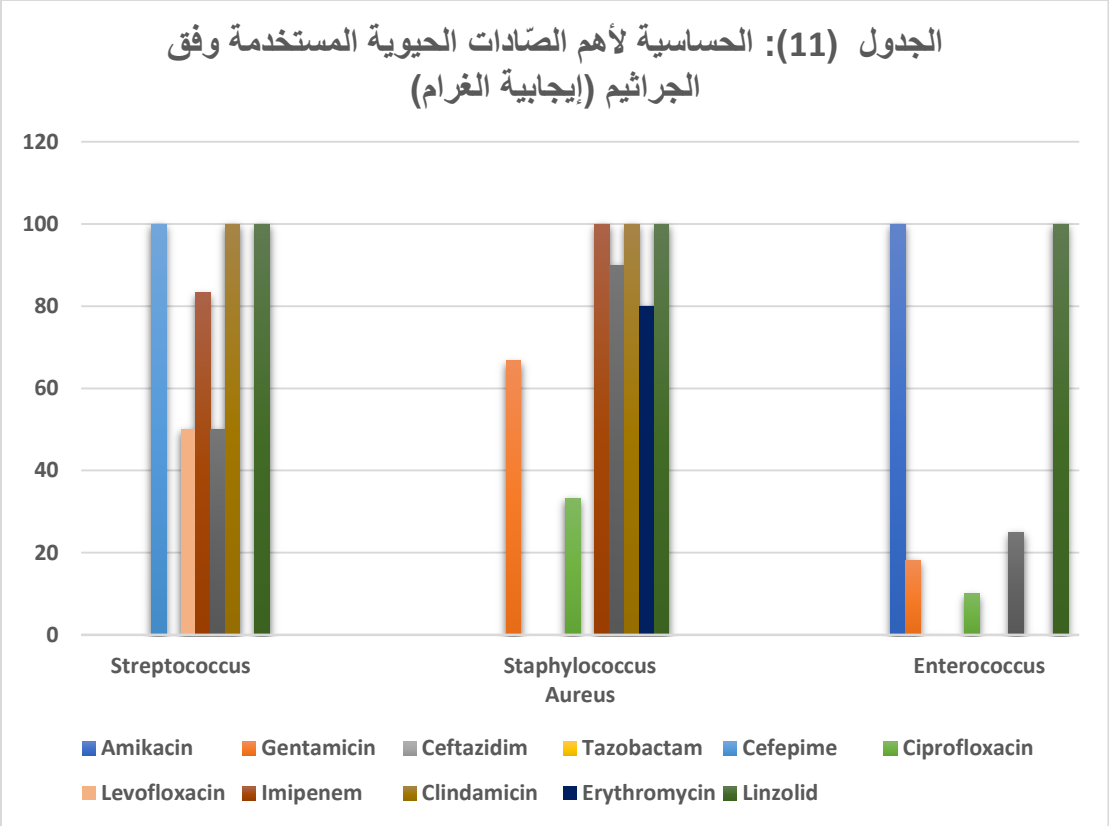


١١–الحساسية لأهم الصّادات الحيوية المستخدمة وفق الجراثيم:

<u>إيجابيات الغرام:</u>

بالنّسبة لجراثيم (Streptococcus) كانت أفضل الصّادات حساسية تجاهها كلاً من (Cefepime, Clindamicin, Linzolid) والتي حققت نسبة حساسية بنسبة 100%، في حين حقق كلاً من (Ciprofloxacin, Erythromycin) أعلى نسبة مقاومة 100%، أما بالنّسبة لجراثيم (Staphylococcus Aureus) فكانت أفضل الصّادات حساسية تجاهها كلاً من (Imipenem, Clindamicin, Linzolid) والتي حققت نسبة حساسية بنسبة 100%، في حين حقق (Ciprofloxacin) أعلى نسبة مقاومة 100%، أما بالنّسبة لجراثيم (Enterococcus) فكانت أفضل الصّادات حساسية تجاهها كلاً من (Amikacin, Linzolid) والتي حققت نسبة حساسية بنسبة 100%، في حين حقق كلاً من (Ceftazidim, Tazobactam, Imipenem, Clindamicin, Erythromycin) أعلى نسبة مقاومة 100%.

الجدول (١١): الحساسية لأهم الصّادات الحيوية المستخدمة وفق الجراثيم (إيجابية الغرام)						
Enterococcus (N=13)		Staphylococcus Aureus (N=10)		Streptococcus (N=6)		الصّادات المستخدمة
مقاومة	حساسية	مقاومة	حساسية	مقاومة	حساسية	
0 (0%)	4 (100%)	–	–	–	–	Amikacin
9 (81.8%)	2 (18.2%)	2 (33.3%)	4 (66.7%)	–	–	Gentamicin
3 (100%)	0 (0%)	–	–	–	–	Ceftazidim
3 (100%)	0 (0%)	–	–	–	–	Tazobactam
–	–	–	–	–	1 (100%)	Cefepime
9 (90%)	1 (10%)	4 (66.7%)	2 (33.3%)	1 (100%)	0 (0%)	Ciprofloxacin
–	–	–	–	1 (50%)	1 (50%)	Levofloxacin
12 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	10 (100%)	1 (16.7%)	5 (83.3%)	Imipenem
6 (75%)	2 (25%)	1 (10%)	9 (90%)	3 (50%)	3 (50%)	Bactrim
6 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	10 (100%)	0 (0%)	6 (100%)	Clindamicin
6 (100%)	0 (0%)	2 (20%)	8 (80%)	5 (100%)	0 (0%)	Erythromycin
0 (0%)	13 (100%)	0 (0%)	10 (100%)	0 (0%)	6 (100%)	Linzolid

