



الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة دمشق
كلية الطب البشري
مستشفى الأطفال الجامعي

دراسة مدى انتشار التهاب السحايا الجرثومي عند حديثي الولادة

رسالة مقدمة لنيل درجة الدراسات العليا في طب الأطفال

إعداد طالبة الدراسات العليا
علوة حسين العديّة

بإشراف الأستاذ الدكتور
مطيع الكرم

عضو الهيئة التدريسية - جامعة دمشق
كلية الطب البشري

شكر وتقدير

الأستاذ مطيع الكرم المشرف على هذا المشروع الذي شجعني منذ البداية في الخوض بهذا البحث أتقدم إليه بأسمى آيات الشكر والامتنان والتقدير لتكرمه بالإشراف عليه.

وأتوجه بالشكر إلى السادة الأكارم الأستاذ الدكتور نادر عيد والأستاذ الدكتور عصام أنجق اللذين أغنيا البحث وأفادا بملاحظاتهما الدقيقة والقيمة.

الإهداء

بسم الله الرحمن الرحيم

(قل اعملوا فسيرى الله عملكم ورسوله والمؤمنون ثم تردون إلى عالم الغيب والشهادة فينبؤكم بما كنتم

تعملون)

اللهم ليس بجهدى واجتهادى وإنما بتوفيق منك، إلهي لا يطيب النجاح إلا بشكرك ولا يطيب العمل إلا بطاعتك
ولا تطيب اللحظات إلا بذكرك.

الله جل جلاله

إلى من كان السند والأمان والرفيق...

إلى من عرفت باسمه أكثر من اسمي فكانت تلك شهادة نصري الأولى

أبي الغالي

إلى أعظم النساء وأطهر القلوب...

أمي الغالية

دراسة مدى انتشار التهاب السحايا الجرثومي عند حديثي الولادة - ع. العديّة

إلى السند المتين والقلوب الطيبة...

إلى الذين قيل عنهم اليد اليمنى... والضلع الثابت الذي لا يميل ...

إخوتي

إلى الذين ساروا معي في درب العلم...

وهونوا مرارة الغربة وقضيت بصحبتهم أحلى أيامي وأجمل ذكرياتي...

أصدقائي

جدول المحتويات

1	الملخص باللغة العربية
3	الجزء التمهيدي
3	1- المقدمة
3	2- المشكلة البحثية
3	3- التساؤلات
4	4- هدف البحث
4	5- أهمية البحث
4	6- حدود البحث
4	7- مناهج البحث وأدواته
6	8- مكونات البحث
8	الجزء الأول: الدراسة النظرية
9	الفصل الأول: القسم النظري
9	1-1- مقدمة تتناول تعريف التهاب السحايا الجرثومي ونسب حدوثه
9	1-2- الآلية الإمراضية
10	1-3- التشريح المرضي
10	1-4- وبائيات التهاب السحايا الجرثومي
11	1-5- العوامل المؤهبة لالتهاب السحايا عند الوليد
11	1-5-1- العوامل التي تتعلق بالثوي المضيف
12	1-5-2- عوامل الخطورة حول الولادة

12	1-5-3 عوامل البيئة المحيطة
14	1-6- العوامل الممرضة في التهاب السحايا الجرثومي عند الوليد
16	1-7- الأعراض والعلامات السريرية في التهاب السحايا عند الوليد
18	1-8- التشخيص المخبري
19	1-8-1- تعداد الخلايا
20	1-8-2- البروتين
20	1-8-3- السكر
20	1-8-4- تلوين الغرام
21	1-8-5- الفحوص المجرة على السائل الدماغي الشوكي
22	1-8-6- الفحوص المجرة على الدم
26	1-8-7- زرع البول
26	1-8-8- الفحوص الشعاعية
27	1-9- مضاعفات التهاب السحايا الجرثومي عند حديثي الولادة
28	1-10- علاج التهاب السحايا الجرثومي عند الوليد
32	1-10-1- أهم الصادات المستعملة عند الوليد
35	1-10-2- المعالجات المتممة والداعمة ومعالجة الاختلاطات
37	1-11- الإنذار
37	1-12- الوقاية
39	الفصل الثاني: الدراسة المرجعية
39	2-1- الدراسات المحلية
40	2-2- الدراسات العالمية

43	الجزء الثاني: الدراسة العملية
44	الفصل الأول: هدف البحث وطريقة إجرائه
44	1-1- خلفية البحث وأهميته
44	1-2- الهدف من الدراسة
44	1-3- عينة الدراسة
45	1-4- مواد الدراسة وطرائقها
47	الفصل الثاني: نتائج البحث
47	2-1- دراسة عدد قبولات مرض التهاب السحايا الجرثومي في شعبة الوليد والخدج
47	2-2- توزيع الحالات المدروسة وفق العمر الحملي
48	2-3- توزيع الحالات المدروسة وفق العمر عند القبول
49	2-4- توزيع الحالات المدروسة وفق الجنس
50	2-5- توزيع الحالات المدروسة وفق طريقة الولادة
51	2-6- توزيع الحالات المدروسة وفق ترتيب الحمل
52	2-7- توزيع الحالات المدروسة وفق وزن الولادة
53	2-8- توزيع الحالات المدروسة وفق نموذج البدء
54	2-9- توزيع الحالات المدروسة وفق عمر الأم
55	2-10- توزيع الحالات المدروسة وفق وجود مشاكل صحية في أثناء الحمل
56	2-11- توزيع الحالات المدروسة وفق وجود انتانات تناسلية عند الام
57	2-12- توزيع الحالات المدروسة وفق وجود قصة تمزق اغشية باكر لدى الام
57	2-13- توزيع الحالات المدروسة وفق وجود قصة تدخين لدى الام
58	2-14- توزيع الحالات المدروسة وفق وجود عوامل خطورة مؤهبة لحدوث التهاب سحايا

	جرثومي
59	2-15- دراسة توزيع الحالات وفق التظاهرات السريرية
61	2-16- دراسة توزيع الحالات وفق نتائج الفحوص المجراة على الدم
61	2-16-1- تعداد الكريات البيض
62	2-16-2- البروتين الارتكاسي C
63	2-16-3- زرع الدم
64	2-17- الفحوص المجراة على السائل الدماغي الشوكي
64	2-17-1- الفحص المباشر الخلوي مع عيار السكر والأحين
65	2-17-2- الزرع الجرثومي
68	2-17-3- التحسس على الصادات
78	2-18- معالجة التهاب السحايا
80	2-19- مدة الاستشفاء
81	2-20- الإنذار والوفيات
83	الفصل الثالث: المناقشة والمقارنة مع الدراسات العالمية والمحلية
86	الفصل الرابع: الاستنتاجات والتوصيات
86	4-1- الاستنتاجات
86	4-2- التوصيات
88	المراجع
94	الملخص باللغة الإنكليزية

جدول الأشكال

46	الشكل رقم (1) نموذج عن ورقة الاستمارة التي استخدمت في البحث
48	الشكل رقم (2) توزيع الحالات المدروسة وفق العمر الحملي
49	الشكل رقم (3) توزيع الحالات المدروسة وفق العمر عند القبول
50	الشكل رقم (4) توزيع الحالات المدروسة وفق الجنس
51	الشكل رقم (5) توزيع الحالات المدروسة وفق طريقة الولادة
52	الشكل رقم (6) توزيع الحالات المدروسة وفق ترتيب الحمل
53	الشكل رقم (7) توزيع الحالات المدروسة وفق وزن الولادة
54	الشكل رقم (8) توزيع الحالات المدروسة وفق نموذج البدء
55	الشكل رقم (9) توزيع الحالات المدروسة وفق عمر الأم
56	الشكل رقم (10) توزيع الحالات وفق وجود مشاكل صحية أثناء الحمل
59	الشكل رقم (11) توزيع الحالات وفق وجود عوامل خطورة مؤهبة لالتهاب السحايا الجرثومي
60	الشكل رقم (12) توزيع الحالات المدروسة وفق التظاهرات السريرية
62	الشكل رقم (13) توزيع الحالات المدروسة وفق تعداد الكريات البيض
63	الشكل رقم (14) توزيع الحالات المدروسة وفق إيجابية CRP
64	الشكل رقم (15) توزيع الحالات المدروسة وفق زرع الدم
65	الشكل رقم (16) توزيع الحالات المدروسة وفق نتائج فحص السائل الدماغي الشوكي
66	الشكل رقم (17) توزيع الحالات المدروسة وفق نتائج زرع السائل الدماغي الشوكي
67	الشكل رقم (18) توزيع الحالات المدروسة وفق الزمر الجرثومية التي عُرِلت

68	الشكل رقم (19) توزيع الحالات السلبية لزرع السائل الدماغي الشوكي
70	الشكل رقم (20) نتائج إجراء تحسس لـ 50 زرع E-coli
72	الشكل رقم (21) نتائج إجراء تحسس لـ 12 حالة كليبيسلا
74	الشكل رقم (22) نتائج إجراء تحسس لـ 24 حالة pseudo
76	الشكل رقم (23) نتائج إجراء تحسس لـ 8 حالات enterococcus
80	الشكل رقم (24) توزيع الحالات تبعاً للاستجابة البدئية على التغطية التخبرية
81	الشكل رقم (25) توزيع الحالات وفقاً لمدة الاستشفاء
82	الشكل رقم (26) توزيع الحالات وفقاً للإنذار والوفيات

فهرس الجداول

47	جدول رقم (1) يبين نسبة قبولات التهاب السحايا الجرثومي إلى نسبة القبولات العامة
47	جدول رقم (2) يبين توزيع الحالات المدروسة وفق العمر الحولي
48	جدول رقم (3) يبين توزيع الحالات المدروسة وفق العمر عند القبول
49	جدول رقم (4) يبين توزيع الحالات المدروسة وفق الجنس
50	جدول رقم (5) يبين توزيع الحالات المدروسة وفق طريقة الولادة
51	جدول رقم (6) يبين توزيع الحالات وفق ترتيب الحمل
52	جدول رقم (7) يبين توزيع الحالات المدروسة وفق وزن الولادة
53	جدول رقم (8) يبين توزيع الحالات المدروسة وفق نموذج البدء
54	جدول رقم (9) يبين توزيع الحالات المدروسة وفق عمر الأم
55	جدول رقم (10) يبين توزيع الحالات وفق وجود مشاكل صحية في أثناء الحمل
56	جدول رقم (11) يبين توزيع الحالات وفق وجود انتانات تناسلية عند الأم
57	جدول رقم (12) يبين توزيع الحالات وفق وجود قصة تمزق أغشية باكر لدى الأم
57	جدول رقم (13) يبين توزيع الحالات وفق وجود قصة تدخين لدى الأم
58	جدول رقم (14) توزيع الحالات وفق وجود عوامل خطورة مؤهبة لالتهاب السحايا الجرثومي
59	جدول رقم (15) توزيع الحالات وفق التظاهرات السريرية
61	جدول رقم (16) توزيع الحالات المدروسة وفق تعداد الكريات البيض
62	جدول رقم (17) توزيع الحالات المدروسة وفق إيجابية البروتين الارتكاسي
63	جدول رقم (18) توزيع الحالات المدروسة وفق زرع الدم

64	جدول رقم (19) يبين توزيع الحالات وفق نتائج فحص السائل الدماغي الشوكي
65	جدول رقم (20) توزيع الحالات وفق نتائج زرع السائل الدماغي الشوكي
66	جدول رقم (21) توزيع الحالات المدروسة وفق الزمر الجرثومية التي عُزلت
68	جدول رقم (22) توزيع الحالات السلبية لزرع السائل الدماغي الشوكي
69	جدول رقم (23) نتائج إجراء تحسس لـ 50 زرع E-coli
70	جدول رقم (24) نتائج إجراء تحسس لـ 12 حالة كليبيسلا
72	جدول رقم (25) نتائج إجراء تحسس لـ 34 حالة Acinto
73	جدول رقم (26) نتائج إجراء تحسس لـ 24 حالة Pseudo
74	جدول رقم (27) نتائج إجراء تحسس لـ 8 حالات Enterococcus
76	جدول رقم (28) توضيح نتائج حالات التحسس على الصادات
77	جدول رقم (29) دراسة الفروق في تأثير صادر معين في الجراثيم المتحسسة عليه
79	جدول رقم (30) توزيع الحالات وفقاً للتغطية التخبرية
81	جدول رقم (31) توزيع الحالات وفقاً لمدة الاستشفاء
82	جدول رقم (32) توزيع الحالات وفقاً للإنذار والوفيات

قائمة الاختصارات

CT	Computed Tomography
CSF	Cerebrospinal fluid
MRI	Magnetic Resonance Imaging
GBS	Group B Streptococcus
MIC	Minimum inhibitory concentration
MBC	Minimum Bactericidal Concentration

الملخص

خلفية البحث: التهاب السحايا الجرثومي هو مرض مدمر للحياة وهو أشيع في الشهر الأول من الولادة من أي مدة لاحقة وغالبا ما يترافق مع انتان دم عند الوليد.

