

## الإنتان الجرثومي الباكر عند حديثي الولادة

الدكتورة هلا يني\*  
الدكتور عدي جوني\*\*  
ملكه دالي\*\*\*

(تاريخ الإبداع 12 / 3 / 2008. قُبِلَ للنشر في 12 / 5 / 2008)

### □ الملخص □

شملت الدراسة اثنين وخمسين وليداً، ثلاثين منهم لديهم إنتان واثنين وعشرين وليداً دون إنتان (مجموعة شاهد). حدث الإنتان الجرثومي الباكر بنسبة 7.6% من الولدان المقبولين في قسم الحواضن وكانت نسبة الوفيات 20%. ازدادت نسبة حدوثه مع صغر العمر الحلمي وانبثاق الأغشية الأمنيوسية الباكر وانخفضت في حال إعطاء الصادات الحيوية للأم، تظهر 43% من الولدان المرضى خلال الـ 24 ساعة الأولى من الحياة. إن الأعراض العصبية وتليها الزلة التنفسية والاضطراب الحروري هي أكثر الأعراض شيوعاً. وقد كان للتعداد العام وتعداد العدلات المطلق نوعية عالية وحساسية منخفضة لتشخيص الإنتان. ووجدنا أن أهم الجراثيم المسببة هي العصيات الكولونية (E.coli) 36.66% ثم العقديات الحالة للدم B في 30% من الحالات.

كلمات مفتاحية: الإنتان-الجرثومي - الباكر-الوليد

\* مدرسة - قسم الأطفال-جامعة تشرين -كلية الطب-اللاذقية-سورية.

\*\* أستاذ مساعد - قسم الأطفال-جامعة تشرين-كلية الطب-اللاذقية-سورية.

\*\*\* طالبة دراسات عليا - قسم الأطفال-جامعة تشرين-كلية الطب-اللاذقية-سورية.

## Early Bacterial Infection in Neonates

Dr. Hala Yeni\*

Dr. Odai Joni\*\*

Dr. Malakeh Dali\*\*\*

(Received 12 / 3 / 2008. Accepted 12/5/2008)

### □ ABSTRACT □

This study includes 52 neonates; 30 neonates are down with bacterial infection whereas 22 are not. The incidence is 7.6%, and fatality rate is 20%. The ratio of bacterial infection has increased with low gestational age and early rupture of membranes; it has decreased by antibiotics given to mothers. Neurological manifestation, tachypnea and temperature irregularity are the most common clinical signs. Blood count, absolute neutrophil count, and platelets count have high specificity and low sensitivity. E.coli is the most common isolated bacteria, followed by group B streptococci.

**Keywords:** Neonates, bacterial infection

---

\*Lecturer, Pediatrics Department, Faculty of Medicine, Tishreen University, Latakia, Syria

\*\*Associate Professor, Pediatrics Department, Faculty of Medicine, Tishreen University, Latakia, Syria.

\*\*\*Postgraduate Student, Pediatrics Department, Faculty of Medicine, Tishreen University, Latakia, Syria.

## مقدمة:

الإنتان الجرثومي عند الوليد : تظاهرات سريرية لمرض جهازى مترافق مع تجرثم دم خلال الشهر الأول للحياة.

[1]

توجد ثلاثة أنماط: [1]

• الباكر : يحدث خلال الأيام الخمسة الأولى من الحياة. [1][2][3]

• المتأخر : عادة يحدث بعد اليوم الخامس حتى عمر الشهر .

• المكتسب : من المشفى .

إن نسبة حدوث الإنتان الجرثومي الباكر 4-5 لكل 1000 ولادة حية ، وإن حدث تمزق باكر للأغشية الأميوسية خلال أكثر من 24 ساعة ، ترتفع النسبة إلى 1% من كل ولادة حية ، وترتفع إلى 10 % إن حدث تمزق باكر للأغشية مع التهاب في الأغشية الأميوسية ، وبصرف النظر عن تمزق الأغشية الباكر تصل النسبة لخمس أضعاف عند الخدج [2]، وتصل النسبة 7-8% في الدول النامية. وتكمن خطورة الإنتان الباكر بإحداثه نسبة هامة من الوفيات في المرحلة الباكرة من الحياة تصل إلى 12% في الفترة حول الولادة أول 12 ساعة ، و9% من الوفيات الباكرة التي تحدث خلال الأسبوع الأول، و12% من الوفيات المتأخرة الحادثة خلال فترة الوليد ( 28 يوماً الأولى للحياة). [4]

تعتبر الكثير من العوامل ذات خطورة مرتبطة بالإنتان كتمزق الأغشية الأميوسية الباكر ، الخداجة ونقص وزن الولادة، الحاجة للإنعاش في الفترة حول الولادة، الإنتان أو ارتفاع الحرارة عند الأم أثناء المخاض والحمل المتعدد.

إن التظاهرات السريرية للإنتان مخالطة عادة وغير نوعية ويصعب تمييزها [5] وتشمل العديد من الأجهزة:

-التظاهرات العامة :حمى، عدم ثبات حروري ، وذمة ، اضطراب في التغذية.

-التظاهرات الهضمية: تمدد بطن، إقياء إسهال، ضخامة كبدية.

-التظاهرات التنفسية: انقطاع التنفس وتسرع التنفس والزلة التنفسية.

-الجهاز البولي: شح البول.

-الجهاز القلبي الوعائي: شحوب وتبرقع جلد وهبوط ضغط ، تسرع قلب أو بطئه.

-الجهاز العصبي المركزي: هياج ووسن ، حدوث اختلاجات ، نقص مقوية ، اضطراب منعكس مورو ، عدم

انتظام التنفس أو امتلاء اليافوخ أو بكاء عالي الطبقة.

-الجهاز الدموي : فرطريات ونمشات أو نزف أو شحوب ، أو يرقان ، ضخامة طحال.

تسبب الجراثيم التالية الإنتان الباكر عادة كالعقديات الحالة للدم B ، الجراثيم سلبية الغرام (بشكل شائع

العصيات الكولونية E.coli)، اللستريا وحيدة الخلية ،المستدمية النزلية H.influenzae ، ويُسبب الإنتان المتأخر

بالعقديات سلبية كوأغبولاز ،العقديات الحالة للدم GBS ،العنقوديات المذهبة Staphelococci Ureaus ، عصيات

القيح الأزرق ، وعصيات سلبية الغرام أخرى [2]، وتختلف الجراثيم من بلد لآخر بحسب وبائياته الجرثومية. [4]

ويتم تشخيص الإنتان الجرثومي بإجراء [1]

• الزروع للدم وسوائل الجسم العقيمة الأخرى .