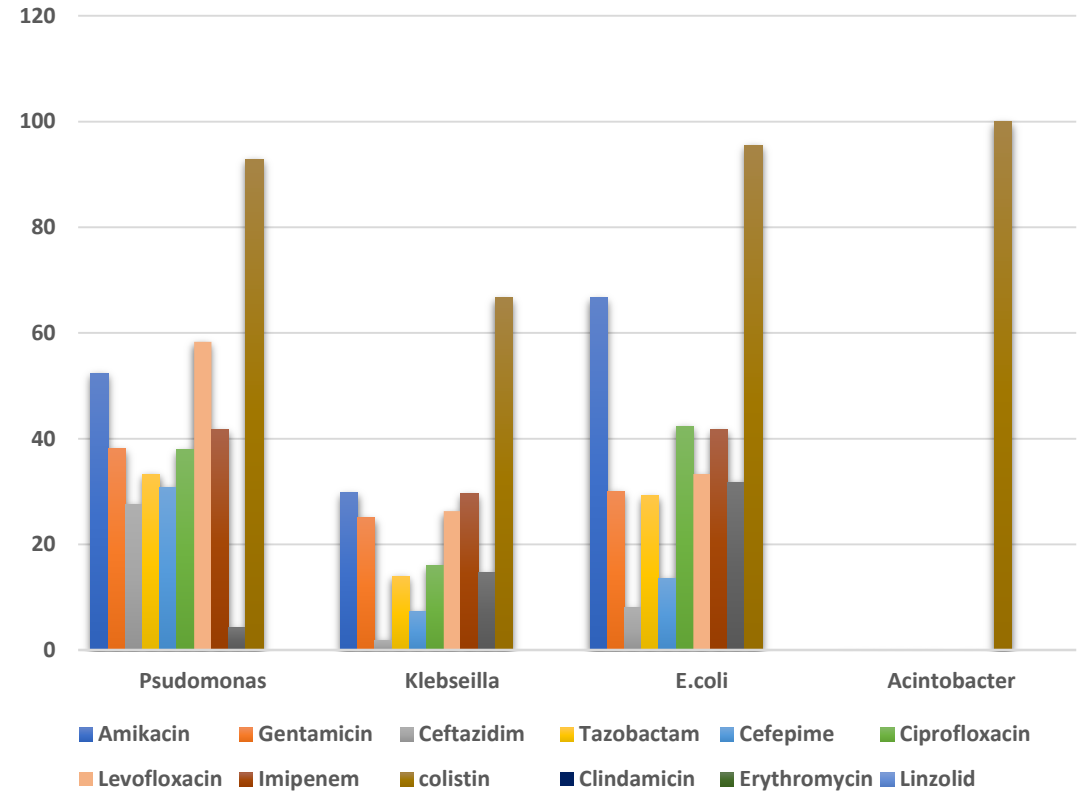


سلبيات الغرام:

بالنّسبة لجراثيم (Pseudomonas) كان (colistin) أفضل الصّادات حساسية تجاهها وذلك بنسبة 92.9%، في حين حقق (Bactrim) أعلى نسبة مقاومة 95.8%، أما جراثيم (Klebseilla) فكذلك كان (colistin) أفضل الصّادات حساسية تجاهها وذلك بنسبة 66.7%، في حين حقق (Ceftazidim) أعلى نسبة مقاومة 98.1%، أما جراثيم (E.coli) فكذلك كان (colistin) أفضل الصّادات حساسية تجاهها وذلك بنسبة 95.5%، في حين حقق (Ceftazidim) أعلى نسبة مقاومة 92%، أما جراثيم (Acintobacter) فكذلك كان (colistin) أفضل الصّادات حساسية تجاهها وذلك بنسبة 100%، في حين كانت جميع الصّادات الأخر المستخدمة مقاومة بنسبة 100%.

الجدول (١٢): الحساسية لأهم الصّادات الحيوية المستخدمة وفق الجراثيم (سلبية الغرام)								
Acintobacter		E.coli		Klebseilla		Pseudomonas		الصّادات المستخدمة
مقاومة	حساسية	مقاومة	حساسية	مقاومة	حساسية	مقاومة	حساسية	
23 (100%)	0 (0%)	7 (33.3%)	14 (66.7%)	33 (70.2%)	14 (29.8%)	10 (47.6%)	11 (52.4%)	Amikacin
23 (100%)	0 (0%)	14 (70%)	6 (30%)	36 (75%)	12 (25%)	13 (61.9%)	8 (38.1%)	Gentamicin
23 (100%)	0 (0%)	23 (92%)	2 (8%)	50 (98.1%)	1 (1.9%)	21 (72.4%)	8 (27.6%)	Ceftazidim
20 (100%)	0 (0%)	17 (70.8%)	7 (29.2%)	43 (86%)	7 (14%)	18 (66.7%)	9 (33.3%)	Tazobactam
19 (100%)	0 (0%)	19 (86.4%)	3 (13.6%)	38 (92.7%)	3 (7.3%)	18 (69.2%)	8 (30.8%)	Cefepime
21 (100%)	0 (0%)	15 (57.7%)	11 (42.3%)	42 (84%)	8 (16%)	18 (62.1%)	11 (37.9%)	Ciprofloxacin
10 (100%)	0 (0%)	8 (66.7%)	4 (33.3%)	14 (73.7%)	5 (26.3%)	5 (41.7%)	7 (58.3%)	Levofloxacin
23 (100%)	0 (0%)	14 (58.3%)	10 (41.7%)	38 (70.4%)	16 (29.6%)	14 (58.3%)	10 (41.7%)	Imipenem
18 (100%)	0 (0%)	15 (68.2%)	7 (31.8%)	35 (85.4%)	6 (14.6%)	23 (95.8%)	1 (4.2%)	Bactrim
0 (0%)	24 (100%)	1 (4.5%)	21 (95.5%)	15 (33.3%)	30 (66.7%)	2 (7.1%)	26 (92.9%)	Colistin
–	–	–	–	–	–	–	–	Clindamicin
–	–	–	–	–	–	–	–	Erythromycin
–	–	–	–	–	–	–	–	Linzolid