ويرتبط التهاب السحايا عند حديثي الولادة بمعدلات وفيات كبيرة وعواقب عصبية مدمرة.

هدف البحث: إلقاء الضوء على التهاب السحايا الجرثومي عند حديثي الولادة.

مواد البحث وطرقه: دراسة حشدية مستقبلية وصفية عند حديثي الولادة المشخص لهم التهاب سحايا جرثومي والمقبولين في شعبة الوليد والخديج في مستشفى الأطفال الجامعي بدمشق في المدة الزمنية من 1-2018م ولغاية 31-12-2020م.

وضعت استمارة مناسبة للبيانات المطلوبة جميعاً ومن ثم استخرجت المعطيات ومثلت بجداول ثم نوقشت وقورنت مع دراسات عالمية.

النتائج: شملت الدراسة (140 حديث ولادة) كان معدل الإصابة فيها (2.37%)، أظهرت رجحان إصابة الذكور (57.1%)، بلغ متوسط العمر الحملي (36.7 ± 1.25 أسبوعاً)، كان متوسط وزن الولادة (2.69 ± 0.6 كغ)، كان نموذج البدء الباكر هو الأشيع (54.3%)، كانت نسبة الخداج (26%)، بلغ متوسط عمر الأم للحالات المدروسة (25.6 ± 5.5 سنة)، كان الحمل الخامس وما بعده أكثر شيوعاً للإصابة (42.9%)، بدراسة عوامل الخطورة كانت القيلات السحائية هي الأشيع (77.1%)، كان أشيع التظاهرات السريرية ضعف الرضاعة (74.3%) والترفع الحروري (62.9%)، وصلت إيجابية الزرع الجرثومي للبرزل القطني الأول إلى (57.1%)، أشيع العوامل الممرضة كانت الجراثيم سلبية الغرام (88%) أما إيجابية الغرام فكانت (12%)، بلغت نسبة العقابيل العصبية متمثلة بالاستسقاء الدماغي (5.7%)، بلغت نسبة الشفاء التام والوفيات (37.1%). (62.9%)

الخاتمة: ضرورة تأكيد أخذ زرع دم في كل حالة التهاب سحايا قبل البدء بالتغطية الإنتانية وتأكيد عدم وضع تغطية إنتانية من دون استطباب وإنهاء المعالجة باكرا ما أمكن لتخفيض نشوء الذراري المعنّدة، يعد زرع عينة السائل الدماغي الشوكي التي حُصل عليها عن طريق البزل القطني هي المعيار الذهبي للتشخيص، إن التشخيص والعلاج الفوري إلزاميان لتحسين النتائج على المدى الطويل.

الكلمات المفتاحية: التهاب سحايا جرثومي - حديثي الولادة - شعبة الوليد والخديج.

الجزء التمهيدي

1- المقدمة:

التهاب السحايا الجرثومي هو مرض مدمر للحياة ويرتبط بمعدلات وفيات ومراضة كبيرة في كل من البلدان المتقدمة والنامية.^(1,2)

وقد أدت التحسينات في أنظمة الرعاية الصحية على مدى العقود العديدة الماضية ولاسيما في البلدان المتقدمة إلى انخفاض معدل الوفيات، لكن معدل الاعتلالات العصبية عند الرضع الذين بقوا على قيد الحياة لايزال كبيراً ويتراوح من 20-50%^(4,5)، ومع ذلك فإن معدل وفيات التهاب السحايا الجرثومي عند حديثي الولادة في البلدان النامية لايزال مرتفعاً ارتفاعاً غير مقبول، لذا كان لابد من تسليط الضوء على معدل انتشار التهاب السحايا الجرثومي عند حديثي الولادة ودراسة العوامل المؤهبة والجراثيم الممرضة المتهمّة، ودراسة الاختلاطات الناجمة وطرائق العلاج والوقاية.

2- المشكلة البحثية:

تشكل دراسة انتشار التهاب السحايا الجرثومي عند حديثي الولادة وأسباب المراضة، وطرائق التشخيص والعلاج حجر الأساس الذي يجب أن تبنى عليه تدابير الوقاية وخططها لتلافي العبء الناجم عن هذه المشكلة والتقليل من نسبة الاختلاطات قصيرة وطويلة الأمد. اقترح من هذا كله إجراء دراسة إحصائية تعكس الواقع الطبي المقدم لهذه الفئة.

3- التساؤلات:

- ما أشيع أسباب التهاب السحايا الجرثومي عند حديثي الولادة المقبولين في مستشفى الأطفال الجامعي، وما أشيع التظاهرات السريرية؟
- ما عوامل الخطورة المؤهبة لحدوث التهاب سحايا جرثومي؟

4- هدف البحث:

إلقاء الضوء على التهاب السحايا الجرثومي عند حديثي الولادة.

5- أهمية البحث:

تعكس الدراسة واقع وخبرة مستشفى الأطفال الجامعي في تدبير مرضى التهاب السحايا الجرثومي وتوضح أسباب المراضة والعوامل المؤهبة للإصابة وطول فترة المكوث بالمستشفى، كما تلقي الضوء على عوامل الخطورة التي تؤثر سلباً في المرضى، تمكن هذه النتائج من وضع استراتيجية موحدة للممارسة الطبية المتبعة في تدبير هؤلاء المرضى وبالتالي تخفف العبء والعجز الناجم عن هذه المشكلة قدر الإمكان.

6- حدود البحث:

لم تحدد العقابيل والأذية العصبية لدى المرضى بشكل دقيق لعدم توفر تصوير رنين مغناطيسي MRI للدماغ والنخاع الشوكي في مشفانا.

تعذر دراسة النتائج بعيدة الأمد، و أثرت مدّة الحجر الصحي في ظل جائحة COVID-19 في نتائج الدراسة.

7- مناهج البحث وادواته:

تصميم الدراسة: إجراء دراسة حشدية مستقبلية.

عينة الدراسة: شملت عينة الدراسة حديثي الولادة جميعاً بعمر أقل من 28 يوماً والمشخص لهم التهاب سحايا جرثومي والمقبولين في شعبة الوليد والخديج في مستشفى الأطفال الجامعي بدمشق في المدّة الواقعة بين 1-1-2018 ولغاية 31-12-2020، بلغ عدد الحالات 140 حالة.

معايير القبول والاستبعاد:

- **القبول:** كل حديث ولادة بعمر أقل من 28 يوم ومشخص له التهاب سحايا جرثومي وقُبِلَ في شعبة الوليد والخديج.
- **الاستبعاد:** حديثو الولادة المشخص لهم التهاب السحايا جرثومي المعالجين خارجياً والمقبولين في شعبة الوليد والخديج جميعاً.

طريقة العمل:

بعد قبول المرضى في شعبة الوليد والخديج المحققين لمعايير الاشتمال في البحث وضعت استمارة خاصة بكل مريض في اضبارته الخاصة تضمنت ما يأتي:

- **بيانات الطفل:** شملت اسم الطفل، الجنس، وزن الولادة، العمر الحولي، العمر عند القبول، نوع الولادة، ترتيب الحمل.
- **بيانات الأم:** شملت عمر الأم، الإنتانات التناسلية في أثناء الحمل، قصة انبثاق أغشية باكر، التدخين، المشاكل الصحية في أثناء الحمل والولادة.
- **نموذج البدء:** باكر أو متأخر.
- **الأعراض والعلامات السريرية:** شملت ارتفاع الحرارة وانخفاضها وصلابة النقرة وانتباج اليافوخ الأمامي، الاختلاجات، الإقياءات، التنبط العام، ضعف الرضاعة، الميل للنوم، اللون اليرقاني، الإسهالات والزرقة.
- **عوامل الخطورة:** وتشمل الخداج نقص وزن الولادة، الانتانات التناسلية في أثناء الحمل، تمزق الأغشية الباكر، القيلات السحائية.
- **التقويم المخبري ويشمل:**
 - الفحوص المجراة على الدم.

○ الفحوص المجراة على السائل الدماغي الشوكي.

- **العلاج:** ويشمل التغطية التجريبية، والاستجابة البدئية، وتبديل التغطية ومدة الاستشفاء وحدوث شفاء أو وفاة.

8- مكونات البحث:

الجزء الأول: وهو الدراسة النظرية ويتحدث عن الإطار النظري لموضوع دراستنا وعن التعاريف الأساسية ليكون لدى القارئ الإلمام الكامل ويتكوّن من فصلين:

- **الفصل الأول: القسم النظري:** ويتحدّث عن تعريف التهاب السحايا الجرثومي، ونسب الحدوث والوبائيات والآلية الإمرضية، والتشريح المرضي، والعوامل الممرضة المتهمة والأعراض والتظاهرات السريرية، والتشخيص المخبري، والفحوص الشعاعية، معالجة التهاب السحايا الجرثومي والعلاجات المتممة والداعمة ودراسة الاختلاطات والعقائيل.

- **الفصل الثاني: الدراسة المرجعية:** ويشمل هذا الفصل الدراسات المحلية والعالمية المشابهة لدراستنا.

الجزء الثاني: ويتضمن الدراسة العملية وهو الإطار العملي لدراستنا والخطط التي اتبعناها في مدة الدراسة للوصول إلى النتائج في هذا البحث، ويتكون هذا الجزء من أربعة فصول:

- **الفصل الأول: هدف البحث وطريقة إجراءه:** ويحوي خلفية البحث وأهميته، هدف البحث، مواد البحث وطرائقه (تصميم الدراسة - عينة البحث - معايير القبول والاستبعاد - طريقة العمل) وكذلك الدراسة الإحصائية ونموذج الاستمارة التي استخدمت في البحث.

- **الفصل الثاني: نتائج البحث:** ويحوي عرضاً للنتائج الإحصائية التي وصلنا إليها في دراستنا.

- **الفصل الثالث: المناقشة والمقارنة مع الدراسات المحلية والعالمية:** ويحوي مراجعة للنتائج التي توصلنا إليها في دراستنا ومقارنتها مع نتائج الدراسات العالمية والمحلية المشابهة.

الفصل الرابع: الاستنتاجات والتوصيات: ويحوي خلاصة ما توصلنا إليه في هذا البحث مع المقترحات المستقبلية للدراسات التي قد تجرى لاحقاً حول هذا الموضوع.

الجزء الأول: الدراسة النظرية

الفصل الأول: القسم النظري

1-1- مقدمة تتناول تعريف التهاب السحايا الجرثومي ونسب حدوثه:

يعرف التهاب السحايا بأنه التهاب في الأغشية التي تحيط بالدماغ والحبل الشوكي وتتضمن أسبابه البكتيريا، الفيروسات، الفطور، الطفيليات.

نظرا إلى وبائيات التهاب السحايا الجرثومي عند حديثي الولادة تشبه تلك الخاصة بانثان الدم الوليدي فإن التهاب السحايا عند حديثي الولادة يقسم إلى التهاب سحايا مبكر والتهاب سحايا متأخر بناءً على توقيت العدوى وطريقة الانتقال. (1,2)

يعرف التهاب السحايا الباكر بأنه الالتهاب الذي يحدث في الأيام الثلاثة الأولى أو السبعة الأولى بعد الولادة ولاسيما تلك التي تحدث في اليومين الأولين بعد الولادة، التي تعكس الانتقال العمودي للجراثيم الممرضة من فلورا الجهاز التناسلي للام.

ويعرف التهاب السحايا المتأخر بأنه عدوى انتانية تحدث بعد أربعة أو ثمانية أيام من الولادة وحتى 28 يوم بعد الولادة ويُنسب سببه إلى الجراثيم الممرضة المكتسبة من التفاعل مع بيئة المستشفى أو المجتمع. (1,2,3)

يتراوح معدل الإصابة بالتهاب السحايا الجرثومي عند الأطفال حديثي الولادة بين 0.22-2.66 لكل 1000 ولادة حية ومع ذلك فإن الوقوع يختلف وفق البلدان ذات مستويات الدخل المختلفة. (4,5,6,7)

1-2- الآلية الإمراضية:

تتجم معظم حالات التهاب السحايا الجرثومي عن تجرثم الدم، أما الانتقال المباشر من بؤرة مخموجة (مثل تشوهات الأنبوب العصبي، الجروح النافذة) فنادر، وعندما يحرر التوكسين من الجراثيم الميتة فإنه يحرض إفراز السيتوكينات (عامل نخرة الاورام TNF، العامل المفعّل للصفائح pAf، IL1) التي تحرض بدورها الارتكاس الالتهابي مما يسبب وذمة دماغية.