• إجراء تلوين غرام لدراسة جميع سوائل الجسم.

• تحديد المستضدات الجرثومية.

• تعداد عام وصيغة لكنه لا يملك لوحده أية قيمة نوعية .

- تملك نسبة العدلات الفتية إلى الكلية قيمة تنبؤ جيدة .
  - تعداد الصفيحات: إن نقص تعدادها مظهر متأخر وغير نوعي للإنتان .
  - بروتينات الطور الحاد : CRP، فيبرينوجين ، أوروسوموكويد orosomuroid ، بروكالسيتونين Procalcitonin ، والمتممة والسيتوكين .
- وتجرى العديد من الاستقصاءات الشعاعية حسب كل حالة (صورة صدر ، وإيكو بطن ، إيكو يافوخ...).
- توضع الصادات الحيوية في البداية لأكثر الجراثيم شيوعاً حتى ظهور نتائج الزروعات والتحليل المخبرية الأخرى، وعادة نستخدم مجموعة البنسلين ( الأمبسلين أو البنسلين أو maxicillin) مع أمينوغليكوزيد وسيفالوسبورين من الجيل الثالث .
- أما المعالجة الداعمة الأخرى: فتشمل دعم الوظيفة القلبية والتنفسية ومعالجة الاضطرابات الاستقلابية المرافقة.

### أهمية البحث وأهدافه:

نظراً لشبوع الإنتان الجرثومي الباكر وخطورته وأهمية تحديد أكثر الأعراض والتظاهرات السريرية شيوعاً وتحديد عوامل الخطورة لما له من دور في التشخيص والعلاج الباكر وبالتالي تلافي الاختلاطات التي قد تكون دائمة.

درسنا الإنتان الجرثومي الباكر عند الولدان المقبولين بين عمر الولادة و عمر خمسة أيام لمعرفة نسبة حدوثه وعوامل الخطورة وتظاهراته السريرية والمخبرية .

### طرائق البحث ومواده:

الولدان المقبولون في شعبة الحواضن في مشفى الأسد الجامعي باللاذقية لاحتتمال إصابتهم بالإنتان حتى عمر 5 أيام خلال الفترة بين الأول من شهر شباط 2006 و 31 كانون الثاني 2007 و تم تقسيم المرضى إلى مجموعتين: مجموعة إنتان مثبت و مجموعة تم نفي الإنتان لديها. وتم حذف المرضى الذين لم يثبت لديهم الإنتان ولم ينف (الإنتان محتمل).

تملاً استمارة لكل مريض تشمل الاسم والعمر الحملي ووزن الولادة وظروف الحمل والولادة ( إنتان، صادات انبثاق الأغشية ،وطبيعة السائل الأمنيوسي) التظاهرات والأعراض السريرية ، الاستقصاءات المخبرية (تعداد عام وصيغة، صفيحات، سكر الدم، تعداد العدلات المطلق) زرع دم لكل مريض و زرع مركزية أخرى(البول والسائل الدماغي الشوكي) حسب الحالة مع زرع محيطية (زرع سائل المعدة ومفرزات الأذن،مسحة البلعوم وزرع براز ، معايرة البروتين الارتكاسي(CRP) أول 12 ساعة ، ثم بعد 24 و48 ساعة ، الدراسات الشعاعية حسب كل حالة ،مدة التغطية بالصادات ، النتيجة النهائية مع التشخيص النهائي .

### المعايير المخبرية الطبيعية:[1]

- التعداد العام  $30000 < WBC < 6000$  كرية /ملم<sup>3</sup> .
- الصفيحات  $pl t < 150$  ملم<sup>3</sup> .
- سكر الدم عند الولدان بتمام الحمل 40-125مغ/دل

وعند الولادة الخدج 45-150مغ/دل

- تعداد العدلات المطلق عند الولادة 1800 - 5400 كرية/ملم<sup>3</sup>.
- 12 ساعة 7800 - 14400 كرية/ملم<sup>3</sup>.
- 24 ساعة 7200 - 12600 كرية/ملم<sup>3</sup>.
- 48 ساعة 4200 - 9000 كرية/ملم<sup>3</sup>.
- 72 ساعة 1800 - 7000 كرية/ملم<sup>3</sup>.
- 120 ساعة 1800 - 5400 كرية/ملم<sup>3</sup>.

• البروتين الارتكاسي C>15مغ/ل

اعتمدنا على أحد المعايير التالية لإثبات الإنتان : [4]

- زرع مركزي إيجابي (دم، بول، سائل دماغي شوكي CSF).
- البروتين الارتكاسي CRP إيجابي ، علامات سريرية إيجابية .
- البروتين الارتكاسي CRP إيجابي مع زرع محيطية إيجابية مع علامات سريرية إيجابية .

### النتائج العملية:

تم قبول 391 مريض خلال فترة الدراسة ، و 74 مريض باشتباه إنتان خلال الأيام الخمسة الأولى للحياة وأكد لدى 30 مريضاً (مجموعة الإنتان المثبت) بنسبة 7.6% من القبولات الكلية وبنسبة 40.5% من المقبولين باشتباه إنتان، و لم يثبت الإنتان عند 22 مريضاً (مجموعة شاهد) وبقي محتملاً لدى 22 مريضاً فلم يدخلوا بالدراسة . ولم يدخل بالدراسة أيضاً المرضى المقبولون في مشافي أخرى وأحيلوا إلينا لاحقاً .

(ملاحظة النسب المئوية محسوبة من ضمن كل مجموعة)

- وجدنا أن نسبة إصابة الإناث إلى الذكور 1.4:1 .
- قبل بالدراسة 25 خديجاً شخصنا الإنتان عند 18 منهم بنسبة 72%، و 27 وليداً بتمام الحمل وشخصنا الإنتان عند 12 منهم بنسبة 44.44%، أي نسبة إصابة الخدج أكبر من مثيلتها لدى ولدان تمام الحمل وأثبت ذلك بإجراء الدراسة الإحصائية حسب قانون الفرق بين نسبتيين لأن القيمة المحسوبة 2.15 أكبر من الجدولية 1.960 عند (0.025،∞).