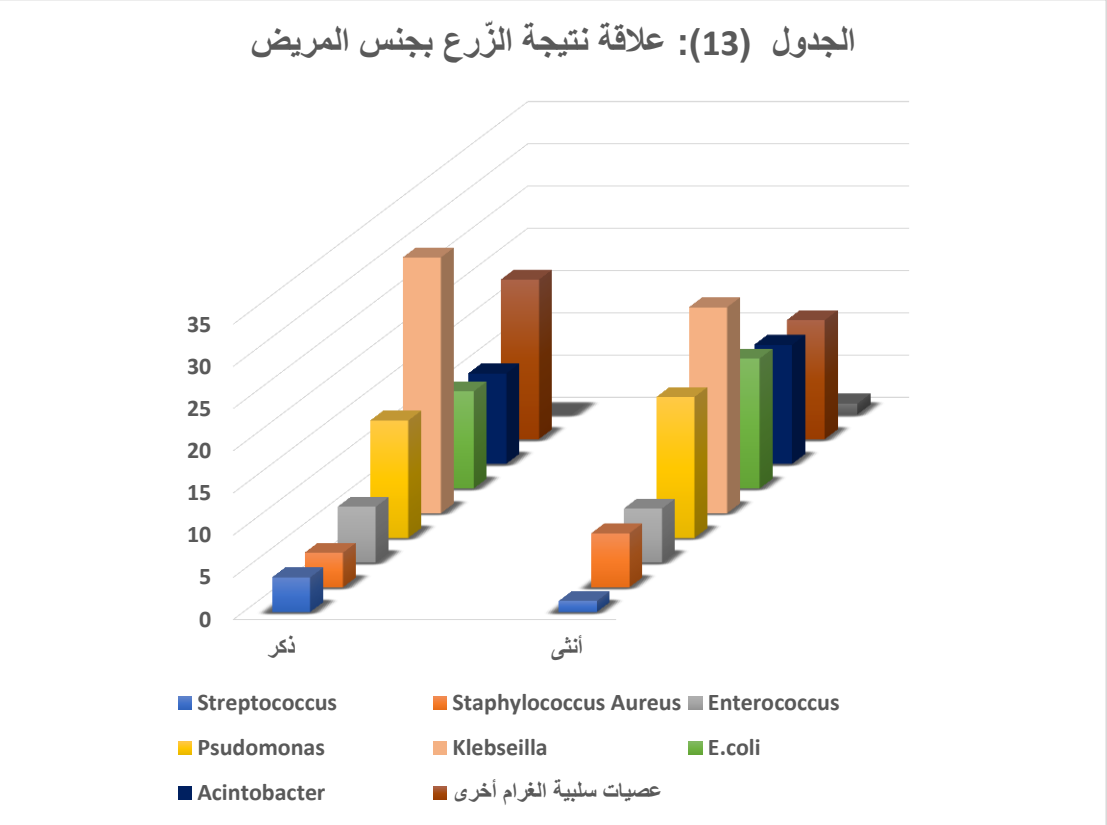
الجدول (12): الحساسية لأهم الصّادات الحيوية المستخدمة وفق الجراثيم (سلبية الغرام)



١٢-علاقة نتيجة الزّرع بجنس المريض:

كانت كلاً من الجراثيم (Streptococcus, Enterococcus, Klebseilla) موجودة بنسبة أعلى لدى المرضى الذكور في حين كانت كلاً من الجراثيم (Staphylococcus Aureus, Pseudomonas, E.coli, Acintobacter) وكذلك الفطور موجودة بنسبة أعلى لدى الإناث، دون وجود فارق إحصائي هام، وبالتالي لم يكن لجنس المريض دوراً في تحديد نوع العامل الممرض.

الجدول (١٣): علاقة نتيجة الزّرع بجنس المريض				
نتيجة الزّرع		ذكر (N=122)	أنثى (N=78)	P–Value
إيجابية الغرام	Streptococcus	5 (4.1%)	1 (1.3%)	0.28
	Staphylococcus Aureus	5 (4.1%)	5 (6.4%)	0.46
	Enterococcus	8 (6.6%)	5 (6.4%)	0.96
سلبية الغرام	Pseudomonas	17 (13.9%)	13 (16.7%)	0.59
	Klebseilla	37 (30.3%)	19 (24.4%)	0.36
	E.coli	14 (11.5%)	12 (15.4%)	0.42
	Acintobacter	13 (10.7%)	11 (14.1%)	0.46
	عصيات سلبية الغرام أخرى	23 (18.9%)	11 (14.1%)	0.38
فطور		0 (0%)	1 (1.3%)	0.34

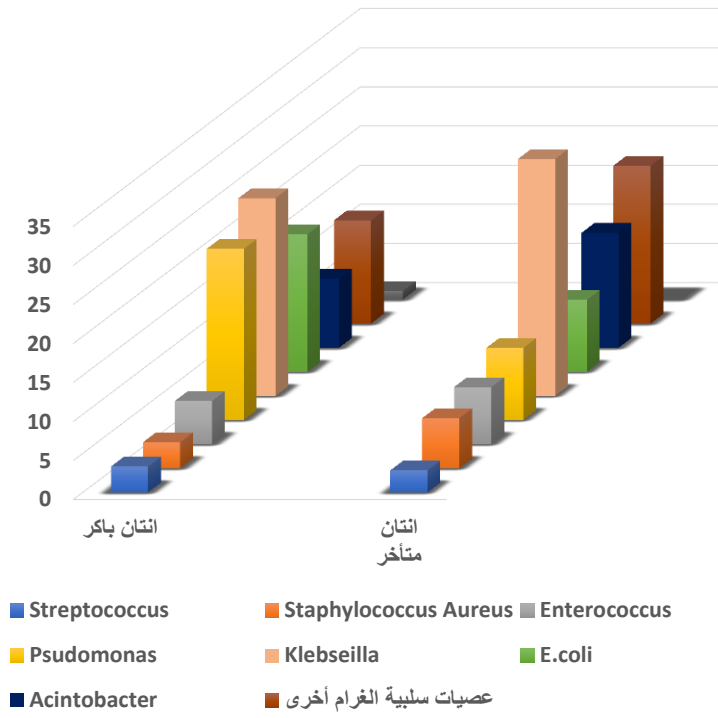


١٣–علاقة نتيجة الزّرع بنوع الإنتان :

كانت كلاً من الجراثيم (Streptococcus, Pseudomonas, E.coli) إضافة للفطور أشيع مشاهدة في الإنتان الباكر في حين كانت كلاً من الجراثيم (Staphylococcus Aureus, Enterococcus, Klebseilla, Acintobacter) أشيع مشاهدة في الإنتان المُتأخِر، مع وجود فارق إحصائي هام بالنّسبة لجراثيم (Pseudomonas) فقط.