هذه الوذمة الدماغية مع ارتفاع التوتر داخل القحف، مع هبوط الضغط الشرياني، ونقص التروية الدماغية مع تغيرات وعائية أخرى تؤدي بالنتيجة إلى أذية عصبية موضعية ومعممة قد تكون غير عكوسة. (8,9)

1-3- التشريح المرضي:

تتشابه الموجودات التشريحية المرضية في أدمغة المصابين بالتهاب السحايا القيحي بغض النظر عن العامل الجرثومي المسبب.

وإن الموجودات النسيجية تعتمد على مرحلة المرض أكثر من اعتمادها على العامل المسبب، وهي نتحة قيحية تغلف السحايا والسطح المشيمي للبطينات مع نتحة التهابية حول الأوعية، تسيطر فيها العدلات في المرحلة الحادة ثم تتطور إلى سيطرة للمفاويات والوحدات والخلايا البلاسمية في المرحلة تحت الحادة والمزمنة.

إن النتحة القيحية الكثيفة التي تظهر في المرحلة الحادة قد تسد ثقبتي (لوشكا وماجندي) وهذا يؤدي إلى استسقاء بطينيات.

وقد يشاهد درجات مختلفة من التهاب الأوردة والشرايين القحفية.

ويلاحظ التهاب البطينات في كل الوفيات من التهاب السحايا وفي 75% من المولودين عند التشخيص. (8)

1-4- وبائيات التهاب السحايا الجرثومي:

يقدر وقوع التهاب السحايا الجرثومي عند حديثي الولادة المثلث بالزرع بين 0,21- 0,3 لكل 1000 ولادة حية في البلدان المتقدمة. (10,11,12)

ربما قلل من هذا الرقم نظراً إلى أنّ البزل القطني لا يتم يُجرى فيما يصل إلى 90% من حديثي الولادة الذين تم تقييم إصابتهم بانثان الدم في وحدات العناية المركزة بحديثي الولادة وعند إجرائه يمكن إجراؤه بعد تناول الصادات الحيوية. (10)

في البلدان المتقدمة كان معدل الوفيات من التهاب السحايا الجرثومي عند حديثي الولادة يقارب 50% في السبعينات ثم انخفض بعد ذلك إلى أرقام تتراوح بين 10-15%. (13,14,15,16,17)

ومع ذلك فإن معدلات العواقب طويلة الأمد لم تتغير إذ يعاني ما يقارب 50% من الناجيين من مضاعفات عصبية طويلة الأمد. (18,19,20)

1-5- العوامل المؤهبة لالتهاب السحايا عند الوليد:

ويمكن جمعها في ثلاث مجموعات:

- العوامل تتعلق بالثوي المضيف
- عوامل الخطورة حول الولادة
- عوامل في البيئة المحيطة

1-5-1- العوامل التي تتعلق بالثوي المضيف:

- الخداج: وتعرف الخداجة بأنها الولادة الحية التي تحدث قبل الأسبوع الحادي السابع والثلاثين، إذ يعد الخداج من أهم عوامل الخطورة، لما يحدثه من نقص في نضج الجهاز المناعي، وانقطاع النفس، واضطراب التنظيم الحروري، ونقص سكر الدم، والضائقة التنفسية وصعوبات التغذية والتجفاف وانتان الدم، ونقص وزن الولادة: ويعرف أنه أية ولادة حية تحت وزن 2500 غرام ويعد من عوامل الخطورة المهمة حيث لوحظ حدوث التهاب السحايا عند الخدّج وناقصي وزن الولادة حدوثاً أعلى من الرضع الطبيعيين. (8)

- الجنس: هناك سيطرة واضحة للذكور في انتانات الوليد جميعها ولاسيما الانتانات سلبية الغرام ويستثنى من ذلك الانتان داخل الرحم ويعود ذلك لفرضية تعتقد بوجود مورثة متوضعة على الصبغي الجنسي مسؤولة عن وظيفة التيموس أو تركيب الغلوبينات المناعية. (8,9,21)

- اضطرابات الجهاز المناعي عند الوليد: الجهاز المناعي عند الوليد ناقص النضج إذ يعتقد بوجود نقص في تطور الجهاز اللمفي، الخلايا المصورة، واضطراب في وظيفة البلعمة وطهي الجرثوم فضلاً عن أن قيمته المتممة أقل في دم الحبل السري، وقدرة الوليد على إنتاج الأضداد ضئيلة. ويزداد دور الاضطرابات المناعية عند الخدج وناقصي وزن الولادة عند المرضى الذين لديهم عوز مناعي خلقي أو غياب طحال. (21)
- التشوهات الخلقية: الخلل في سلامة الجلد والأغشية المخاطية تؤهب لحدوث انتان كما في المولودين المصابين بالقبيلة السحائية المفتوحة و إن غياب بعض الأحشاء يؤهب لذلك مثل غياب الطحال الخلقي لماله دور في الدفاع عن الجسم. (8,9)
- الاضطرابات الاستقلابية: كنقص الأكسجة الجنينية، والحمض فهذه العوامل قد تعيق بعض آليات الدفاع عند المضيف. (8,9,21)

1-5-2- عوامل الخطورة حول الولادة:

وهي تتضمن:

- نقص الأكسجة الجنينية.
- انبثاق الأغشية الباكر.
- انتان ما حول الولادة عند الأم.

1-5-3- عوامل البيئة المحيطة:

- العوامل الاقتصادية والاجتماعية:

إن مولودي الأمهات الفقيرات يصابون بالانتان أكثر من مولودي الأمهات ذوات الحالة الاقتصادية الأفضل وإن مولودي الأمهات السود يصابون بالانتان أكثر من البيض. (21)

- العوامل الجغرافية:

تختلف العوامل الجغرافية المسببة لانتان الدم عند الوليد من مشفى لآخر، ومن مجتمع لآخر وقد تعكس هذه الاختلافات خدمة السكان (مظاهر الثقافة - العلاقات الجنسية - طرائق العناية بالحامل) وطرائق استخدام الأدوية المضادة للجراثيم. (8,9)

- دور الاجهزة الطبية:

إن تلوث هذه الأدوات والاجهزة يشكل مصدر خطر للانتان عند الوليد وكثيرا ماحدثت حالات انتان دم بعد استعمال هذه الأجهزة كتنبيب الرغامى.

- دور الأدوية المعطاة للطفل والام:

وجد إنّ إعطاء الأندوميتاسين للوليد لإغلاق القناة الشريانية يزيد من نسبة حدوث الانتان عنده، و إنّ إعطاء الصادات للأم الحامل قد يؤدي إلى تغيير الفلور الجرثومية للوليد وقد يخفي مظاهر الانتان.

و إنّ إدمان الأم على المخدرات والكحول يؤدي لنقص فعالية اللمفاويات T في السنة الاولى للحياة ومن ثمّ زيادة نسبة حدوث الانتان عنده. (8,9,21)

- جائحات قاعات المولودين:

وهو المجتمع الصغير الذي يعتني بالوليد (الأمهات الممرضات الأطباء الاباء) تنتقل عبر قطيرات الطريق التنفسي أو من رضيع إلى آخر عبر الأيدي أو عبر الأدوات والأجهزة الطبية والمحاليل. وهي تؤهب للإصابة بالعنقوديات وسليبيات الغرام (ولاسيما العصيات الزرق). (8)

• عوامل أخرى:

مثل الإرضاع بالزجاجة الذي يمكن أن يؤهب للإنتان ،لأن الحليب المحضر لا يحتوي العوامل المناعية الوقائية الموجودة في حليب الأم التي تؤمن حماية الجهاز الهضمي من الجراثيم.

1-6- العوامل الممرضة في التهاب السحايا الجرثومي عند الوليد:

إن العوامل الممرضة المسببة لالتهاب السحايا الجرثومي عند حديثي الولادة تعتمد على العمر الذي تظهر فيه الأعراض السريرية ،وموضع حدوث الانتان والعمر الحولي وإن هذه العوامل مشابهة لتلك المسببة لإنتان الدم عند حديثي الولادة. (3,10,12)

في الدول المتقدمة تعدّ العقديات المجموعة B (GROUP B streptococcus) السبب الأول في إحداث التهاب السحايا الجرثومي عند الوليد بنسبة تصل إلى 50% من مجمل الحالات ،وتشكل العصيات الكولونية (E-coli) السبب الثاني بنسبة تصل إلى 20% في حين تشكل الليستريا السبب الثالث بنسبة تصل إلى 5-10%.

أظهرت الدراسات المجراة على المولودين في دول العالم الثالث تفوق سلبيات الغرام في احداث التهاب السحايا الجرثومي عند الوليد على العقديات B ولاسيما الكليسيلا والعصيات الكولونية. سنفصل حالياً أهم هذه الجراثيم المسببة لالتهاب السحايا الجرثومي عند حديثي الولادة:

1- الاشريكية الكولونية (E-coli):

عصية سلبية الغرام تستعمر القناة التناسلية للأم وتصيب معظم الولدان في أثناء الولادة أو بعدها مباشرة وتصنف وفق المستضدات المحفظية والجسمية والهدبية ويشكل النمط المستضد المحفظي k1 مايقارب 35-40% من انتانات الدم و80-90% من التهاب السحايا. (8,9,21,22,23)

وتعد السبب الأشيع لانتان الدم الباكر والتهاب السحايا عند حديثي الولادة ناقصي الوزن، (24-25) وأصبحت السبب الرئيسي للوفاة في هذه المجموعة العمرية. (26)

فضلاً عن زيادة نسبة المقاومة للصادات الحيوية في الإنتانات المحدثة ب E-coli. (24)

2- المكورات العقدية الحالة للدم بيتا:

مكورات إيجابية الغرام تفرق مناعياً وفق عديد السكاريد المحفظي وهي موجودة في مهبل الحوامل وشرجها في 35% من الحالات، وينتقل الإنتان إلى المواليد في 40-70% ويمكن أن يحدث الإنتان بالعقديات الحالة للدم بيتا بالتماس مع الجهاز الطبي والتمريضي. (8,9,22,23)

3- العقديات غير المجموعة بيتا: مسبب أقل شيوعاً لانتانات الوليد.

4- العقنوديات المذهبة:

مكورات إيجابية الغرام كانت من أهم العوامل الممرضة للانتان في الخمسينات ثم تراجع دورها ومعظم حالاتها حالياً مكتسبة في المشافي ووفياتها لاتزال مرتفعة مع أنّ نقص الوزن هو العامل الأكثر خطورة. (22,23)

5- العقنوديات سلبية الكوغولاز:

تتوضع موضعاً طبيعياً على الجلد إلا أنّ عزلها من دم الوليد وسوائله يجب أخذه بالحسبان ويلاحظ أنّ لها دوراً تزداد أهميته حالياً في وحدات العناية بالمولودين وبترافق ذلك مع زيادة نسبة الناجيين من المولودين ذوي الوزن الناقص بشدة وتقدم الإجراءات الغازية المستخدمة بالتدبير والمراقبة. (21,22)

6- الليستريا عصيات إيجابية الغرام:

توجد عند الحوامل في حوالي 25% في الطرق البوبية والشرج وتسبب إنتاناً باكراً ومتأخراً عند الوليد. (8,9,21,23)

7- الانتيروباكتري والكلبيسل:

عصيات سلبية الغرام واسعة الانتشار مسؤولة عن بعض حالات الإنتان عند الوليد وتعد الكليبيسل السبب الثاني لالتهاب السحايا الجرثومي بسلبيات الغرام لاسيما في البلدان المتطورة. (10,14)

8- الزوائف (العصيات الزرق):

هي عصيات سلبية الغرام تسبب عادة إنتانا متأخراً عند المولودين وتكتسب عن طريق التجهيزات والأدوات الطبية وأيدي الأشخاص الذين يهتمون بالوليد. (22,23)

9- الجراثيم الغنبيه (الاسينتوباكتر):

عصيات سلبية الغرام تأخذ شكل مكورات ثنائية هوائية منتشرة بالماء والتربة ونادرا ما تعزل من الجلد والأغشية المخاطية والمفرزات وتصيب ناقصي المناعة والمحروقين وغالبا ما تكتسب في المشافي ولإسيماع وجود أدوات وتداخلات طبية وهي معندة على البنسلينات والسيفالوسبورينات وقد تكون معالجتها صعبة. (8,9)

10- الايرومونات: عصيات سلبية الغرام متحسسة على الأمينوغليكوزيد والسيفالوسبورينات وغيرها.