الجدول رقم(1)يبين النسبة المئوية وعدد المصابين حسب العمر الحولي

عمر الحمل	العدد الكلي للولدان المدروسين	عدد المصابين بالإنتان	النسبة المئوية
تمام الحمل	27	12	44.44%
الخدج	25	18	72%
المجموع	52	30	

- إن للعمر عند القبول علاقة هامة بالإصابة بالإنتان حيث تظاهر الإنتان الجرثومي الباكر في 43% من الحالات خلال الـ 24 ساعة الأولى للحياة وأثبت ذلك بتطبيق اختبار استقلال الصفات كاي مربع  $X^2$  لأن القيمة المحسوبة 8.11 أكبر من الجدولية 7.38 عند ( 2, 0.025 ) .

الجدول رقم(2) يبين توزع المجموعتين نسبة لزمان النفاذ السريري

المجموع	مجموعة الشاهد		مجموعة الإنتان المثبت		زمن التظاهر السريري
	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد	
31	81.81%	18	43.33%	13	أقل من 24 ساعة
11	9.09%	2	30%	9	24-48 ساعة
3	4.54%	1	6.66%	2	48-72 ساعة
7	4.54%	1	20%	6	72-96 ساعة
52		22		30	المجموع

• درسنا نسبة الإصابة بالإنتان لدى ولدان الأمهات المعالجات بالصادات الحيوية أثناء الولادة بسبب إنتان ما اكتشف أثناء الولادة وهي 35.71% (5 ولدان / 14 وليداً) مع نظيرتها من الولدان الذين لم تعط أمهاتهم الصادات الحيوية أثناء الولادة 65.78% (25 وليداً / 38 وليداً)، فكان الفرق بين النسبتين واضحاً فالذين لم تعط أمهاتهم صادات حيوية كانت نسبة إصابتهم بالإنتان أوضح، وقد يعود ذلك لدور الصادات الحيوية في الوقاية من حدوث الإنتان وأثبت ذلك إحصائياً لأن القيمة المحسوبة  $Z = 2.14 < 1.960$  الجدولية وعند مستوى دلالة  $(0.025, \infty)$

الجدول رقم (4) يبين علاقة إعطاء الصادات مع الإنتان

إعطاء الصادات	العدد الكلي للولدان المدروسين	عدد المصابين بالإنتان	النسبة المئوية
نعم	14	5	35.71%
لا	38	25	65.78%
المجموع	52	30	

• بالنسبة لطريقة الولادة ضمن المشفى الطبيعية أو قيصرية أصيب 14 وليداً من 28 وليداً مولودين ولادة قيصرية بالإنتان الجرثومي الباكر بنسبة 50% و 12 وليداً من 19 وليداً مولودين ولادة طبيعية بالإنتان أيضاً بنسبة 63.15%، إذاً لتؤثر طريقة الولادة على نسبة حدوث الإنتان، وهو مثبت إحصائياً بحسب قانون الفرق بين نسبتين لأن  $Z = 0.92$  أصغر من 1.960 عند دلالة  $(0.025, \infty)$ .

الجدول رقم (5) نسبة حدوث الإنتان حسب طريقة الولادة

طريقة الولادة في المشفى	العدد الكلي للولدان المدروسين	عدد المصابين بالإنتان	النسبة المئوية
قيصرية	28	14	50%
طبيعية	19	12	63.15%
المجموع	47	26	

ملاحظة: يوجد أربع ولادات طبيعية ضمن المنزل ومصابة بالإنتان.

• ودراسة تأثير مكان الولادة ضمن المنزل أو المشفى (قيصرية أو طبيعية) على نسبة حدوث الإنتان، أصيب بالإنتان الجرثومي الباكر 80% من المولودين ولادة طبيعية بالمنزل (4 ولدان / 5 ولادات منزلية)، بينما أصيب 55.31% من الولادات ضمن المشفى وبالتالي لم تزد نسبة حدوث الإنتان في الولادات المنزلية، وإحصائياً

لا يوجد فرق بنسبة حدوث الإنتان بين المولودين ضمن المشفى أو المنزل، حيث إن القيمة المحسوبة  $1.63Z > 1.960$  عند دلالة  $(0.025, \infty)$

الجدول رقم (6) يبين نسبة حدوث الإنتان حسب مكان الولادة

طريقة الولادة	العدد الكلي للولدان المدروسين	عدد المصابين بالإنتان	النسبة المئوية
طبيعية في المنزل	5	4	80%
في المشفى	47	26	55.31%
المجموع	52	30	

• وازدادت نسبة حدوث الإنتان لدى الولدان بعد انبثاق باكر للأغشية الأمنيوسية لفترة تزيد عن 12 ساعة. أصيب 73% من الولدان بانبثاق أغشية باكر بالإنتان، بينما أصيب بالإنتان 51.35% من الولدان دون وجود انبثاق باكر للأغشية الأمنيوسية، وتبين ذلك أيضاً إحصائياً بتطبيق قانون الفرق بين النسبتين للمرضى الذين لديهم إنتان مع أو بدون انبثاق لأن  $2.28 <$  من الجدولية  $1.960 (0.025, \infty)$

الجدول رقم (7) يبين علاقة انبثاق الأغشية مع الإنتان

الانبثاق الباكر للأغشية الأمنيوسية	العدد الكلي للولدان المدروسين	عدد المصابين بالإنتان	النسبة المئوية
نعم	15	11	73.33%
لا	37	19	51.35%
المجموع	52	30	

• أما طبيعة السائل الأمنيوسي عند الولادة (معقّى أو رائق) فلم تكن مؤشراً جيداً لزيادة نسبة حدوث الإنتان الجرثومي الباكر، أصيب 71.42% من الولدان مع سائل أمنيوسي معقّى بالإنتان مقابل 55.55% من الولدان مع سائل أمنيوسي رائق، و أثبت ذلك أيضاً باختبار الفرق بين نسبتين لأن القيمة المحسوبة 0.84 أصغر من الجدولية  $1.960 (0.025, \infty)$ .