الجدول (١٤): علاقة نتيجة الزّرع بنوع الإنتان				
نتيجة الزّرع		باكر (N=91)	مُتأخِر (N=109)	P–Value
إيجابية الغرام	Streptococcus	3 (3.3%)	3 (2.8%)	0.82
	Staphylococcus Aureus	3 (3.3%)	7 (6.4%)	0.32
	Enterococcus	5 (5.5%)	8 (7.3%)	0.59
سلبية الغرام	Pseudomonas	20 (21.9%)	10 (9.2%)	0.01
	Klebseilla	23 (25.3%)	33 (30.3%)	0.43
	E.coli	16 (17.6%)	10 (9.2%)	0.082
	Acintobacter	8 (8.8%)	16 (14.7%)	0.2
	عصيات سلبية الغرام أخرى	12 (13.2%)	22 (20.2%)	0.19
فطور		1 (1.1%)	0 (0%)	0.43

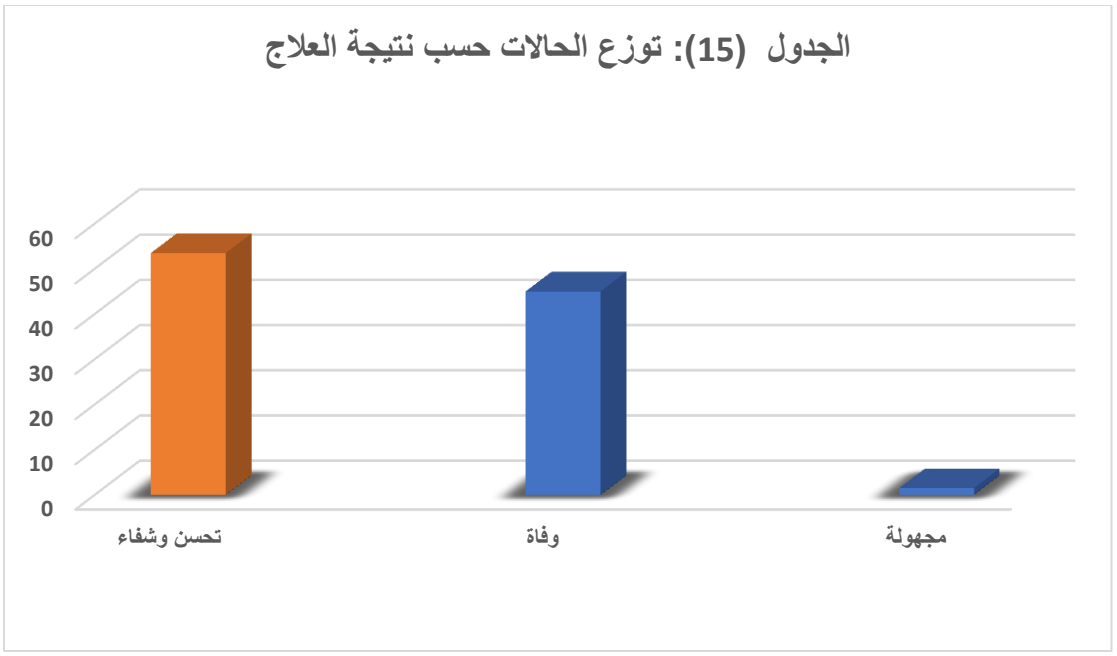
الجدول (14): علاقة نتيجة الزّرع بنوع الإنتان



١٤–توزع الحالات حسب نتيجة العلاج:

حدث التحسن والشفاء بشكل تال للتدبير بالصّادات الحيوية المناسبة في معظم الحالات وذلك بنسبة 53.5% مقابل 45% للوفاة، فيما لم تُعلم النتيجة النهائية للتدبير في 3 حالات بنسبة 1.5% (بسبب التخريج من المشفى على مسؤولية الأهل).

الجدول (١٥): توزع الحالات حسب نتيجة العلاج	
نتيجة العلاج	العدد والنّسبة
تحسن وشفاء	107 (53.5%)
وفاة	90 (45%)
مجهولة (تخرج على مسؤوليته)	3 (1.5%)
المجموع	200 (100%)


الجدول (15): توزع الحالات حسب نتيجة العلاج
60
50
40
30
20
10
0
تحسن وشفاء
وفاة
مجهولة