11- الجراثيم اللاهوائية: تنتمي للفلورا الجرثومية الطبيعية ماعدا المطثيات الكزازية ويمكن أن تسبب إنتانا خطيراً عند الوليد.

12- Maltophilia Stenotro:

عصيات سلبيات الغرام واسعة الانتشار ويعد انتان الدم تظاهرة شائعة للإصابة بها أما التهاب السحايا فهو غير شائع ولكنه أكثر شيوعا في المولودين والمضعفين مناعيا ويزداد حدوثها لدى المتلقين معالجة بالصادات وهي متحسسة عادة للباكتريم ومقاومة للصادات الباقية المستخدمة كالسيفالوسبورينات والبنسلينات والكينولونات. (21,23)

1-7- الأعراض والعلامات السريرية في التهاب السحايا عند الوليد:

الأعراض والعلامات السريرية المبكرة في التهاب السحايا عند الوليد ربما تكون مختلطة وغير نوعية ولا سيما عند الخدج. (13)

تشمل المظاهر السريرية الأكثر شيوعاً في التهاب السحايا عند الوليد عدم استقرار درجة الحرارة 62%، الهياج 52%، والإقياء 48%. (3)

أما عند الخدج فتشكّل زيادة نوب انقطاع النفس، وبطء القلب، وزيادة الحاجة للأوكسجين علامات سريرية بارزة. (27)

يكون المولودون تمام الحمل أكثر عرضة للإصابة بالحمى (< 37.2 درجة مئوية) في حين يعاني الخدج في كثير من الأحيان من انخفاض حرارة الجسم (أقل من 36 درجة مئوية). (28)

يشترك التهاب السحايا الجرثومي مع إبتان الدم عند الوليد بمجموعة من التظاهرات والعلامات السريرية وتشمل:

• الاضطرابات الحرارية:

وهي أكثر التظاهرات السريرية ترافقاً مع انتان الدم والتهاب السحايا عند الوليد إذ تشاهد عند مايقارب 60%، ومن الجدير بالذكر أن الحمى عند الوليد قد تكون تظاهرة لإصابات أخرى كالتجفاف، ارتفاع حرارة الحاضنة، ورم دموي رأسي كبير، واضطراب في مركز تنظيم الحرارة في الدماغ بسبب (نزف، نقص أكسجة، يرقان نووي). (8,9)

• الاضطرابات التنفسية:

العسرة التنفسية لها أشكال تتضمن: تسرع التنفس، الطحة، رقص خنابتي الأنف، السحب، الخراخر، خفوت الأصوات التنفسية، نوب توقف التنفس وهي علامات مهمة وموجهة لإنتان الدم. (8,9,22)

• الاضطرابات الهضمية:

وتشمل الإقياء، الإسهال، تطبل البطن وهي كلها علامات شائعة بنسب مختلفة في انتان الدم والتهاب السحايا. (9,22)

• التظاهرات الجلدية:

يلاحظ يرقان في قرابة ثلث حالات التهاب السحايا وانتان الدم عند الوليد، وقد يكون في حالات نادرة العلامة السريرية الوحيدة للانتان ومن صفات اليرقان هنا أنه يتراجع تدريجياً بعد بدء المعالجة المناسبة و يمكن للانتان الجهازى أن يتظاهر ببعض العلامات الجلدية كالفرغريات والنمشات. (22,23)

• التظاهرات العصبية:

تشمل العلامات العصبية في التهاب السحايا عند الوليد الهياج وتغير مستوى الوعي والرجفان والاختلاج والبكاء عالي الطبقة فضلاً عن العلامات العصبية البؤرية بما في ذلك الشلل النصفي نوبل الأعصاب القحفية. (3,10)

ومن أهم التظاهرات العصبية ضعف الرضاعة نتيجة اضطراب منعكس المص ثم الاختلاجات الموضعية والمعممة وتصادف في 15%-40% من حالات التهاب السحايا وقد تحدث باكراً في المراحل الأولى للمرض أو تتأخر بالظهور حتى مراحل متقدمة منه.

وبالمقابل فإن العلامات العصبية المميزة لالتهاب السحايا عند الأطفال الأكبر مثل توتر اليافوخ وصلابة النقرة تغيب أو تندر كثيراً عند المولودين وإن وجدت فإنها تحدث في المراحل الأخيرة والسيئة للمرض وسبب ذلك أن الدروز المفتوحة في رأس الوليد تسمح لمحتويات القحف أن تتمدد دون إحداث توتر في اليافوخ. (21,22,23)

يمكن للحالات الصاعقة من انتان الدم والتهاب السحايا ان تتظاهر أو تنتهي بالوهط وعلامات التخثر المنتشر ضمن الأوعية وتنتهي غالباً بالوفاة.

1-8- التشخيص المخبري:

لأن الأعراض والعلامات السريرية لالتهاب السحايا عند حديثي الولادة غير نوعية ومماثلة للأعراض المشاهدة في انتان الدم فإن فحص السائل الدماغي الشوكي يكون أساسياً في تشخيص التهاب السحايا الجرثومي وتحديد نوع العامل الممرض مع إجراء اختبار التحسس للصادات. (10)

وعموماً يمكن القول إنّ 25% من المولودين المصابين بانتان دم لديهم التهاب سحايا مرافق لذلك مجرد الشك بوجود انتان دم عند الوليد فهذا يستدعي إجراء بزل قطني للسائل الدماغي الشوكي للفحص الخلوي وتلوين لطاخة الدم بطريقة غرام والزرع على الأوساط الملائمة.

والبزل القطني عند الوليد هو إجراء صعب يجب أن يتم بأيدي خبيرة، وأدوات دقيقة ومعقمة وقد يمنع إجراؤه أو يؤخر بسبب سوء حالة الوليد، ويمكن الإقلال من نقص الأكسجة العابر الذي يحدث في أثناء البزل عندما يأخذ الوليد وضعية الجلوس أو الوضعية الجانبية المعدلة (اضطجاع جانبي أيسر مع عطف الورك 90 درجة).

ومن اختلاطات بزل السائل الدماغي الشوكي أن يكون البزل رضي ومدمي، وتطور أورام نظيرة البشرية بسبب دخول نسيج بشروي في أثناء البزل وعندما يكون البزل مدمي من الأفضل إعادته بعد 12-24 ساعة.

وإن هذه الاختلاطات وموانع البزل قد أدت ببعض باعتماد زرع الدم لتشخيص التهاب السحايا الجرثومي لكن وجد أنّ زرع الدم كان سلبياً بنسبة 15-25% مع زرع سائل دماغي شوكي إيجابي، لذلك فهناك نسبة من الرضع مع التهاب سحايا لا يمكن تشخيصها إلا بالبزل القطني (ولو أنها قليلة لكن مهمة).

ولابد لنا من فكرة موجودات السائل الدماغي الشوكي الطبيعي عند المولودين وذلك لمقارنتها مع الحالات المرضية. قد يكون تفسير نتائج تحليل السائل الدماغي الشوكي أمراً صعباً عند حديثي الولادة إذ تختلف القيم

الطبيعية للسائل الدماغي الشوكي عند حديثي الولادة عنه عند الأطفال الأكبر سناً كما تختلف وفقاً للعمر الحلي، والعمر الزمني ووزن الولادة. (29,30)

1-8-1- تعداد الخلايا:

عند حديثي الولادة عندما يكون تعداد الخلايا أكثر من 20-30 خلية / ميكرو لتر يتوافق مع التهاب السحايا ويجب التفكير بالتهاب السحايا الجرثومي. (31,32,33,34,35)

عادة ما يكون تعداد الخلايا أكبر عند المولودين المصابين بالتهاب السحايا بالجراثيم سلبية الغرام مقارنة مع الإصابة بالجراثيم إيجابية الغرام. (36)

1-8-2- البروتين:

إن بروتين السائل الدماغي الشوكي أكثر من 150 ملغ / دل عند تام حمل وأكثر من 100 ملغ/ دل عند الخدج يتناسب مع التهاب سحايا جرثومي. (37)

ولكن قيم بروتين السائل الدماغي الشوكي متغيرة تغيراً كبيراً عند المولودين سواء مع التهاب السحايا أو من دونه. (32,33,39)

إن أسباب ارتفاع بروتين السائل الدماغي الشوكي التي يجب أخذها بالحسبان عند حديثي الولادة بدون ارتفاع تعداد الخلايا تشمل خراجات الدماغ - الانتانات الخلوية والنزف داخل القحف. (40)

إن الأساس الفيزيولوجي للمستويات العالية من الأحين والخلوية في السائل الدماغي الشوكي للخدج والمولودين الطبيعيين غير معروفة والتفسيرات التي طرحت:

- التخريش الميكانيكي للسحايا في أثناء الولادة وازدياد نفوذية الحاجز الدماغي الوعائي الدموي.
- يمكن للانتانات الخلوية مثل (توكسو، الحصبة الألمانية، CMV) أن ترفع الخلوية والاحين دون ان تكون عرضية. (8,9)

1-8-3- السكر:

إن تركيز سكر السائل الدماغي الشوكي أقل من 30 ملغ / دل (1,7 ممول / ل) عند تمام الحمل أو أقل من 20 ملغ/ دل (1,1 ممول / ل) عند الخدج يترافق مع التهاب سحايا جرثومي.

إن قيم سكر السائل الدماغي الشوكي متنوعة تنوعاً كبيراً عند الولدان مع أو بدون التهاب سحايا. (33,39)

وإن نسبة سكر السائل الدماغي الشوكي إلى سكر الدم ليست مفيدة في حديثي الولادة المصابين بأمراض حادة فقد يكون سكر الدم مرتفعاً نتيجة التعرض للشدة أو التسريب الوريدي للغلوكوز قبل وقت التقويم.

1-8-4- بتلويّن غرام:

إن ظهور كائنات حية بتلويّن غرام يمكن أن يقترح التهاب سحايا جرثومي وله ميزة توفير تشخيص سبب المرض قبل توفر نتائج الزرع.

ومع ذلك فإنّ عدم وجود كائنات حية بتلويّن غرام لا يستبعد التشخيص إذ إن مايقارب 20% من المولودين المصابين بالتهاب سحايا جرثومي مثبت بالزرع لديهم مسحات سلبية بتلويّن غرام ولاسيما من لديهم التهاب سحايا جرثومي بالليستريا المستوحدة.

ومن الممكن أن يكون لدى حديثي الولادة المصابين بالتهاب سحايا جرثومي مثبت بالزرع مسحات سلبية بتلويّن غرام عندما يكون تركيز الكائنات الحية بالسائل الدماغي الشوكي منخفضاً. (61)

1-8-5- الفحوص المجراة على السائل الدماغي الشوكي:

- الرحلان الكهربائي المعاكس المناعي:

استخدمت لكشف المستضدات الجرثومية لأنماط مختلفة من الجراثيم الممرضة كالرئويات النيسريّات السحائية العقديات B الكليبسلا الرئوية النمط KI من E.coli.

تستطيع هذه الطريقة كشف الجرثوم في حال كون التحري المباشر سلبياً، وتفيد في حالات التهاب السحايا المعالج بالصادات قبل البزل كما تحدد كمية المستضد KI في التهاب السحايا ب E. coli ولهذه الكمية علاقة وثيقة بالإنداز. (8)

- اختبار التراص باللاتكس:

تعتمد على التراص النوعي بين جزيئات اللاتكس المغلفة بالأضداد والمستضدات المحفوظة للجراثيم، وهي حساسة كالرحلان المناعي وأسرع وأقل كلفة وصعوبة. (9)

- بزل البطينات:

يجب أن يجرى بزل البطينات عند كل وليد مع التهاب سحايا لا يستجيب استجابة مناسبة للمعالجة بالصادات إذ إن تشخيص التهاب البطينات قد يستدعي تغيير الخطة العلاجية.