الجدول رقم (8) يبين علاقة طبيعة السائل الأمنيوسي مع الإنتان

طبيعة السائل الأمنيوسي	العدد الكلي للولدان المدروسين	عدد الولدان المصابين بالإنتان	النسبة المئوية
رائق	45	25	55.55%
معقّى	7	5	71.42%
المجموع	52	30	

### التظاهرات السريرية:

1 - الزلة التنفسية : وجدنا الزلة التنفسية كعرض سريري عند 18 وليداً مصاباً بالإنتان وبنسبة قدرها 60%، وعند 7ولدان من مجموعة الشاهد بنسبة 31.81%، إذاً الزلة التنفسية عرض سريري هام للولدان المصابين بالإنتان، والدليل الإحصائي على ذلك أن القيمة المحسوبة أكبر من الجدولية  $2.23 < 1.960$  عند دلالة  $(0.025, \infty)$ .

2 - الاضطراب الحروري: وجدنا اضطراباً في التنظيم الحروري عند 15 وليداً مصاباً بالإنتان بنسبة قدرها 50% وعند 5 ولدان من مجموعة الشاهد بنسبة 22.72%، وبالتالي يعتبر اضطراب التنظيم الحروري عرضاً سريرياً هاماً عند الولدان المصابين بالإنتان، والفرق بين النسبتين واضح إحصائياً لأن القيمة المحسوبة أكبر من الجدولية  $Z = 2.15 < 1.960$  (0.025, ∞)

3 - حدث ضعف أو رفض رضاعة كعرض سريري بنسبة أكبر لدى الولدان المصابين بالإنتان، حيث وجد كعرض أساسي عند القبول عند 12 وليداً مصاباً بالإنتان بنسبة 40% وعند وليدين من مجموعة الشاهد بنسبة 9.09%، أي نسبة ضعف الرضاعة مع الإنتان أكبر من مثلتها في مجموعة غياب الإنتان والنتيجة الإحصائية تدعم ذلك حيث إن القيمة المحسوبة أكبر من الجدولية  $Z = 2.8 < 1.960$  (0.025, ∞).

4 - لم يكن اليرقان عرضاً مهماً للمرضى المصابين بالإنتان، حدث بنسبة 13.33% من الولدان المصابين بالإنتان بالمقارنة مع 27.27% من مجموعة الشاهد غير المصابين بالإنتان، واعتبر اليرقان موضع اشتباه بالإنتان في حال غياب تنافر الزمر الرئيسية مع الحاجة للمعالجة الضوئية وأثبت ذلك إحصائياً بحسب قانون الفرق بين نسبتين لأن القيمة المحسوبة لكاي مربع 1.55 أصغر من الجدولية 5.02 عند مستوى دلالة (0.025, 1).

5 - حدث اضطراب في الأعراض العصبية (المقوية والمنعكسات الذاتية ومنعكس المص) لدى 83.33% من الولدان المصابين بالإنتان وعند 50% من مجموعة الشاهد، إذاً الأعراض العصبية عرضاً سريرياً هاماً للولدان المصابين بالإنتان، وما يثبت ذلك إحصائياً أن القيمة المحسوبة أكبر من الجدولية  $X^2 = 6.55 < 5.02$  عند دلالة (0.025, ∞).

وبمقارنة نسبي المرضي ذوي الأعراض العصبية المضطربة من المجموعتين السابقتين، وجدنا أن الفرق بين هاتين النسبتين واضح وهذا الاختلاف لا يعود للصدفة أي أن المرضي المصابين بالإنتان يتظاهرون بأعراض عصبية بشكل واضح، بالمقارنة مع المرضي غير المصابين بالإنتان. والقيم الإحصائية تثبت ذلك لأن القيمة المحسوبة أكبر من الجدولية  $Z = 2.75 < 1.960$  (0.025, ∞). والجدول التالي يبين النسب المئوية لأهم التظاهرات السريرية.

الجدول رقم (9) يبين النسب المئوية لأهم التظاهرات السريرية

المجموع	مجموعة الشاهد		مجموعة الإنتان المثبت		العرض السريري	
	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد		
25	31.81%	7	60%	18	موجودة	الزلة التنفسية
27	68.18%	15	40%	12	غائبة	
32	77.27%	17	50%	15	طبيعية	الحرارة
20	22.72%	5	50%	15	مضطربة	
38	90.90%	20	60%	18	طبيعية	الرضاعة
14	9.09%	2	40%	12	مضطربة	
10	27.27%	6	13.33%	4	موجود	اليرقان
42	72.37%	16	86.67%	26	غائب	
16	50%	11	16.6%	5	طبيعية	الأعراض العصبية
36	50%	11	83.33%	25	مضطربة	

مخبرياً:

التحاليل الدموية:



- كان تعداد الكريات البيض العام مضطرباً (زيادة أو نقصاناً) في 33.33% من المرضى بالمقارنة مع 4.45% من مجموعة الشاهد، وأن أهميته هي في تأكيد الإنتان أكثر من نفيه بسبب ارتفاع النوعية وقيمة التنبؤ الإيجابية وانخفاض الحساسية وقيمة التنبؤ السلبية وهذا ما أثبتته الدراسة الإحصائية، حساسية هذا الاختبار هي 33% ونوعيته 95% وقيمة التنبؤ الإيجابية 90% وقيمة التنبؤ السلبية 51%.

الجدول رقم (10) يبين توزيع المجموعتين مع التعداد العام

المجموع	مجموعة الشاهد		مجموعة الإنتان المثبت		تعداد عام
	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد	
41	95.94%	21	66.66%	20	طبيعي
11	4.54%	1	33.33%	10	مضطرب
52		22		30	المجموع

- وجدنا اضطراباً في تعداد العدلات المطلق (زيادة أو نقصاناً) عند 60% من ولدان المصابين بالإنتان وعند 18.18% من مجموعة الشاهد وهذا الفرق بين النسبتين هام وهذا ما أثبتته الدراسة الإحصائية لأن القيمة المحسوبة 3.23 أكبر من الجدولية 1.960 عند دلالة  $(0.025, \alpha)$  ولكن قيمة التنبؤ السلبية والحساسية منخفضة 60% وكذلك النوعية وقيمة التنبؤ الإيجابية منخفضة 81% لا تجعل منه اختباراً لتشخيص الإنتان بمفرده .