الفصل الخامس: المناقشة وتحليل النتائج

- بلغ عدد حالات الدراسة 200 مريضاً من حديثيّ الولادة المقبولين في وحدة العناية المشددة والمصابين بالإنتان، وكانت نسبة حديثيّ الولادة الذكور المصابين بالإنتان أعلى حيث بلغت 61% مقابل 39% للإناث من مجمل الحالات.
- تراوحت أعمار مرضى الدراسة بين 1 و28 يوماً، وبلغ المتوسط 7.4 يوماً، وكانت الفئة العمرية (1–3 أيام) هي أقل شيوعاً حيث بلغت النّسبة 45.5% سبقتها الفئة العمرية (4–28 أيام) بنسبة 54.5% فكانت الأشيع، وذلك من مجمل الحالات.
- تراوحت أعمار الأمهات بين 16 و42 سنة، وبلغ المتوسط 26.9 سنة، وكانت الفئة العمرية (21–30 سنة) هي الأشيع للأمهات حيث بلغت النّسبة 53.5% تلاها الفئة العمرية (31–40 سنة) بنسبة 22.5%، فيما كانت الفئة العمرية (أكبر من 40 سنة) الأقل شيوعاً بنسبة 5.5% وذلك من مجمل الحالات، وبلغت نسبة وجود التدخين لدى الأمهات 9.5% من مجمل الحالات.
- تنوعت عوامل الخطر المشاهدة لدى حديثيّ الولادة المصابين بالإنتان وكانت الإنتانات البولية التّناسليّة لدى الأم أشيعها وذلك بنسبة 40.5%، تلاها الخداجة بنسبة 11%، ثم تمزق الأغشية الباكر (Prom) وذلك بنسبة 6%، فيما لم تُشاهد أي من عوامل الخطر في 31.5% من الحالات.
- تنوعت شكايات القبول المشاهدة لدى حديثيّ الولادة المصابين بالإنتان وكان ضعف الرضاعة\الهياج أشيعها وذلك بنسبة 22.5%، تلاها وجود تشوهات هيكلية بنسبة 19%، ثم وجود لون يرقاني وذلك بنسبة 14%، فيما كانت الاختلاجات الأقل شيوعاً بنسبة 3.5% من الحالات.
- تنوعت مصادر عينة الزّرع المستخدمة في تحري العامل الممرض، وكانت عينة الدّم أشيعها وذلك بنسبة 47%، تلاها المفرزات القصبية بنسبة 15%، ثم السائل الدّماغي ومسحة القيلة وذلك بنسبة 11% لكل منهما، وكانت مسحة السرة الأقل شيوعاً بنسبة 0.5% من الحالات.
- كان الإنتان من النمط المُتأخِر في معظم الحالات وذلك بنسبة 54.5% مقابل 45.5% للإنتان الباكر.
- كانت الجراثيم سلبية الغرام أشيع نتائج الزّرع وذلك بنسبة ٨٥% (وكانت جراثيم الكليبسيلا هي الأشيع بنسبة 28% من الحالات)، مقابل 14.5% للجراثيم إيجابية الغرام (وأشيعها جراثيم Enterococcus بنسبة 6.5%)، فيما كانت الفطور موجودة بنسبة 0.5% من الحالات.
- كانت الجراثيم مقاومة على جميع الصّادات المستخدمة لدى 16 حالة بنسبة 8%، في حين لم تُشاهد مقاومة على أي من الصّادات الحيوية في 4 حالات بنسبة 2%.

- بالنّسبة لجراثيم (Streptococcus) كانت أفضل الصّادات حساسية تجاهها كلاً من (Cefepime, Clindamicin, Linzolid) والتي حققت نسبة حساسية بنسبة 100%، في حين حقق كلاً من (Ciprofloxacin, Erythromycin) أعلى نسبة مقاومة 100%، أما بالنّسبة لجراثيم (Staphylococcus Aureus) فكانت أفضل الصّادات حساسية تجاهها كلاً من (Imipenem, Clindamicin, Linzolid) والتي حققت نسبة حساسية بنسبة 100%، في حين حقق (Ciprofloxacin) أعلى نسبة مقاومة 100%، أما بالنّسبة لجراثيم (Enterococcus) فكانت أفضل الصّادات حساسية تجاهها كلاً من (Amikacin, Linzolid) والتي حققت نسبة حساسية بنسبة 100%، في حين حقق كلاً من (Ceftazidim, Tazobactam, Imipenem, Clindamicin, Erythromycin) أعلى نسبة مقاومة 100%، وبالنّسبة لجراثيم (Pseudomonas) كان (colistin) أفضل الصّادات حساسية تجاهها وذلك بنسبة 92.9%، في حين حقق (Bactrim) أعلى نسبة مقاومة 95.8%، أما جراثيم (Klebseilla) فكذلك كان (colistin) أفضل الصّادات حساسية تجاهها وذلك بنسبة 66.7%، في حين حقق (Ceftazidim) أعلى نسبة مقاومة 98.1%، أما جراثيم (E.coli) فكذلك كان (colistin) أفضل الصّادات حساسية تجاهها وذلك بنسبة 95.5%، في حين حقق (Ceftazidim) أعلى نسبة مقاومة 92%، أما جراثيم (Acintobacter) فكذلك كان (colistin) أفضل الصّادات حساسية تجاهها وذلك بنسبة 100%، في حين كانت جميع الصّادات الأخر المستخدمة مقاومة بنسبة 100%.
- كانت كلاً من الجراثيم (Streptococcus, Enterococcus, Klebseilla) موجودة بنسبة أعلى لدى المرضى الذكور في حين كانت كلاً من الجراثيم (Staphylococcus Aureus, Pseudomonas, E.coli, Acintobacter) وكذلك الفطور موجودة بنسبة أعلى لدى الإناث، دون وجود فارق إحصائي هام، وبالتالي لم يكن لجنس المريض دوراً في تحديد نوع العامل الممرض.
- كانت كلاً من الجراثيم (Streptococcus, Pseudomonas, E.coli) إضافة للفطور أشيع مشاهدة في الإنتان الباكر في حين كانت كلاً من الجراثيم (Staphylococcus Aureus, Enterococcus, Klebseilla, Acintobacter) أشيع مشاهدة في الإنتان المُتأخِر، مع وجود فارق إحصائي هام بالنّسبة لجراثيم (Pseudomonas) فقط.
- حدث التحسن والشفاء بشكل تال للتدبير بالصّادات الحيوية المناسبة في معظم الحالات وذلك بنسبة 53.5% مقابل 45% للوفاة، فيما لم تُعلم النتيجة النهائية للتدبير في 3 حالات بنسبة 1.5% (بسبب التخريج من المشفى على مسؤولية الأهل).