ويشخص التهاب البطينات: ارتفاع تعداد الكريات البيض في السائل الدماغي الشوكي أكثر من 100 خلية في كل ملم مكعب مع إيجابية زرع السائل، وإيجابية تفاعل اللاتكس أو تلويّن غرام وازدياد الضغط ضمن البطينات مع توسع البطينات. (8,9)

1-8-6- الفحوص المجرّاة على الدم:

- زرع الدم:

يعدّ عزل العامل الممرض من زرع الدم الطريقة الأكثر نوعية لتشخيص انتان الدم ويكون إيجابياً في قرابة 50-60% من حالات التهاب السحايا ويكون نمو الجراثيم واضحاً في 48 ساعة في أغلب الحالات.

حجم الدم المطلوب للزرع هو 0,5-1 مل على الأقل يؤخذ الدم من وريد محيطي فاستعمال الدم الشعري يعطي قيماً غير مؤكدة والمزارع الدموية من السرة تحمل نسبة إيجابية كاذبة عالية بسبب التلوث. (9)

- تعداد الكريات البيض:

ذو قيمة محددة في تشخيص انتان الدم عند الوليد ويكون طبيعياً في التقويم الأولي للإنتان في أكثر من ثلث الحالات بالمقابل فإن أقل من نصف المواليد الذين لديهم نقص في تعداد البيض (أقل من 5000) أو ارتفاع في عددها أكثر من (20000) كان لديهم انتان دم مع العلم أن نقص العدلات هو الأشيع في الانتانات الشديدة ويترافق مع سوء إنذار. (8)

- تبدلات العدلات:

يعدّ العدد المطلق للعدلات مؤشراً مفيداً على حدوث الانتان وقد وجد تغير في هذا العدد في ثلثي المولودين المصابين بانتان الدم أو التهاب السحايا، تحدث أحياناً تبدلات شكلية بالمعدلات مع تشكل حبيبات سمية وفجوات داخلها، ولكن هذه التبدلات تدل على احتمال وجود إنتان دم أو التهاب سحايا حيث يحدث انحراف في الصيغة نحو الأيسر وتشاهد الأشكال غير الناضجة بنسبة تفوق النسبة الطبيعية إذ ترتفع نسبة العدلات غير الناضجة إلى العدد الكلي للعدلات في 70% من الحالات، وتعطي إجابيات كاذبة في 20% من الحالات. وتعطي إجابيات كاذبة بوجود اختلاطات حول الولادة، نقص أكسجة، استنشاق عقي، داء الأغشية الهلامية، الريح الصدرية، النزف داخل القحف. (8,9)

- تعداد الصفائح:

ينقص تعداد الصفائح بنسبة 10-60% ويبقى منخفضاً لمدة أسبوع إلى ثلاثة أسابيع.

يحدث الانخفاض بعد 1-3 أيام من ظهور الأعراض ويعود السبب إلى:

❖ تأثير الجراثيم ومفرزاتها في الصفائح.

❖ تأثير الجراثيم ومفرزاتها في البطانة الوعائية وهذا يزيد تجمع الصفائح والتصاقها واستهلاكها.

❖ تحطم الصفائح بالية مناعية.

❖ DIC.

وقد يحدث نقص الصفائح في حالات أخرى وهي:

الانتان داخل الرحم استنشاق العقي تبديل الدم المتكرر لذلك نستنتج ان تعداد الصفائح ذو قيمة محددة في تشخيص الانتان الجرثومي. (8)

- ارتكاسات الطور الحاد

عند وجود إنتان أو رض أو تحطم خلوي تقوم خلايا الكبد وتحت تأثير IL1 بتركيب كميات كبيرة من بروتينات معينة تسمى تفاعلات الطور الحاد، وهي تظهر باكرا جدا في الحياة الجنينية وأهم هذه البروتينات:

❖ البروتين الارتكاس C:

هو غليكوبروتين يعمل بوصفه حاملاً يربط المواد الغريبة السامة المتحررة من المتعضيات المجهرية الغازية أو النسيج المصابة وهذا يسهل تنظيفها من المنطقة، الحد الأعلى للقيمة الطبيعية عند الوليد 0,38 ملغ / دل ولا يتأثر بعمر الحمل.

وجدت علاقة واضحة بين الانتان الامنيوسي وبين مستوى CRP في الحبل السري وقد يرتفع عياره في مولودين مصابين بحالات غير إنتانية مثل اختناق الجنين، العسرة التنفسية، ذات الرئة الاستنشاقية بالعقي. تحدث الإيجابية الكاذبة لارتفاعه في 5% من المولودين السليمين.

يمكن عدّ CRP مشعراً ممتازاً لمتابعة سير المرض وتقدير تأثيرات الصادات وحدوث النكس إذ يرتفع في يوم من بدء الأعراض ويصل ذروته في 2-3 أيام وتهبط قيمته في 5-10 أيام من المعالجة. (9)

❖ الفيبرونوجين:

يمكن حالياً استخدام عياره (زيادة مقداره) بوصفه دليلاً كلاً للإنتان عند الوليد ولا تتأثر مقاديره بوزن الولادة أو سن الحمل أو الجنس وقد توجد له قيم منخفضة مع وجود إنتان شديد ولا سيما عند وجود DIC نقل دم عسرة تنفسية لذلك يمكن القول أن الخبرة في استخدامه محدودة وغير مرضية. (8,9)

❖ الهابتوغلوبين:

بروتين سكري الفا2 يتفاعل مع الهيموغلوبين الحر ليشكل معقداً في الجهاز الشبكي البطاني قيمته في دم الحبل السري مايقارب 10 ملغ% وتزداد بعد الولادة إلى 50 ملغ% وهو اختبار غير جدير بالثقة له سلبيات وإيجابيات كاذبة. (8)

❖ البروتين السكري الحامضي الفا1:

تنتج الكريات البيض والخلايا الكبدية، وينتقل للبلازما عند تحطم الكريات، قيمته عند الولادة 40 ملغ% وترتفع إلى 90 ملغ% في الأسبوع الثالث وفائدته محدودة أيضاً.

❖ سرعة التثفل:

تزداد سرعة التثفل في الأسبوع الأول للحياة وتختلف القيم اختلافاً كبيراً مع العمر، لكنها لا تتعلق بسن الحمل أو الجنس أو الوزن وتتناسبا عكساً مع الهيماتوكريت، ترتفع في المولودين الذين لديهم إنتانات جرثومية خطيرة.

عودة سرعة التثفل للطبيعي قد تتأخر عدة أسابيع من بدء المرض وهذا ما حدّد من قيمتها في مراقبة سير الإنتان. (8,9)

❖ الفيبرونكتين:

وهو بروتين سكري يؤدي دوراً في عملية الطهو وفي عمل البالعات الكبيرة وينقص مستواه بالمصل عند المولودين المصابين بالانتانات الخطرة وتعود قيمته للطبيعي خلال 2-5 أيام من شفاء الإنتان وأهمية هذا الفحص لم تحدد بعد.

❖ عيار الغلوبين المناعي M:

إن ارتفاع IGM في دم الحبل السري يوحي بانتان خلقي في حين ارتفاعه في المصل في الأسبوع الأول يدل على إنتان مكتسب مباشرة بعد الولادة.

يتأخر الارتفاع 2-9 أيام ويبقى طبيعياً في نصف حالات إنتان الدم، وقد يرتفع في إصابات غير جرثومية كالحمات الراشحة. (8)

- عيار سكر الدم:

يؤدي الإنتان عند الوليد إلى نقص سكر الدم بسبب الاستهلاك المحيطي للغلوكوز الناجم عن زيادة حساسية للأنسولين مع نقص مخازن الغليكوجين.

ويكون هذا النقص أكثر شيوعاً في إنتان الدم بسلبيات الغرام منه في إيجابيات الغرام، ومهما يكن فإن عيار سكر الدم في سياق انتان دم أو التهاب سحايا مهم عند الوليد ليس في سياق التشخيص فحسب وإنما من أجل كشف نقص سكر الدم وتدبيره. (9)

- الفحص النسيجي للمشيمة والحبل السري:

إن 30% من الأطفال المولودين أحياء لديهم تغييرات مرضية في المشيمة أو الحبل السري وإن علامات الالتهاب في الحبل السري والمشيمة قد تدل على التعرض للإنتان المكتسب حول الولادة عادة.

- فحص لطاخة رشفة المعدة والسائل الخارج من قناة الأذن الخارجية:

إن وجود كريات بيض متعددة أشكال النوى في لطاخة رشفة المعدة أو سائل الأذن الخارجية يشير إلى تعرض لمحيط مصاب بالإنّتان وهذان الفحصان لهما قيمة ضئيلة في تحديد المرضى المؤهّبين للانّتان، هذه الكريات البيض مصدرها الأم ولا تشير إلى استجابة التهابية عند الجنين. (8)

1-8-7- زرع البول:

يجب أن يجرى زرع البول روتينياً عند أي اشتباه بحالة إنتان دم أو التهاب سحايا عند الوليد، لأن الجهاز البولي يمكن أن يكون بؤرة إضافية لتوضع الجرثوم المنتشر عبر الجريان الدموي، وإن جمع البول يجب أن يتم بطريقة عقيمة تماماً وذلك إما عبر قنطرة بولية أو بطريقة البزل فوق العانة. (9)

1-8-8- الفحوص الشعاعية:

❖ يوصى بالتصوير العصبي للمساعدة في تحديد المضاعفات المحتملة لالتهاب السحايا عند الوليد. (41,42)

❖ يمكن إجراء تصوير بالأشعة فوق الصوتية وهي طريقة آمنة ومريحة وغير غازية وتجرى في وقت مبكر من سير المرض وتوفر معلومات سريعة وموثوقة فيما يتعلق بحجم البطينات ووجود نزف داخل القحف أو تطور استسقاء دماغي. (43,44)

ومن المفيد الكشف عن إصابة المادة البيضاء حول البطينات التي قد تتجلى بزيادة الصدى حول البطينات وبعد بالتئين الكيسي حول البطينات والتهاب البطين.

❖ التصوير الطبقي المحوري CT: طريقة سهلة وسريعة لكنها تنطوي على مخاطر تعرض دماغ الوليد للأشعة وأهمية هذا الفحص تبدو في تحديد تباين درجة الوذمة الدماغية، كشف خراجات الدماغ بحقن مادة ظليلة، كشف وجود انصباب تحت الجافية أو تقيحها، كشف ضمور دماغ تحديد مكان انسداد مجرى السائل الدماغي، تحديد حجم البطينات واحتمال تطور استسقاء دماغي. (8,9)

❖ التصوير بالرنين المغناطيسي MRI: هو أفضل طريقة متاحة حالياً لتقويم دماغ الوليد. (45)

يوفر معلومات عن المادة البيضاء والقشرة الدماغية والمساحات تحت الجافية وفوقها وحتى الحفرة الخلفية عندما تُجرى سواء بوقت باكر أو متاخر من سير المرض وأن استخدامه يفيد في توفير أفضل المعلومات الإنذارية. (16)

لهذه الأسباب يوصى بإجراء تصوير بالرنين المغناطيسي للدماغ واحد على الأقل لكل حالة من التهاب السحايا الوليدي ولاسيما تلك المسبب بجراثيم لها ميل لتشكيل خراجات داخل الدماغ. (2,16)

1-9- مضاعفات التهاب السحايا الجرثومي عند حديثي الولادة:

تشمل المضاعفات العصبية قصيرة الأمد لالتهاب السحايا الجرثومي عند حديثي الولادة ارتفاع الضغط داخل القحف والوذمة الدماغية والتهاب الدماغ والتهاب البطينات واستسقاء الرأس والخراجات الدماغية والأمراض الوعائية الدماغية بما فيها السكتات الدماغية الشريانية الإقفارية والخثرات الوريدية والانصباب تحت الجافية. (3,46)

التهاب البطينات يحدث في 20% من حديثي الولادة المصابين بالتهاب السحايا الناجم عن الجراثيم سلبية الغرام وهو يحدث نتيجة دخول العوامل الممرضة إلى الجهاز العصبي المركزي بالصفيرة المشيمية. (16,46,47)

يتطور استسقاء الرأس الذي يصيب مايقارب ربع حديثي الولادة المصابين بالتهاب السحايا نتيجة للإفرازات الالتهابية اللبغية التي تعيق تدفق السائل الدماغي الشوكي عبر الجهاز البطني أو خلل في الزغابات العنكبوتية. (47,48)

يحدث الاحتشاء الدماغي في مايقارب 30% من المولودين المصابين بالتهاب السحايا وغالبا ما يكون نزفياً. (16,49)

الآليات التي تؤدي إلى حدوث مضاعفات دماغية وعائية في التهاب السحايا الجرثومي ليست مفهومة تماماً ومن المحتمل أن تكون متعددة العوامل. (50,51)

قد تنتج خراجات الدماغ التي تحدث في حوالي 10% من المرضى المصابين بالتهاب السحايا الجرثومي عن انتشار دموي للجراثيم الممرضة في الدماغ المصاب بالاحتشاء أو عن طريق الانتشار الموضعي. (16,46)

يجب مراقبة المولودين المصابين بالتهاب السحايا الجرثومي بحثاً عن علامات هذه المضاعفات طوال مدة علاجهم.