الجدول رقم (11) يبين توزيع المجموعتين مع تعداد العدلات المطلق

المجموع	مجموعة الشاهد		مجموعة الإنتان المثبت		تعداد العدلات المطلق
	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد	
30	81.81%	18	40%	12	طبيعي
22	18.18%	4	60%	18	مضطرب
52		22		30	المجموع

- وجدنا انخفاضاً في تعداد الصفيحات عند 9 ولدان مصابين بالإنتان، بنسبة قدرها 30%، وعند 4.54% من مجموعة الشاهد، أي أن انخفاض تعداد الصفيحات مهم في تشخيص الإنتان و قانون استقلال الصفات يدعم ذلك لأن  $X^2 < 5.37 < 5.02$  عند  $(1, 0.025)$ ، وقيمته في تأكيد الإنتان أكثر من نفيه بسبب ارتفاع النوعية وقيمة التنبؤ الإيجابية وانخفاض الحساسية وقيمة التنبؤ السلبية، وحساسيته هي 30% ونوعيته 95% وقيمة التنبؤ الإيجابية 90% وقيمة التنبؤ السلبية 50%.

الجدول رقم (12) يبين توزيع المجموعتين مع تعداد الصفيحات

المجموع	مجموعة الشاهد		مجموعة الإنتان المثبت		تعداد الصفيحات
	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد	
42	95.95%	21	70%	21	طبيعي
10	4.54%	1	30%	9	منخفض
52		22		30	المجموع

- مستوى سكر الدم لم يكن مهماً في تأكيد الإنتان أو نفيه وأثبت ذلك بالدراسة الإحصائية لاختبار استقلال الصفات (كاي تربيع) لأن  $X^2 < 7.15$  أصغر من 7.38 عند دلالة  $(2, 0.025)$ .

الجدول رقم (13) يبين توزع المجموعتين مع مستوى سكر الدم

المجموع	مجموعة الشاهد		مجموعة الإنتان المثبت		مستوى سكر الدم
	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد	
36	90.90%	20	53.33%	16	طبيعي
4	-	-	13.33%	4	مرتفع
12	9.09%	2	33.33%	10	منخفض
52		22		30	المجموع

## • البروتين الارتكاسي CRP الدم

أجرينا معايرة CRP خلال أول 12 ساعة من بدء التظاهر السريري، كان مرتفعاً عند 19 وليداً ممن أثبتنا الإنتان لديهم بنسبة 63.33%، وسلبياً عند 11 وليداً ونسبة قدرها 36.33%، وتم عايرناه مرة ثانية خلال 48 ساعة فمن كان لديه إنتاناً سلبياً عند إجراء المعايرة الأولى، فإن الإنتان يكون مرتفعاً عند مريضين اثنين فقط أي بنسبة 18% وبقي سلبياً عند 9 مرضى أي بنسبة 82%، أي أن نسبة إيجابيته أكبر خلال أول 12 ساعة من بدء التظاهر السريري والنتيجة الإحصائية لقانون الفرق بين نسبتيين تدعم ذلك حيث إن القيمة المحسوبة 2.81 أكبر من القيمة الجدولية 1.960 عند مستوى دلالة (0.025، ∞).

الجدول رقم (14) يبين نسبة إيجابية CRP

النسبة المئوية	العدد		
63.33%	19	إيجابي	CRP أول 12 ساعة
36.66%	11	سليبي	
18%	2	إيجابي	CRP بعد 48 ساعة
82%	9	سليبي	

## الزرع المحيطية:

وجدنا أن زرع البراز إيجابي في 10 حالات فقط بنسبة 33.33% من الحالات وسلبياً في 66.66%. أما زرع السائل المعدي ومسحة الأذن فهو إيجابي في 3 حالات من 9 حالات قبلت أول 12 ساعة بعد الولادة بنسبة 33.33% وسليبي بنسبة 66.66% من مجمل الحالات المقبولة أول 12 ساعة. لم تكن مسحة البلعوم مهمة في تأكيد الإنتان أو نفيه بسبب انخفاض الحساسية وقيمة التنبؤ السلبية ومن جهة ثانية انخفاض النوعية وقيمة التنبؤ الإيجابية، حساسيتها هي 20% ونوعيتها 86%، وقيمة التنبؤ الإيجابية 50%، وقيمة التنبؤ السلبية 44%. ملاحظة: اعتبر الزرع إيجابياً في حال وجود جرثوم واحد فقط.

الجدول رقم (15) النسب المئوية للزرع المحيطية

زرع محيطية	زرع	زرع السائل المعدي أول	زرع مسحة الأذن أول	زرع مسحة
------------	-----	-----------------------	--------------------	----------

البلعوم	12 ساعة	12 ساعة	البراز		
6	3	3	10	العدد	إيجابي
20	33.33	33.33	33.33	النسبة المئوية	
24	6	6	20	العدد	سلبي
80	66.66	66.66	66.66	النسبة المئوية	

إن عصيات القيح الأزرق هي أكثر الجراثيم المعزولة من زرع البراز ومسحة البلعوم، وعزلنا العصيات الكولونية من السائل المعدي ومفرزات الأذن أول 12 ساعة من الحياة بنسبة 22.22%.

الجدول رقم (16) الجراثيم المعزولة من الزروع المحيطة

عصيات سالبة الغرام	عصيات القيح الأزرق	كليبسيلا	العصيات الكولونية	عنقوديات	عقديات غيرحالة	عقديات B	الجراثيم المعزولة	
2	3	2	2	1	-	-	العدد	زرع
20	30	20	20	10	-	-	النسبة المئوية	البراز
-	1	-	2	-	-	-	العدد	زرع سائل المعدة
-	33.33	-	66.66	-	-	-	النسبة المئوية	
-	1	-	2	-	-	-	العدد	زرع مسحة الأذن
-	33.33	-	66.66	-	-	-	النسبة المئوية	
1	4	-	1	-	-	-	العدد	مسحة اليلعوم
16.66	66.66	-	16.66	-	-	-	النسبة المئوية	

الزروع المركزية:

إذا أجرينا زرع الدم لجميع الولدان المقبولين باشتباه إنتان فكان إيجابياً في 43.33% من الحالات (13 مريضاً) وسلبياً في 56.66% وعزلت العقديات الحالة للدم B بنسبة 53.84% وتليها العصيات الكولونية في 30.76% من الحالات.