الفصل السادس: المقارنة مع الدراسات العالمية

تمت مقارنة دراستنا مع نتائج دراستين عالميتين.

الدراسة الأولى: وهي دراسة نيبالية قام بها Nikita Singh Yadav وزملاؤه في نيبال، ونشرت في مجلة BMC عام 2018 بعنوان:

Bacteriological profile of neonatal sepsis and antibiotic susceptibility pattern of isolates admitted at Kanti Children's Hospital, Kathmandu, Nepal

الدراسة الثانية: وهي دراسة صينية قام بها Zhengjiang Jin وزملاؤه في الصين، ونشرت في مجلة Infection and Drug Resistance عام 2022 بعنوان:

Clinical Laboratory Features of Microbes That Cause Neonatal Sepsis: An 8-Year Retrospective Study

١–المقارنة حسب عدد حالات الدراسة:

كانت دراسة Zhengjiang تضم عدد أكبر من الحالات حيث اشتملت على 864 حالة من حديثيّ الولادة المصابين بالإنتان مقابل 200 حالة في دراستنا و59 حالة في دراسة Nikita.

الجدول (١٦): المقارنة حسب عدد حالات الدراسة			
عدد الحالات الكلي	دراستنا	Nikita	Zhengjiang
	200	59	864

٢–المقارنة حسب الفئة العمرية والجنس:

تشابهت دراستنا مع باقي الدراسات من حيث أن معظم الحالات كانت ضمن الفئة العمرية (أكبر من 3 أيام) مع رجحان لدراسة Nikita وذلك بنسبة 71.2% مقابل 70.5% في دراسة Zhengjiang ونسبة 54.5% في دراستنا، وكان متوسط العمر أعلى في دراسة Zhengjiang حيث بلغ 9.24 يوماً مقابل 7.4 يوماً في دراستنا.

كما تشابهت دراستنا مع باقي الدراسات من حيث أن حدوث الإنتان لدى حديثيّ الولادة كان أكثر شيوعاً لدى الذكور مقارنة مع الإناث مع رجحان لدرستنا حيث بلغت نسبة الذكور 61% مقابل 59.7% للذكور في دراسة Zhengjiang ونسبة 52.3% للذكور في دراسة Nikita.

الجدول (١٧): المقارنة حسب الفئة العمرية والجنس			
الفئة العمرية	دراستنا	Nikita	Zhengjiang
1–3 أيام	91 (45.5%)	17 (28.8%)	255 (29.5%)
> 3 أيام	109 (54.5%)	42 (71.2%)	609 (70.5%)
المتوسط (يوم)	7.4±7.8	–	9.24±7.65
الجنس	دراستنا	Nikita	Zhengjiang
ذكر	122 (61%)	31 (52.3%)	516 (59.7%)
أنثى	78 (39%)	28 (47.4%)	348 (40.3%)

٣–المقارنة حسب نوع الإنتان :

تشابهت دراستنا مع باقي الدراسات من حيث أن الإنتان المُتأخِر كان أكثر شيوعاً مقارنة مع الإنتان الباكر مع رجحان لدراسة Nikita وذلك بنسبة 71.2% مقابل 70.5% في دراسة Zhengjiang ونسبة 54.5% في دراستنا.

الجدول (١٨): المقارنة حسب نوع الإنتان			
نوع الإنتان	دراستنا	Nikita	Zhengjiang
انتان باكر	91 (45.5%)	17 (28.8%)	255 (29.5%)
انتان مُتأخِر	109 (54.5%)	42 (71.2%)	609 (70.5%)

٤–المقارنة حسب نتيجة الزّرع:

تشابهت دراستنا مع دراسة Nikita من حيث أن الجراثيم سلبية الغرام كانت أكثر شيوعاً مع رجحان لدراستنا وذلك بنسبة 85% مقابل 54% للجراثيم سلبية الغرام في دراسة Nikita، على عكس دراسة Zhengjiang حيث كانت الجراثيم إيجابية الغرام أكثر شيوعاً وذلك بنسبة 70.5% من الحالات، وكانت نسبة الفطور أعلى في دراسة Zhengjiang وبلغت 2.7% مقابل 0.5% في دراستنا.

الجدول (١٩): المقارنة حسب نتيجة الزّرع			
نتيجة الزّرع	دراستنا	Nikita	Zhengjiang
إيجابية الغرام	29 (14.5%)	27 (46%)	670 (70.5%)
سلبية الغرام	170 (85%)	32 (54%)	171 (19.8%)
الفطور	1 (0.5%)	–	23 (2.7%)

٥–المقارنة حسب الأنماط الجرثومية:

في دراستنا كانت جراثيم (Enterococcus) هي أشيع إيجابيات الغرام المعزولة بنسبة 6.5% من الحالات، في حين في دراسة Nikita كانت جراثيم (Staphylococcus Aureus) أشيع إيجابيات الغرام المعزولة بنسبة 35.6%، وكانت جراثيم (Coagulase-Negative Staphylococci) أشيع إيجابيات الغرام المعزولة في دراسة Zhengjiang وذلك بنسبة 63.9% من الحالات.

أما بالنّسبة للجراثيم سلبية الغرام فتشابهت دراستنا مع دراسة Nikita من حيث أن جراثيم (Klebseilla) كانت أشيع سلبيات الغرام المعزولة مع رجحان لدراستنا وذلك بنسبة 28% مقابل 15.3% في دراسة Nikita، في حين كانت جراثيم (E.coli) أشيع سلبيات الغرام المعزولة في دراسة Zhengjiang وذلك بنسبة 70.5% من الحالات.