يجب الاشتباه بها عندما يكون هناك فشل في الاستجابة سريريا وميكروبيولوجيا للعلاج المناسب بالصادات الحيوية أو تطور عجز عصبي بؤري أو اختلاجات جديدة ولاسيما البؤرية أو عندما يكون هناك علامات على زيادة الضغط داخل القحف مثل توتر اليافوخ والزيادة السريعة في محيط الرأس وبطء القلب وارتفاع ضغط الدم. (3,46)

في حال الشك بهذه المضاعفات يجب إجراء تقويم إضافي كالتصوير العصبي والاستشارة الجراحية العصبية وزيادة مدة العلاج بالصادات الحيوية.

10-1- علاج التهاب السحايا الجرثومي عند الوليد:

يعتمد استئصال العامل الممرض المعدي من السائل الدماغي الشوكي كلياً على العلاج بالصادات الحيوية والذي يجب أن يبدأ في أقرب وقت ممكن بعد التقويم الذي يوحى بالتهاب سحايا جرثومي. (19)

نظراً إلى أن الأعراض السريرية عند حديثي الولادة غير موجهة وقد تكون النتائج مدمرة فإن الحد الأدنى لبدء العلاج بالصادات الحيوية ضروري دون معرفة العامل الممرض المحدد. (18)

اتخذ عدة قرارات بشأن الصادات الحيوية التي يجب استخدامها تجريبيا لتغطية الجراثيم الممرضة المحتملة بناء على عمر المريض وعوامل الخطر المحددة والبيانات المتعلقة بمسببات الأمراض وحساسيتها داخل الحضانة والقدرة على اختراق السائل الدماغي الشوكي. (19,42,52)

يجب أن يغطي الاختيار الأولي للصادات الحيوية الوريدية للمولودين المشتبه بإصابتهم بالتهاب السحايا الجرثومي كلا من الجراثيم سلبية الغرام وإيجابية الغرام. (53)

يعتمد القضاء الفعال على العامل الممرض أيضا على العلاقة بين تركيز الصاد الحيوي في السائل الدماغي الشوكي والحد الأدنى (MBC) من التركيز القاتل للجراثيم. (2)

بعد ذلك تعدّل الصادات الحيوية وفق نتيجة زرع السائل الدماغي الشوكي والحساسية للصادات.

في حين النظام العلاجي الذي يشمل الجيل الثالث من السيفالوسبورينات (على سبيل المثال سيفوتاكسيم) يفضل استخدامه عند الاشتباه بشدة في التهاب سحايا جرثومي بسلبيات الغرام. (3,19)

يجب أن يستمر العلاج التجريبي بالصادات الحيوية يُحدد العامل الممرض.

يؤدي الاستخدام الروتيني للسيفوتاكسيم إلى الظهور السريع للسلالات المقاومة للسيفالوسبورينات ولاسيما الكليبسلا الرئوية، الزائفة الزنجارية، الإشريكية الكولونية والسيراتيا والذي يحدث عبر تحفيز البيتا لاكتاماز حتى في أثناء العلاج.

من الأفضل أن تعالج مثل هذه الإتنانات بالكاربابينيم مع الأمينوغليكوزيد إذ ظهرت مؤخرا مقاومة للكاربابينيم بين الجراثيم الممرضة سلبية الغرام. (27,54,55)

التهاب السحايا الجرثومي المسبب بالليستريا والبكتريا المعوية يجب أن يعالج باستخدام الأمبيسلين والجنتاميسين لأن لديهما مقاومة على السيفالوسبورينات. (2)

بسبب ارتفاع معدل المقاومة للأمبيسلين في السلالات المعزولة من الإشريكية الكولونية والجراثيم الممرضة سلبية الغرام فإن المزيج المركب من السيفاتوكسيم (أو السفتازيديم في حال السبب هو الزائفة الزنجارية) والأمينوغلوكوزيد (على سبيل المثال الجنتاميسين) يكون هو الخيار المفضل. بعد التأكد من أن السائل الدماغي الشوكي أصبح عقيماً يمكن إيقاف الأمينوغلوكوزيد والاستمرار بـ بيتالاكتام مناسب لمدة 14-21 يوم.

أما العلاج الأولي لالتهاب السحايا الجرثومي المتأخر فيعتمد فيما إذا كان الإنتان مكتسباً من المستشفى أو المجتمع.

بالنسبة إلى حديثي الولادة الذين قُبِلوا من المنزل من المرجح أن يشكل العلاج المركب من الأمبيسلين أو الاموكسيسيلين وسيفوتاكسيم غطاء ممتاز للجراثيم الممرضة المحتملة مع اختراق جيد للسائل الدماغي الشوكي. (7,13,52)

في المناطق التي يوجد فيها معدلات عالية من المقاومة للسيفالوسبورينات بين سلالات العقديات الرئوية المعزولة قد يشمل العلاج الأولي لالتهاب السحايا الجرثومي جرعات عالية من السيفالوسبورينات مع فانكوميسين قبل ظهور نتائج التحسس للصادات الحيوية. (57)

بالنسبة إلى حديثي الولادة الموجودين بالمستشفى أو الذين خرجوا مؤخراً من المستشفى يجب اختيار العلاج التجريبي بالصادات الحيوية وفقاً للعوامل الممرضة الشائعة في وحدات العناية بحديثي الولادة ونمط الحساسية للصادات الحيوية.

هناك العديد من العوامل التي تؤثر في الطيف المحتمل للعضيات الممرضة ولاسيما خطر التعرض للبكتريا غير العادية أو المقاومة للأدوية المتعددة. (3,13)

وتشمل هذه المخاطر التعرض المسبق للصادات الحيوية واسعة الطيف، ووجود خطوط وريدية مركزية وشنّت دماغي بريتناني والتغذية الوريدية.

لذا قد يشمل العلاج التجريبي أمبسلين (إذا كانت العقديات بيتا GBS أو الليستريا المستوحدة هي المتهمّة) نافسلين، أو فانكوميسين وأمينوغليكوزيد، سيفاتوكسيم اوميروبيينيم اعتماداً على العامل الممرض السائد في وحدات العناية بحديثي الولادة. (27,56)

مدة علاج التهاب السحايا الجرثومي عموماً 14-21 يوماً بعد أن يصبح السائل الدماغي الشوكي عقيماً مع إزالة أي جسم أجنبي موجود إذا كان ذلك ممكناً. (3,27,58)

مع أن حقن الصادات الحيوية داخل البطينات قادر على تحقيق تركيز أعلى للصادات الحيوية في السائل الدماغي الشوكي والقضاء على البكتيريا بسرعة أكبر فإن الصادات الحيوية داخل البطينات مع الصادات الوريدية أدت إلى زيادة المخاطر النسبية للوفاة بمعدل ثلاثة اضعاف مقارنة بالمعالجة باستخدام الصادات الحيوية الوريدية وحدها وينبغي تجنبها ومع ذلك يبقى خياراً في المرضى الذين لديهم شنت دماغي ونتائج زرع إيجابية للسائل الدماغي الشوكي. (58)

في حالات حديثي الولادة الذين يعانون من انتان دم مع نتائج زرع سائل دماغي شوكي سلبية (حُصل عليها قبل العلاج أو بعده بالصادات الحيوية يجب ان يستمر العلاج بالصادات الحيوية بجرعات سحائية كما لو أنها التهاب سحايا جرثومي. (56,59)

إن دور التكرار الروتيني لتقويم السائل الدماغي الشوكي في أثناء علاج حديثي الولادة المصابين بالتهاب سحايا جرثومي مؤكد هو أمر مثير للجدل، فقد اوصى بعض الخبراء بضرورة تكرار بزل السائل الدماغي الشوكي في 48-72 ساعة بعد بدء العلاج المناسب بالصادات الحيوية لتوثيق تعقيم السائل الدماغي الشوكي حيث إن استمرار النتائج الإيجابية لزرع السائل الدماغي الشوكي بالرغم من العلاج قد يؤدي إلى مضاعفات أكبر ونتائج سيئة. (42,60)

عادة ما يُتخلّص من الجراثيم ايجابية الغرام في السائل الدماغي الشوكي بسرعة في غضون 24-48 ساعة في حين أن الجراثيم سلبية الغرام قد تستغرق وقتاً أطول لعدة أيام.

قد يكون التخلص المتأخر من الجراثيم سلبية الغرام مؤثر على المقاومة للصادات الحيوية ويجب إجراء تقويم إضافي، فضلاً عن تكرار بزل السائل الدماغي الشوكي هو أمر ضروري لإيقاف العلاج المركب.

1-10-1- أهم الصادات المستعملة عند الوليد:

❖ البنسلين penicillin:

يعالج انتانات العقديات، الرئويات، بعض زمر العقنوديات، الليستريا والية تأثيره تتم عن طريق تثبيط تركيب جدار الخلية الجرثومية، ذروة تركيزه في السائل الدماغي تعادل 0,5-2 ملغ/مل بعد 0,5-1 ساعة من اعطاء 50 ألف وحدة /كغ من مركب البنسلين ج وهذه القيم تعادل 2-5% من تركيزه الموافق في المصل MIC بالنسبة إلى الرئويات ب 100 ضعف والعقديات ب 50 ضعف الجرعة المقترحة في التهاب السحايا 150-250 ألف وحدة /كغ / يوم 3-4 جرعات. (8,9)

❖ الأمبيسيلين Ampicillin :

وهو أكثر فعالية من البنسلين ضد معظم ذراري المكورات المعوية والليستريا وبعض سلبيات الغرام كالمنقلبات والكولونيات والسالمونيلا والمستدمية النزلية.

ذروة تركيزه في السائل الدماغي الشوكي تعادل 3-18 ملغ / ل وذلك بعد ساعتين من حقن 50 ملغ / كغ وهذا التركيز يفوق MIC بالنسبة إلى للعقديات B والليستريا بـ 50 إلى 300 ضعف.

وإن مشاركة الأمبيسيلين مع أحد الامينوغلوكوزيدات تعدّ أفضل علاج أولي لإنتان جرثومي مشتبّه به عند الوليد يعطى بجرعة 100-200 ملغ / كغ / يوم على جرعتين في الأسبوع الأول، 200-300 ملغ / كغ /

يوم على ثلاث جرعات بعد الاسبوع الاول في التهاب السحايا عند الوليد. (21,22,23)

❖ البنسلينات المؤثرة على العنقوديات:

وهي بنسلينات مقاومة للانحلال بالببتا لاكتاماز والذرازي المقاومة للمتسلين من العنقوديات يكون الدواء النوعي لها الفانكوميسين.

❖ السيفالوسبورينات Cephalosporin:

تؤثر هذه الزمرة من الصادات في عملية الاصطناع والتركيب الحيوي لجدار الخلية الجرثومية والجيل الثالث هو الأكثر استعمالاً لنفوذته الجيد للسائل الدماغي الشوكي، فـ ceftriaxone-cefotaxime فعالان ضد العصيات المعوية سلبية الغرام والعقديات بيتا ولكن ليس ضد الليستريا أو المكورات المعوية.

وهي مفضلة على الأمينوغليكوزيدات في التهاب السحايا الجرثومي وإن عبورها للسائل الدماغي الشوكي أفضل ويمكن إعطاؤها بتركيز أعلى.