وأجرينا زرع السائل الدماغي الشوكي عند 18 ولیداً، كان إيجابياً في 33.33% من الحالات (6 ولدان)، أجرينا زرع البول عند 27 ولیداً وكان إيجابياً في 7 حالات بنسبة 25.92%.

والجدول التالي يبين الجراثيم المعزولة من الزروع المركزية مع نسبها المئوية من مجمل المرضى الذين أجري لهم

الزرع.

الجدول رقم (17) الجراثيم المعزولة من الزروع المركزية مع نسبها المئوية

عصيات سالبة الغرام	عصيات القيح الأزرق	كليبسيلا	العصيات الكولونية	عنقوديات	عقديات غير حالة	عقديات B	الجراثيم المعزولة	
-	-	-	4	1	1	7	العدد	زرع الدم
-	-	-	30.76	7.69	7.69	53.84	النسبة المئوية	
1	-	-	3	-	-	2	العدد	زرع السائل الدماغي
16.66	-	-	50	-	-	33.33	النسبة المئوية	
-	1	-	6	-	-	-	العدد	زرع البول
-	14.28	-	85.71	-	-	-	النسبة المئوية	

قمنا بتصنيف الجراثيم المعزولة بناءً على المعايير التي اعتمدنا عليها لتشخيص الإنتان، حيث شخص الإنتان الجرثومي بزرع مركزي إيجابي عند 23 وليداً، فوجدنا أن العصيات الكولونية هي أكثر الجراثيم المعزولة من الزروع المركزية عند الوليد بنسبة 36.66% من الولدان وتليها العقديات الحالة للدم B بنسبة 30% من الحالات، و شخصنا الإنتان عند 5 ولدان بوجود CRP إيجابي وزرع محيطية إيجابية وعلامات سريرية إنتانية، وعند وليدين اثنين كان CRP إيجابياً مع علامات سريرية إيجابية دون إمكانية عزل أي جرثوم.

الجدول رقم (18) الجراثيم المعزولة حسب مجموعات التشخيص حيث سجل الجرثوم مرة واحدة لكل مريض

عصيات سالبة الغرام	عصيات القيح الأزرق	كليبسيلا	العصيات الكولونية	عنقوديات	عقديات غير حالة	عقديات حالة B		
1	1	-	11	1	1	9	العدد	زرع مركزي
3.33	3.33	-	36.66	3.33	3.33	30	النسبة المئوية	
1	1	2	-	1	-	-	العدد	CRP إيجابي +علامات سريرية +/- زرع محيطية إيجابية
3.33	3.33	6.66	-	3.33	-	-	النسبة المئوية	

ملاحظة: النسبة المئوية محسوبة من ضمن 30 مريضاً لديهم إنتان مثبت بالمعايير المذكورة سابقاً.

التشخيص النهائي:

الجدول رقم (19) التشخيص النهائي مع نسبته المئوية

النسبة المئوية	العدد	التشخيص النهائي
6.66	2	إنتان دم توضع جهازي
36.66	11	دون توضع
23.33	7	إنتان بولي
20	6	التهاب سحايا
23.33	7	غير موضع*

\*CRP إيجابي مع علامات سريرية إنتانية +/- زرع محيطية إيجابية.

في دراستنا توفي 6 ولدان، بنسبة 20% من الولدان المصابين بالإنتان وتحسن 24 وليداً على المعالجة بالصادات الحيوية.

### النتائج والمناقشة:

يشكل تشخيص الإنتان الجرثومي الباكر عند حديثي الولادة مشكلة هامة حيث إن العديد من المراكز تحاول إيجاد مشعر خاص بها يتكون من علامات سريرية و مخبرية نظراً لتأخر ظهور نتائج الزرع المخبرية 48-72 ساعة ، ولأن تأخير العلاج تكون نتائجه كارثية و إعطاء الصادات بناءً على التشخيص السريري بدون وجود دليل مخبري ذي نسبة عالية من الحساسية و النوعية هو تكلفة اقتصادية بالإضافة لدوره في زيادة المقاومة على الصادات الحيوية.

- بينت الدراسة أن نسبة إصابة الإناث أعلى من الذكور إناث/ ذكور = 1.4/1.
- إن للعمر الحلمي دوراً هاماً في حدوث الإنتان حيث كان الخدج أكثر قابلية للإصابة ، أصيبوا بـ72% من حالات الخدج في دراستنا بينما كانت نسبة الإصابة لدى مرضى تمام الحمل 44.44% وهذا يعود لضعف في آليات الدفاع المناعي عند الوليد عموماً والخديج خصوصاً [5].
- تظاهر الإنتان سريرياً عند 43.33% من الولدان المصابين بالإنتان خلال أول 24 ساعة.
- بينما كان إعطاء الصادات الحيوية للأمهات المصابات بالإنتان أثناء الولادة بسبب مرض إنتاني لديهن حول الولادة (قبل يومين من الولادة ) عاملاً هاماً في الوقاية من حدوث الإنتان الجرثومي الباكر حيث أصيب 35.71% فقط من الولدان الذين أعطيت أمهاتهم الصادات الحيوية أثناء الولادة ،ومن الجانب الآخر أصيب 65.78% من الولدان الذين لم تأخذ أمهاتهم الصادات الحيوية ،أي يحدث الإنتان بنسبة أقل لدى ولدان الأمهات المعالجات بالصادات الحيوية، ولم يتسن لنا دراسة عدد الجرعات ونوعية الصادات المأخوذة .
- لم يكن لطريقة الولادة ضمن المشفى (طبيعية أو قيصرية) أو مكان الولادة (المنزل أو المشفى) تأثير على نسبة إصابة المولودين بالإنتان وقد يعود هذا للوعي الصحي العائلي والطبي لإتباع التعقيم الجيد لليدين وتعقيم الأدوات .
- وجدنا أن انبثاق الأغشية الباكر (حدث قبل أكثر من 12 ساعة من الولادة) له علاقة بزيادة القابلية لحدوث الإنتان، أصيب 73.33% من الولدان لأمهات لديهن انبثاق أغشية باكر بالإنتان مقابل 51.35% أصيبوا بالإنتان دون وجود انبثاق باكر للأغشية ،أي إنه عامل خطورة لحدوث الإنتان بسبب تحطم أحد الحواجز الفيزيائية الدفاعية الطبيعية الهامة.