الجدول (٢٠): المقارنة حسب الأنماط الجرثومية			
الأنماط الجرثومية	دراستنا	Nikita	Zhengjiang
Coagulase–Negative Staphylococci	–	–	552 (63.9)
Streptococcus	6 (3%)	–	44 (5.1%)
Staphylococcus Aureus	10 (5%)	21 (35.6%)	24 (2.8%)
Enterococcus	13 (6.5%)	6 (10.2%)	34 (3.9%)
جراثيم إيجابية الغرام أخرى	–	–	16 (1.9%)
Pseudomonas	30 (15%)	4 (6.8%)	4 (0.5)
Klebseilla	56 (28%)	9 (15.3%)	33 (3.8%)
E.coli	26 (13%)	4 (6.8%)	93 (10.8%)
Acintobacter	24 (12%)	7 (11.9%)	4 (0.5%)
جراثيم سلبية الغرام أخرى	34 (17%)	8 (13.4%)	37 (4.3%)

٦–المقارنة حسب علاقة الأنماط الجرثومية المعزولة بجنس المريض:

في دراستنا كان كلاً من الجراثيم (Streptococcus, Enterococcus, Klebseilla) موجودة بنسبة أعلى لدى المرضى الذكور في حين كانت كلاً من الجراثيم (Staphylococcus Aureus, Pseudomonas, E.coli, Acintobacter) وكذلك الفطور موجودة بنسبة أعلى لدى الإناث، دون وجود فارق إحصائي هام ، أما في دراسة Zhengjiang فكانت الفطور إضافة لجميع الجراثيم المعزولة عدا (Streptococcus) موجودة بنسبة أعلى لدى المرضى الذكور مقارنة مع الإناث.

الجدول (٢١): المقارنة حسب علاقة الأنماط الجرثومية المعزولة بجنس المريض				
دراستنا				
نتيجة الزّرع		ذكر	أنثى	P–Value
إيجابية الغرام	Streptococcus	5 (4.1%)	1 (1.3%)	0.28
	Staphylococcus Aureus	5 (4.1%)	5 (6.4%)	0.46
	Enterococcus	8 (6.6%)	5 (6.4%)	0.96
سلبية الغرام	Pseudomonas	17 (13.9%)	13 (16.7%)	0.59
	Klebseilla	37 (30.3%)	19 (24.4%)	0.36
	E.coli	14 (11.5%)	12 (15.4%)	0.42
	Acintobacter	13 (10.7%)	11 (14.1%)	0.46
	عصيات سلبية الغرام أخرى	23 (18.9%)	11 (14.1%)	0.38
فطور		0 (0%)	1 (1.3%)	0.34
Zhengjiang				
نتيجة الزّرع		ذكر	أنثى	P–Value
إيجابية الغرام	Coagulase–Negative Staphylococci	323 (37.4%)	229 (26.5%)	–
	Streptococcus	19 (2.2%)	25 (2.9%)	–
	Staphylococcus Aureus	15 (1.7%)	9 (1%)	–
	Enterococcus	20 (2.3%)	14 (1.6%)	–
	أخرى	12 (1.3%)	4 (0.4%)	–
سلبية الغرام	Pseudomonas	3 (0.3%)	1 (0.1%)	–
	Klebseilla	21 (2.4%)	12 (1.4%)	–
	E.coli	56 (6.5%)	37 (4.3%)	–
	Acintobacter	3 (0.3%)	4 (0.1%)	–
	عصيات سلبية الغرام أخرى	26 (2.9%)	11 (1.2%)	–
فطور		18 (2%)	5 (0.6%)	–

الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات:

- مشاهدة إنتان الدّم لدى حديثيّ الولادة الذكور أكثر من الإناث.
- تُعد كلاً من الإنتانات البولية التّناسليّة لدى الأم والخداجة من أشيع عوامل الخطر لإنتان الدّم لدى حديثيّ الولادة.
- يُعد ضعف الرضاعةالهياج من أشيع الشكايات المرافقة لإنتان الدّم لدى حديثيّ الولادة.
- تُعد الجراثيم سلبية الغرام أشيع مسببات انتان الدّم لدى حديثيّ الولادة.
- لا علاقة لجنس المريض في تحديد نوع العامل الممرض المسبب لإنتان الدّم عند حديثيّ الولادة.

التوصيات:

ضمن ظروف ومعطيات دراستنا فإننا نُوصي بما يلي:

- البدء بالعلاج التّخبريّ عند الشّك بإنتان الدّم لدى حديثيّ الولادة مباشرة بعد أخذ عينات مناسبة من السّوائل الجسم والعلاج التّخبري يُوصى بـ:

١. إمكانية إزالة سيفالوسبورينات الجّيل الثّالث من خطوط معالجة إنتان الدّم المبدئية نظراً لنسب المقاومة العالية لها على أن تحل محلها سيفالوسبورينات الجيل الرابع مثل السيفيبم حيث أبدى حساسية أفضل بالنسبة للإنتان بإيجابيات الغرام.

٢. الخط الثاني مجموعة الكاربابينيم مثل الايميبينيم –يُستثنى منها أيضاً الميروبينيم– بسبب نسب المقاومة العالية له.

٣. الخط الثالث اللينزولايد والكليندامايسين، ويُستبعد السيبروفلوكساسين أيضاً بسبب نسب المقاومة العالية التي أبداها.

٤. أمّا بالنسبة للإنتان بسلبيات الغرام يُوصى بأن يكون الخط الأول أميكاسين من مجموعة الامينوغليكوزيدات، والخط الثاني مجموعة الكاربابينيم مثل الايميبينيم ومجموعة الفلوروكينولونات من مثل الليفوفلوكساسين وبالدرجة الثانية السيبروفلوكساسين الخط الثالث الكوليستين وهو الأفضل حساسية من كل ماسبق.

- ضرورة تحديد نوع العامل الممرض والصاد الحيوي المناسب وفقاً للزرع الجرثومي وبالتالي تعديل العلاج تبعاً له.