إن الاستخدام المفرط لـ Cefotaxim قد ولد مقاومة تجاهه، وبالنسبة إلى Ceftriaxone فهو يمكن أن يزيح البيلروبين من واقع ارتباطه مع الألبومين ويمكن أن يسبب ركودة صفراوية، ويمتلك السفتازيديم تأثيراً ممتازاً في العصيات الزرق (ولاسيما بالمشاركة مع الأمينوغليكوزيدات) (21,22)

❖ الأمينوغليكوزيدات Aminoglycosides:

يجب استعمال أحد مركباتها في المعالجة البدئية لإنتان الدم أو السحايا عند الوليد، وهي تؤثر عن طريق تثبيط تركيب بروتين الخلية وتراكيزها في CSF تعادل أو تزيد قليلاً عن MIC لسليبات الغرام وهذه المركبات فعالة ضد سلبات الغرام، والعنقوديات هي الجراثيم الوحيدة من إيجابيات الغرام التي تتأثر بهذه الصادات ولكن لا تعطى هذه الصادات وحدها في معالجة العنقوديات وإنما تعطى مع البنسلين، بسبب التأثير التعاضدي بينهما في العنقوديات والعقديات B والليستريا والمكورات المعوية، وهي تعطى إما حقناً عضلياً أو تسريباً

وريدياً لتجنب الآثار السمية الكلوية والسمعية. (8,9,21,22)

❖ **الفانكوميسين Vancomycin:**

هو دواء فعال ضد أغلب المكورات ايجابية الغرام الهوائية واللاهوائية له سمية سمعية وكلوية، التسريب السريع قد يسبب توهج الضغط وهبوطه، يستعمل في معالجة التهاب السحايا بالعنقوديات المذهبة المقاومة للميتسلين، وهو الدواء النوعي لإنثانات العنقوديات البشرية. (23)

❖ **الكاربنسلين Carbenicillin:**

مشتق بنسليني له فعالية ضد العصيات الزرق والمتقلبات وهو يستعمل في إنتانات العصيات الزرق بالمشاركة مع الجنتاميسين.

❖ **الكلورامفينكول Chloramphenicol:**

الاستعمال الوحيد له عند الوليد هو حالات إنتان الدم والتهاب السحايا بجراثيم معنّدة على الامبيسلين والجنتاميسين والسيفالوسبورين ولاسيما السالمونيلا و يؤثر أيضا في المستدميات النزلية والرئويات والسحائيات والكولونيات ويؤثر عن طريق تثبيط تصنيع البروتين ما حدّ من استعماله هو تأثيراته الجانبية وأهمها متلازمة الطفل الرمادي (الوهط الوعائي الدوراني) تثبيط النقي، نفوذته جيدة لـ CSF لكنه بالتراكمز العلاجية والأمنة يقوم بتأثير موقوف فقط لنمو الجراثيم ويستقلب في الكبد. (22,23)

❖ **الايمنيم Imipenem:**

ينتمي إلى مجموعة Carbapenem وهو فعال ضد ايجابيات الغرام (بما فيها العنقوديات) وضد سلبيات الغرام (بما فيها الزرق) وضد اللاهوائيات قد يسبب ارتكاسات تحسسية، اختلاجات (ولاسيما بوجود التهاب سحايا عند الولدان)، أهلاسات، اضطراب مزاج، عبوره جيد للسحايا الملتهبة. (8,9)

❖ **الميروبينيم Meropenem:** طيف الايمبينيم نفسه وأقل إحداثا للاختلاجات منه.❖ **الكولستين Colistin:**

هو صاد حيوي من مجموعة البيوليمكسينات وهي بولي ببتيدات تعطل غشاء الخلية تم التخلي إلى حد كبير عن استخدام البوليمكسين حقناً باستثناء علاجات الإنتانات الرئوية المقاومة للأدوية المتعددة في مرضى الداء الليفي الكيسي ومع ذلك فإن ظهور الجراثيم سلبية الغرام المقاومة للأدوية المتعددة مثل *pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter* أدى إلى إحياء استخدام البوليمكسين.

1-10-2- المعالجات المتممة والداعمة ومعالجة الاختلاطات:

1- نقل المعتدلات يستطب في حال إنتان الدم غير المستجيب للصادات والمترافق مع نقص العدلات وهو يحسن من إنذار إنتان الدم والتهاب السحايا عند الوليد.

2- نقل الدم الكامل أو البلازما الطازجة المجمدة.

3- تبديل الدم وتتجلى فوائده في:

a. تحسين نقل الأوكسجين في الأنسجة.

b. إزالة الذيفانات الجرثومية.

c. دعم المناعة الخلوية والخلطية بتأمين عناصر المتممة والأضداد.

4- السيطرة على الاختلاج.

5- إيقاف التغذية عبر الفم لتجنب الاستنشاق مع مص مفرزات المعدة مصاً متقطعاً واستخدام التغذية الوريدية إلى أن نتمكن من إدخال التغذية الفموية.

6- تأمين الحاجة من السوائل والشوارد عبر الوريد مع تسريب الصادات مع الانتباه إلى عدم تسريب دوائين أو أكثر معاً، ولا يجوز تسريب الصادات مع محاليل تحوي الفيتامينات إذ قد تؤثر في فعاليتها.

7- الانتباه لمتلازمة SIADH أو الإفراز الشاذ للهرمون المضاد للإدرار التي قد تتطور في حالات التهاب السحايا عند الوليد وفي الانتانات العصبية المختلفة وبكل الأعمار.

8- وتعرف هذه المتلازمة بترافق نقص حلوية المصل مع ارتفاع حلوية البول ونقص الصوديوم بالدم مع الوذمات وأحيانا فرط استثارة واختلاجات وتمتاز هذه المتلازمة باستجابتها الجيدة للعلاج بتحديد السوائل.

9- أما الحالات الشديدة والعرضية فتعالج بحقن محلول سالين 3% بحيث يرفع تركيز الصوديوم إلى 130 مك /ل.

- 10- تدبير الصدمة الإنتانية.
- 11- مراقبة نقص سكر الدم نقص الكلس اصلاهما مع مراقبة الحمض الاستقلابي واصلاحه.
- 12- دعم التنفس وضبط التروية الوعائية.
- 13- ضبط الخضاب ومراقبة PTT PT الصفيحات.
- 14- مراقبة فرط البيلروبين ومعالجته بسبب زيادة خطر حدوث اليرقان النووي عند مريض التهاب السحايا. (21,22,23)

10-1- الإنذار:

إن تحديد الإنذار في التهاب السحايا الجرثومي عند الوليد يرتبط عموما بعدة عوامل منها:

- سن الحمل ووزن الولادة إذ يسوء الإنذار في إصابة الخدج وناقصي وزن الولادة.
- نوع العامل الممرض فالإنذار أسوأ مع سلبيات الغرام منه مع إيجابياته ولاسيما العقديات.
- عيار الاحين في السائل الدماغي الشوكي حيث وجد أن ارتفاعه يترافق مع سوء الإنذار خاصة عندما يكون أكثر من 300 ملغ /دل في (GBS) او أكثر من 500 ملغ / دل (في سلبيات الغرام).

- المدة التي انقضت حتى عُمّ السائل الدماغي من الجراثيم، استمرار ارتفاع IL1, TNF.

- يسوء الانذار عندما تكون الكريات البيض في السائل الدماغي الشوكي أكثر من 2000 كرية / ملم³، أو عندما تنقص العدلات في الدم المحيطي عن 1000، أو بنقص الكريات البيض عن 5000 أو الصفائح عن 100000.
- في التهاب السحايا بالكولونيات يسوء الإنذار بوجود المستضد المحفظي k1 في السائل الدماغي.
- في التهاب السحايا بالعقديات يسوء الانذار في الإصابة المبكرة إذ يكون الإنتان صاعقا حادا وقد تتجاوز الوفيات نسبة 60% في حين تكون الإصابة أخف شدة في النمط المتأخر لما بعد اليوم الرابع من الحياة وتصل نسبة الوفيات إلى 10-20 % (8,9).

11-1- الوقاية:

تعتمد الوقاية في إنتانات الوليد عموما على:

1. تحسين الظروف ما حول الولادة.
2. الاهتمام بصحة الحامل وتحسين ظروف حملها.
3. العناية بالمدة ما قبل الولادة بهدف تجنب الولادة المبكرة.
4. التدبير الملائم في حال تمزق الأغشية المبكر.
5. معالجة الانتانات الولادية أثناء الحمل معالجة كاملة مع اقتراب موعد الولادة.
6. العناية بالتعقيم في حال استعمال الأجهزة والأدوات في إنعاش الطفل.
7. الوقاية باستخدام الصادات الحيوية للأمهات عند المخاض أو للوليد عند ولادته في حال:
 - المولودين مع عسرة تنفسية غير مفسرة.
 - إجراءات أو تداعلات جراحية في مدة الوليد.
 - في حال وجود جائحات بإنتان العقديات أو الكولونيات في الوحدات التمريضية.
 - القيللات السحائية المفتوحة.

8. ضرورة البدء بالصادات عند المولودين لدى الشك بانتان الدم ريثما تظهر النتائج المخبرية والدلائل

السريية التي تنفي إنتان الدم أو تؤكدّه.

وقاية الموالدين من إنتانات المشافي: وذلك بتعقيم الأيدي جيداً قبل التعامل مع المولودين، السيطرة على

الجائحات. (8,9)

الفصل الثاني: الدراسة المرجعية

2-1- الدراسات المحلية:

- دراسة أجريت في مشفانا في شعبة الوليد والخديج عن واقع التهاب السحايا الجرثومي عند الوليد من الدكتورة لينا المنديلي وبإشراف الاستاذ الدكتور عصام انجق عام 2018م. (62)

تضمنت الدراسة ما يأتي:

- كانت نسبة الإصابة في أثناء الدراسة (3.4 %) وأظهرت رجحانا لإصابة الذكور (61%) مقابل الاناث (39%).
- كانت نسبة القبول في أول 48 ساعة من الولادة (68%) من قبولات التهاب السحايا الجرثومي.
- دُرِست عوامل الخطورة المؤهبة لالتهاب السحايا الجرثومي إذ شكل الخداج نسبة (28%) ونقص وزن الولادة نسبة (23%) في حين شكلت الانتانات التناسلية في أثناء الحمل نسبة (27%) والقيلات السحائية نسبة (56%).
- دُرِست التظاهرات السريرية للمرضى المقبولين في أثناء الدراسة ولوحظ وجود ضعف رضاعة بنسبة (68%) والتثبط العام بنسبة (57%) والترفع الحروري بنسبة (48%) والاختلاجات بنسبة (27%).
- أُجريت زرع للسائل الدماغي الشوكي للمرضى جميعاً عند البزل الأول إذ وصلت إيجابية الزرع في البزل القطني الأول إلى (57%) إذ شكلت الجراثيم سلبية الغرام نسبة (86%) في حيث شكلت الجراثيم ايجابية الغرام نسبة (14%).
- بلغت نسبة الشفاء التام (63%) في حين كانت نسبة العقابيل المتمثلة بالاستسقاء الدماغي (4%) أما نسبة الوفيات فكانت (35%).

2-2- الدراسات العالمية:

- دراسة أجريت في ثلاثة أقسام من وحدات العناية بحديثي الولادة في مدينة شنغهاي في الصين عام 2015 من Jintong Tan وزملائه على مدى 6 سنوات حول التظاهرات السريرية ودور بروتين السائل الدماغي الشوكي. (63)

تضمنت الدراسة ما يأتي:

- شملت الدراسة 232 طفلاً مشخصاً له التهاب سحايا جرثومي كان هناك 88 حالة من المرضى الذكور و144 من الإناث وكان المرضى جميعاً من المولودين بتمام الحمل.
- كان متوسط العمر عند القبول (13 ± 7) أيام.
- في دراسة طريقة الولادة كان هناك 92 حالة (39.7%) ولادة قيصرية و140 حالة (60.3%) ولادة طبيعية.
- متوسط وزن الولادة كان (3072 ± 422) غرام.
- كان هناك 10 حالات لمولودين بوزن أقل من 2500 غرام مع حالتين لمولودين بوزن أكثر من 4000 غرام.
- وبدراسة نموذج البدء كان هناك 26 حالة قُبلت في الأيام الثلاثة الأولى للولادة تضمنت 9 حالات في اليوم الأول (3.9%).
- شملت العوامل المؤهبة لتطور التهاب سحايا جرثومي عند حديثي الولادة وجود ترفع حروري لدى الأم أكثر من 38 درجة مئوية في 38 حالة (16.4%) ووجود انبثاق أغشية باكر أكثر من 12 ساعة في 45 حالة (19.2%) واستعمار مهبطي بالعقديات B في 30 حالة (12.9%).

- في دراسة التظاهرات السريرية وجد الترفع الحروري في 84.1%، اليرقان في (39.2%) ضعف الرضاعة (37.5%)، النعاس (34.1%)، العسرة التنفسية (44%)، الإسهال (12.9%).

- في دراسة النتائج المخبرية وجد زرع الدم إيجابياً في (40.9%) من الحالات وزرع السائل الدماغي الشوكي في 72.8%.