- إن طبيعة السائل الأمينوسي (رائق، معقى) لم تكن مؤشراً جيداً لحدوث الإنتان الباكر عند الوليد، لأن الطبيعة القحيحة هي التي تشير لوجود الإنتان مع العلم أن معرفتنا بطبيعة السائل الأمينوسي كانت مقتصرة على معلوماتنا المأخوذة بالقصة المرضية إلا في حالات الولادة ضمن مشفى الأسد .
- تمت دراسة الأعراض السريرية الأكثر شيوعاً إحصائياً نظراً لوجود طيف واسع من الأعراض تدعو للاشتباه السريري بالإنتان، لاحظنا الزلة التنفسية عند 60% من المرضى (18 مريضاً) المصابين بالإنتان مقابل 31.81% من مجموعة الشاهد، فالزلة التنفسية عرض هام سريرياً لدى مرضى الإنتان الجرثومي الباكر .
- وجدنا الاضطراب الحروري (برودة، ترفع حروري) لدى 50% مرضى الإنتان مقابل 22.72% ممن ليس لديه إنتان، أي الاضطراب الحروري عرض هام سريرياً يرافق الإنتان بسبب الخلل في الجهاز العصبي الودي الذي تحدثه الاستجابة للمواد المحمية (pyrogens) التي تنتجها العضيات الجرثومية [5]،
- أما ضعف الرضاعة فكان له صلة بالإنتان حدث بنسبة 40% من التظاهرات السريرية ( لدى 12 مريضاً من مرضى الإنتان المثبت ) مقابل 9.09% من المرضى الذين لم يثبت لديهم إنتان وأثبت ذلك إحصائياً.
- لم يكن اليرقان ( دون وجود تنافر زمر رئيسية مع الحاجة للعلاج الضوئي ) عرضاً هاماً عند مرضى الإنتان الجرثومي الباكر .
- حدثت الأعراض العصبية ( اضطراب المقوية و المنعكسات الذاتية و منعكس المص ) بنسبة 83% مقابل 5 مرضى كان الفحص العصبي لديهم طبيعياً تماماً، فكان التظاهر السريري الأكثر شيوعاً لمرضى الإنتان الجرثومي الباكر .
- أجرينا دراسة إحصائية عن التحاليل المخبرية المتوفرة والقليلة التكلفة من تعداد عام وصيغة والبروتين الارتكاسي والزرورع الجرثومية المركزية والمحيطية.
- وجدنا أن تعداد الكريات البيض العام مضطرب في 33.33% من الحالات المصابة بالإنتان وبلغت حساسيته 33% ونوعيته 95% وقيمة التنبؤ الإيجابية 90% وقيمة التنبؤ السلبية 51%، وكذلك تعداد العدلات المطلق مضطرب في 60% من الحالات حساسيته هي 60% ونوعيته 81% وقيمة التنبؤ الإيجابية 81% وقيمة التنبؤ السلبية 60%، إذاً وجود اضطراب (زيادة أو نقصاناً) في تعداد الكريات البيض أو تعداد العدلات المطلق يساعد في تأكيد الإنتان ووجود قيم طبيعية لاتتفي الإنتان بسبب ارتفاع النوعية وقيمة التنبؤ الإيجابية وانخفاض الحساسية وقيمة التنبؤ السلبية. وبالمقارنة بينهما وجدنا أن لتعداد العدلات المطلق حساسية وقيمة تنبؤ سلبية أكبر من التعداد العام أي يمكن الاعتماد عليه بشكل أكبر من التعداد العام للكريات البيضاء في نفي الإنتان.
- كان لتعداد الصفائح حساسية 30% ونوعية 95% وقيمة تنبؤ إيجابية 90% وقيمة تنبؤ السلبية 50%، وهي مقاربة للتعداد العام، أي أن نقص الصفائح يؤكد الإنتان أما التعداد الطبيعي للصفائح لاينفي الإنتان.
- ولم يكن لقياس مستوى سكر الدم عند القبول أية صلة معتبرة مع المرضى المصابين بالإنتان. إذاً إن أيأ من التحاليل المخبرية السابقة ليس مشعراً مثالياً لتشخيص الإنتان لأن الاختبار المثالي يجب أن يتمتع بحساسية وقيمة تنبؤ سلبية تصل إلى 100% ونوعية وقيمة تنبؤ إيجابية تفوق 85% [6].
- إن البروتين الارتكاسي CRP إيجابي في 63.33% من الحالات خلال أول 12 ساعة وسلبى 36.66% وبإعادة المعايرة بعد 48 ساعة لمن كان لديهم سلبياً بالمعايرة الأولى وكان إيجابياً عند 18% فقط وقد

يعود الفرق بين هاتين النسبتين لقصر عمره النصفى حيث ينخفض خلال 4-7 ساعات من بدء المعالجة وجميع مرضى الدراسة كنا قد بدأنا بعلاجهم بالصادات [1].

• وبدراسة الزرع الجرثومية التي تظهر نتيجتها بعد 48-72 ساعة وقد تصل حتى 7 أيام للزرع الدموية وجدنا أن إيجابية زرع الدم 43.33% وسليته 56.66% وشكلت العقديات الحالة للدم بيتا أكثر الجراثيم المعزولة شيوياً في 53.84% وتلتها العصيات الكولونية في 30.76% ثم العقديات غير الحالة للدم 7.69% والعنقوديات في 7.69%. أما زرع السائل الدماغي الشوكي CSF إيجابي في 33.33% (6 مرضى من 18 مريضاً أجري لهم الزرع) عزلت العصيات الكولونية 50% من الجراثيم المعزولة وتلتها العقديات بيتا 33.33% ومن ثم عصيات سالبة الغرام 16.66% لم يحدد نوعها بالمخبر، زرع البول إيجابي 25.92% وعزلت العصيات الكولونية بنسبة 85.71%، وعصيات القيقح الأزرق في 14.28%. في الزرع المحيطية وجدنا أن زرع البراز إيجابي في 10 حالات بنسبة 33.33% وأهميته في تأكيد الإنتان عند وجود زرع إيجابي بسبب ارتفاع النوعية وقيمة التنبؤ الإيجابية، وتصل حساسيته لـ 34% ونوعيته 90% وقيمة تنبؤ إيجابية 83% وقيمة تنبؤ سلبية 51%، عزلنا عصيات القيقح الأزرق في 30% من الحالات وثمان العصيات الكولونية والكليسيلا وعصيات سالبة الغرام في حالتين لكل منها بنسبة 20% وتليها العنقوديات 10%. أما زرع مسحة الأذن والسائل المعدي التي تجرى للمقبولين في القسم خلال أول 12 ساعة من الولادة فكانت إيجابية في 3 حالات من 9 حالات قبلت أول 12 ساعة بنسبة 33.33% وسلبية 66.66% حيث عزلت العصيات الكولونية في حالتين 66.66% وعصيات القيقح الأزرق في حالة واحدة 33.33%. أما مسحة البلعوم وهي تجرى روتينياً في قسم الحواضن لكل المقبولين مهما كان استتباب القبول، وجدنا أنها غير مهمة في تشخيص الإنتان بسبب انخفاض النوعية والحساسية والحساسية هي 20%، والنوعية 86%، وقيمة التنبؤ الإيجابية 50%، وقيمة التنبؤ السلبية 44%.