- العمل على تدبير عوامل الخطر القابلة للتعديل لتقليل خطر حدوث إنتان الدّم لدى حديثيّ الولادة ونذكر منها:

١. ضرورة تحري الإنتانات البولية والتناسلية في الثلث الأخير من الحمل ومعالجتها.
٢. الحرص على عقامة الإجراءات البسيطة مثل الفحص السريري الروتيني وفتح الأوردة المحيطية، بالإضافة للإجراءات الكبيرة مثل فتح الأوردة السريّة والقثاطر المركزيّة وغيرها.
٣. التأكيد على أهمية الارضاع الوالدي.

Abstract

Introduction:

Neonatal sepsis causes approximately 680000 deaths annually, which constitutes about 15% of neonatal deaths around the world, especially in developing countries. The factors causing neonatal sepsis are multiple and vary according to several factors, the most important of which is the time of occurrence of the infection, and the latter is divided into early sepsis EONS (Early Onset Neonatal Sepsis) and Late LONS (Late Onset Neonatal Sepsis), the most common bacterial factors that cause early sepsis are group B streptococci and Escherichia coli, which invade the delivery canal. As for late sepsis, it is likely to have been acquired in the community, and the most common factors accused are coagulase-negative staphylococci and aureus.

Aim:

To identify the most common types of pathogens causing sepsis in newborns, along with the treatment used in the Children's Hospital in Damascus, and evaluate their effectiveness, with the possibility of proposing initial treatment according to the results of bacterial culture and sensitivity.

Patients and methods:

Patient data was collected through medical history and clinical examination, in addition to conducting the necessary laboratory and radiological investigations, determining the antibiotics applied and the response to treatment.

Results:

- ✓ Gram-negative bacteria were the most common culture results in 85% (Klebsiella was the most common in 28% of cases), compared to 14.5% of Gram-positive bacteria (the most common was Enterococcus in 6.5%), while fungi was present in 0.5% of cases.
- ✓ Bacteria (Streptococcus, Enterococcus, Klebseilla) were present in a higher percentage in male patients, while bacteria (Staphylococcus Aureus, Pseudomonas, E.coli, Acintobacter) and fungi were present in a higher percentage in female patients, without statistical significant.
- ✓ Bacteria (Streptococcus, Pseudomonas, E.coli) and fungi were most commonly seen in Early Onset Neonatal Sepsis, while bacteria (Staphylococcus Aureus, Enterococcus, Klebseilla, Acintobacter) were most commonly seen in Late Onset Neonatal Sepsis, with statistical significant.

Conclusion:

In general, Gram-negative bacteria are the most common organisms causing sepsis in newborns.

Key words: Germ, Culture, Neonatal, Intensive, Care, Unit, Susceptibility, Antibiotic.

REFERENCES

المراجع

1.Sands, K,Carvalho, M.J.,Portal, E.,Thomson, K., Dyer, C.,Akpulu,C., Anderws,R., Ferreira, A.,Gillespie, D., Hender, T., Hood, K., Mathias, J.,Milton, R., Nieto, M.,Taiyari, K., Chan,G. J.,Bekele, D., Solomon, S., Basu, S.,Chattopadhyay, P., … Walsh, T. R. (2021).

Characterization of antimicrobial-resistant Gram-negative bacteria that cause neonatal sepsis in seven low- and middle-income countries. *Nature microbiology,* 6(4), 512-523.

2.Jin, Z., Wang, Z., Li, J., Yi, L., Liu, N., & Luo, L. (2022). Clinical Laboratory Features of Microbes That Cause Neonatal Sepsis:An 8-Year Retrospective Study. *Infection and drug resistance*, 15, 2983-2993.

3.Darlow, C. A., da Costa, R. M. A., Ellis, S., Francechi, F., Sharland, M., Piddock, L., Das, S., & Hope, W. (2021). Potential Antibiotics for Treatment of Neanatal Sepsis Caused by Multidrug-Resistant Bacteria. Paediatric drugs, 23(5), 465-484.

4.Li, X., Ding, X., Shi, P., Zhu, Y., Huang, Y., Li, Q., Lu, J., Li, Z., & Zhu,L.(2019). Clinical features and antimicrobial susceptibility profiles of culture-proven neonatal sepsis in a tertiary children's hospital, 2013 to 2017. *Medicine, 98(12),* e14686,

5.Tessema, B., Lippmann, N., Knupfer, M., Sack, U., & Konig, B. (2021). Antibiotic Resistance Patterns of Bacterial Isoliates from Neonatal Sepsis Patients

at Unversity Hospital of Leipzig,Germany.*Antibiotics (Basel, Switzerland), 10(3),323.*

6.Wang, J., Zhang, H., Yan, J., & Zhang, T.(2022). Literature review on the distribution characteristics and antimicrobial resistance of bacterial pathogens in neonatal sepsis. *The journal of maternal-fetal &neonatal medicine : the official journal of European Association of Perinatal Medicine, the Federation of Asia and Oceania Perinatal Societies, the International Society of Perinatal Obstetricians, 35(5), 861-870.*

7.Yadav, N, S., Sharma, S., Chaudhary, D. K., Panthi, P., Pokhrel, P.,Shrestha, A., & Mandal, P. K. (2018). Bacteriological profile of neonatal sepsis and antibiotic susceptibility pattern of isolates admitted at Kanti Children's Hospital, Kathmandu, Nepal. *BMC research notes, 11(1), 301.*

8. د٠محمد طعمة ٠الجراثيم الممرضة في مرحلة الخديج والوليد وتحسسها للصادات، مشفى الأطفال، جامعة دمشق :2016.

9.R.Martin, A.Fanaroff, M.Walsh, (2020). Fanaroff and Martins Neonatal Perinatal_2.

Syrian Arab Republic
Ministry Of High Education
Damascus University
Faculty Of Medicine
Department Of Pediatric

Germ Culture in Neonatal Intensive Care Unit and Susceptibility to Antibiotic

Thesis for Master Degree in Pediatric Medicine

Submitted by:

Dr. Safaa Saleh Al Issa

Supervisor:

Prof. Dr. Mutee Al Karam
Professor in Department of Pediatric Medicine
Faculty of Medicine-Damascus University

2025