• إن الزرع المحيطية لم تكن حساسة في تأكيد التشخيص وقد يعود ذلك لأخطاء تقنية في الحصول على المسحات وزرعها.

• بالعودة إلى معايير تشخيص الإنتان قمنا بفرز الجراثيم بناءً على معايير الإنتان، من ضمن 30 مريضاً أثبت لديهم الإنتان تم عزل 29 جرثوماً من 28 مريضاً توجد حالتان لم يعزل لديها أية جرثوم وكان الشك بالإنتان قوياً سريرياً مع ارتفاع CRP. من الزرع المحيطية تم زرع 5 جراثيم وهي كليسيلا (حالة 2) 6.66% وعصيات القيقح الأزرق والعقديات الحالة للدم بيتا وعصيات أخرى سالبة الغرام لم يحدد نوعها (حالة لكل منها) 3.33%. وعزلنا من الزرع المركزية 24 جرثوم (23 مريض) وكانت عصيات كولونية بنسبة 36.33% وتلتها العقديات بيتا 30% وثمان العنقوديات والعقديات غير الحالة للدم وعصيات القيقح الأزرق وعصيات سالبة الغرام أخرى (حالة واحدة لكل منها) 3.33%.

• توفي 6 مرضى من 30 مريضاً بنسبة 20% وهي نسبة عالية مقارنة مع النسبة العالمية [4].

#### أما التشخيص النهائي فهو كالتالي

إنتان دم دون توضع (11 مريضاً) 36.66%، وثم إنتان بولي (7 مرضى) 23.33%، وثم التهاب سحايا (6 حالات) 20%، وثم إنتان دم مع توضع جهازى آخر مريضين 6.66% (البول/السائل الدماغي الشوكي).

#### الاستنتاجات والتوصيات:

1. حدث الإنتان الجرثومي الباكر بنسبة 7.6% وبنسبة وفيات 20% من مجموع مرضى الإنتان، ولدى الإناث أكثر من الذكور.

2. حدث لدى الخدج بنسبة أكبر من ولدان تمام الحمل، وتظاهر في 43% خلال أول 24 ساعة من الولادة.
3. إن إعطاء الصادات أثناء الولادة للأمهات عامل وقاية هام من حدوث الإنتان لدى الولدان.
4. لم يكن لطريقة الولادة أو مكانها أي تأثير على زيادة حدوثه، ولم تكن طبيعة السائل الأمنيوسي مؤشراً جيداً لحدوث الإنتان.
5. انبثاق الأغشية الباكر عامل خطورة للإنتان.
6. الأعراض العصبية وتليها الزلة التنفسية والاضطراب الحروري أكثر الأعراض ارتباطاً بالإنتان، ولم يكن لليرقان أية صلة به.
7. إن للتحاليل المخبرية الروتينية قيمة في تأكيد الإنتان أكثر من نفيه نوعاً ما ، ووجدنا أن وجود تعداد عدلات مطلق طبيعي ينفي الإنتان بنسبة أكبر من تعداد الكريات البيض والصفائح ، بينما لم يكن لقياس سكر الدم أية قيمة.
8. إن العصيات الكولونية أكثر الجراثيم إحداثاً للإنتان الجرثومي الباكر، وتليها العقديات بيتا.
9. وجدنا أن لمسحة الأذن وزرع السائل المعدي أول 12 ساعة إيجابية خفيفة في الحالات المصابة بالإنتان، ومسحة البلعوم غير مهمة في تشخيص الإنتان وزرع البراز فائدة في تأكيد الإنتان أكثر من نفيه.
10. إن إنتان الدم مع أو بدون توضع جهازي آخر أكثر أشكال الإنتان الجرثومي الباكر حدوثاً. وبناءً على نتائج دراستنا نوصي بأهمية:
1. أخذ قصة مرضية مفصلة لكل ولادة مع التركيز على المعايير الإنتانية وإلمام الكادر الطبي (الأطفال والتوليد) بها ، مع إجراء دراسة إنتانية عند الضرورة.
2. محاولة تطوير مشعر خاص بتشخيص الإنتان بالاعتماد على أكثر تظاهراته شيوعاً وظروف الحمل والولادة يتمتع بنسبة عالية من الحساسية والنوعية لكي يكون معيماً في التشخيص.

## المراجع:

1. GOMELLA, T.L. *Neonatology Management Procedures Diseases and Drugs*, 4<sup>th</sup> edition, Lange clinical manual, USA, 1999, 698.
2. THILO, E.H; ROSENBERG, A.A. *Current Pediatric Diagnosis & Treatment*, 16<sup>th</sup>, Lange McGrawHill, USA, 2003, 1415.
3. BEHERMAN, R; KLEIGMAN, R; JENSON, H. *Nelson Textbook of Pediatrics*, 17<sup>th</sup> edition, W.B.Sauers Company, USA, 2004, 2618.
4. AUJARD, Y. *Infections Neonatales*, Masson, France, 1996, 1000.
5. BERRY, A.L. *Neonatal Sepsis*, emedicine, 2006, 11.
6. NG, C,P; LAM, S, H. *Diagnostic markers of infection in neonates*, Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed, U.K. Vol.89, N° .3, 2004, 336-340.