- أما نتائج زرع السائل الدماغي الشوكي فكانت:

- *E.coli* 73 حالة.
- عنقوديات سلبية الكواغولاز 24 حالة.
- عقديات رئوية 18 حالة، مستدمية نزلية 8 حالات، *pseudomonas aeruginosa* (18 حالة).
- ليستريا مستوحدة 10 حالات، نيسريا سحائية حالتين، *Enterococcus* حالتين.
- دراسة أجريت في قسم طب الأطفال، كلية الطب وجامعة مشهد للعلوم الطبية في إيران وفي قسم القبالة، كلية العلوم الطبية، جامعة ازاد الإسلامية في تونكابون إيران، عام 2020، من Hassan Boskabadi وزملائه حول وبائيات التهاب السحايا الجرثومي عند حديثي الولادة مع دراسة التظاهرات السريرية والمخبرية.⁽⁶⁴⁾

هذه الدراسة المقطعية على 468 من حديثي الولادة تتراوح أعمارهم بين 2-28 يوم في مستشفى القيم مشهد في إيران في المدّة بين عامي 2009-2018:

- شملت الدراسة 468 طفل كانت نسبة الاناث 57.65% مقابل 42.35% ذكور.
- كانت نسبة الخداج 94%.
- بدراسة عوامل الخطورة المؤهبة لالتهاب السحايا الجرثومي وجدت المشاكل الصحية في أثناء الحمل بنسبة 55.3%.

- كان أكثرها شيوعاً انبثاق الأغشية الباكر بنسبة 19% و التهاب المشيمة والسلى بنسبة 9% وارتفاع ضغط الدم في 7% من الحالات.

- بدراسة التظاهرات السريرية لالتهاب السحايا الجرثومي وجدت:

○ الأعراض التنفسية بنسبة 94%.

○ والأعراض العامة في 58%.

○ الأعراض الهضمية 49%.

○ الأعراض العصبية 26%.

○ الأعراض الدموية 25%.

- أما الدراسة المخبرية فقد كانت النتائج كالآتي:

○ زرع الدم إيجابي في 80% من الحالات مع التهاب سحايا ذي نموذج بدء متأخر وإيجابي في 22%

من الحالات مع التهاب سحايا ذي نموذج بدء باكر.

○ زرع السائل الدماغي الشوكي إيجابي في 21% من الحالات.

- شملت أسباب التهاب السحايا الجرثومي في هذه الدراسة:

○ الكليبسلا الرئوية 49%.

○ Enterobacter aeruginosa 14%.

○ عقديات مجموعة D 11%.

○ Acinetobacter baumannii 6%.

- نسبة الوفيات في هذه الدراسة كانت 36%.

الجزء الثاني: الدراسة العملية

الفصل الأول: هدف البحث وطريقة اجرائه

1-1- خلفية البحث وأهميته:

يشكل التهاب السحايا الجرثومي واحداً من أكثر الأحمّاج المنطوية على خطورة عالية عند الرضع وحديثي الولادة ويترافق هذا الخمج مع معدل عال من الوفيات والعواقب العصبية المدمرة، فضلاً عن معدل الوفيات الناتج عن التهاب السحايا الجرثومي أشيع في الشهر الأول للحياة من أية مدة لاحقة.

1-2- الهدف من الدراسة:

- لقاء الضوء على مدى انتشار التهاب السحايا الجرثومي عند حديثي الولادة.

1-3- عينة الدراسة:

شملت الدراسة حديثي الولادة المشخص لهم التهاب سحايا جرثومي، والمقبولين في شعبة الوليد والخديج خلال في المدة بين 1-1-2018 وحتى 31-12-2020م جميعاً.

✓ معايير الاشتمال:

كل حديث ولادة بعمر أقل من 28 يوم مشخص له التهاب سحايا جرثومي وقُبِلَ في شعبة الوليد والخديج.

✓ معايير الاستبعاد:

حديثو الولادة المشخص لهم التهاب السحايا الجرثومي المعالجين خارجياً والمقبولين في شعبة الخديج والوليد جميعاً.

1-4- مواد الدراسة وطرائقها :

➤ نمط الدراسة: دراسة حشدية مستقبلية.

➤ مكان الدراسة: شعبة الوليد والخديج في مستشفى الأطفال الجامعي.

➤ مدة الدراسة: في المدة الواقعة بين 1-1-2018م ولغاية 31-12-2020م.

طريقة العمل:

بعد قبول المرضى المحققين لمعايير الاشتغال في البحث في شعبة الوليد والخديج وُضِعَت استمارة خاصة بكل مريض في إضرارته الخاصة تضمنت ما يأتي:

🌈 بيانات الطفل: شملت اسم الطفل، الجنس، وزن الولادة، العمر الحولي، العمر عند القبول، ونوع الولادة، وترتيب الحمل.

🌈 بيانات الأم: شملت عمر الأم، الانتانات التناسلية في أثناء فترة الحمل، قصة انبثاق أغشية باكر، التدخين والمشاكل الصحية في أثناء الحمل والولادة.

🌈 نموذج البدء: بدء باكر أو متأخر.

🌈 الأعراض والعلامات السريرية: شملت ارتفاع الحرارة وانخفاضها، صلابة النقرة، انتباج اليافوخ الأمامي، الاختلاجات، الإقياء، التثبط العام، ضعف الرضاعة، الميل للنوم، اللون اليرقاني، الإسهالات والزرقة.

🌈 عوامل الخطورة: وتشمل الخداج، نقص وزن الولادة، الانتانات التناسلية في أثناء الحمل، تمزق الأغشية الباكر والقيلات سحائية.

🌈 التقويم المخبري ويشمل:

○ الفحوص المجراة على الدم.

○ الفحوص المجراة على السائل الدماغي الشوكي

🌈 العلاج:

ويشمل التغطية التجريبية، والاستجابة البدئية، عليها وتبديل التغطية، ومدة الاستشفاء وحدوث شفاء أو وفاة.

بعد الانتهاء من جمع البيانات أُدخلت إلى الحاسب باستخدام برنامج مايكروسوفت Microsoft Excel 2010 ودُرست إحصائياً باستخدام برنامج spss واستخلصت النتائج.

ونعرض فيما يأتي صورة عن ورقة الاستمارة التي استخدمت في البحث الشكل رقم (1):

استمارة خاصة بدتي الولادة المصحف لهم التهاب سحايا جرثومي في شعبة الفخج ولوليد

بيانات الطفل:

رقم الأمارة: اسم الطفل: نوع الولادة: الجنس: ترتيب الحمل: وزن الولادة:

بيانات الأم:

اسم الأم: لغة الطفل أغنية بالو: المشاكل الصحية أثناء الحمل: التدخين:

الأمراض والعلامات السريرية:

ارتفاع الحرارة: هبوط الحرارة: صلابة العنق: التاج المطوخ الأساسي: الاختلاجات:

تقيح: سكتة دماغية: تبولنت: ضعف الرضاعة: التورم:

التهديدات:

تورم العنق: التهابات السحايا خلال الحمل: العدوى ونقص الوزن: القلات السعوية: تورم الاعلى الكلى:

العلامات السريرية على الدم:

Wbc: Hct: Hgb: لزج الدم:

القيحوس السخراء على csf:

Wbc: Hct: Hgb: (العلامات العلامات): الإحتمال: السكر: لزج csf: التحسين على الممارات:

سحب الدم السخراء:

تبولنت: مدة الاستشفاء: الشفاء: الطويل الوقت:

الشكل رقم (1) نموذج عن ورقة الاستمارة التي استخدمت في البحث

الفصل الثاني: نتائج البحث

2-1- دراسة عدد قبولات مرض التهاب السحايا الجرثومي في شعبة الوليد والخديج في أثناء

الدراسة ونسبتها من القبول العام في المشفى.

جدول رقم (1) يبين نسبة قبولات التهاب السحايا الجرثومي إلى نسبة القبولات العامة

الاعوام	عدد المقبولين في الشعبة	عدد حالات التهاب السحايا	النسبة
2018	1737	40	2.3%
2019	2105	70	3.3%
2020	2045	30	1.4%
في المدة الممتدة من 2018- 1-1 ولغاية 2020-12-31	5887	140	2.37%

نلاحظ من الجدول أن نسبة عدد المولودين المقبولين في شعبة الوليد والخديج في أثناء الدراسة 5887 في حين عدد الولدان الذين قبلوا بتشخيص التهاب سحايا جرثومي 140 أي بنسبة 2,37% وهذه النسبة لا تعكس بالضرورة نسبة حدوث التهاب السحايا الجرثومي عند الوليد في بلدنا لأن ثمة حالات لا تراجع مستشفى الأطفال الجامعي بدمشق، لذا نحن بحاجة لإجراء دراسات أوسع على مستوى القطر لتحديد واقع انتشار هذه الحالات بدقة.

2-2- توزيع الحالات المدروسة وفق العمر الحملي:

جدول رقم (2) يبين توزيع الحالات المدروسة وفق العمر الحملي

العمر الحملي	عدد الحالات	النسبة المئوية
خداج (> 37 اسبوع حملي)	36	26%
تمام حمل (≤ 37 اسبوع حملي)	104	74%

بلغ متوسط العمر الحملي للحالات المدروسة (36.7) أسبوعاً بانحراف معياري مقداره (1.25)

أسبوعاً، إذ شكلت نسبة الخداج 26% من الحالات المدروسة، في حين (74%) استمر فيه الحمل إلى تمامه.

2-3- توزيع الحالات المدروسة وفق العمر عند القبول:

جدول رقم (3) يبين توزيع الحالات المدروسة وفق العمر عند القبول

العمر عند القبول	عدد الحالات	النسبة المئوية
اول 48 ساعة من العمر	76	54.3%
3-7 يوم	36	25.7%
8-14 يوم	6	4.3%
15-21 يوم	16	11.4%
22-28 يوم	6	4.3%

نلاحظ من الجدول السابق أن نسبة القبولات في أول 48 ساعة من الولادة كانت 54.3% هي الأعلى وهذا ما يتماشى مع أن نموذج البدء الباكر لالتهاب السحايا الجرثومي عند حديثي الولادة هو المسيطر.

4-2- توزيع الحالات المدروسة وفق الجنس:

جدول رقم (4) يبين توزيع الحالات المدروسة وفق الجنس

الجنس	العدد	النسبة
ذكر	80	57.1%
انثى	60	42.9%

نلاحظ من الجدول رقم (4) أن نسبة الذكور في العينة المدروسة كانت (57.1%)، أما الإناث فشكّلت نسبة (42.9%) ومن ثمّ تكون نسبة الذكور إلى الإناث من قبولات التهاب السحايا الجرثومي في شعبة الوليد والخديج تساوي (1.33:1).

إذ يلاحظ ارتفاع نسبة حدوث التهاب السحايا عند الذكور مقارنة مع الإناث وهذا يتماشى مع الفرضية التي تقترح وجود عوامل مرتبطة بالجنس مؤهبة للانتان.

2-5- توزيع الحالات وفق طريقة الولادة:

جدول رقم (5) يبيّن توزيع الحالات المدروسة وفق طريقة الولادة

طريقة الولادة	العدد	النسبة
قيصرية	116	82.9%
طبيعية	24	17.1%

كانت الولادة قيصرية عند 82.9 % من أمهات حديثي الولادة المشخص لهم التهاب سحايا جرثومي.

2-6- توزيع الحالات وفق ترتيب الحمل:

جدول رقم (6) يبين توزيع الحالات وفق ترتيب الحمل

ترتيب الحمل	العدد	النسبة
الاول	10	7.1%
الثاني	14	10%
الثالث	16	11.4%
الرابع	40	28.6%
الخامس وما فوق	60	42.9%

أظهرت الدراسة أن نسبة الإصابة كانت أكبر عند الحمل ما بعد الرابع (الخامس وما فوق) بنسبة تصل إلى (42.9%) وكان للحمل الرابع الفرصة الثانية في الإصابة حيث شكل (28.6%) من الحالات، فيما تستمر النسبة بالانخفاض مع نقصان ترتيب الحمل.

2-7- توزيع الحالات وفق وزن الولادة:

جدول رقم (7) يبين توزيع الحالات المدروسة وفق وزن الولادة

وزن الولادة	عدد الحالات	النسبة المئوية
$> 2,5$ كغ	40	28.6%
$\leq 2,5$ كغ	100	71.4%

بلغ متوسط وزن الولادة للحالات المدروسة (2.69) كغ بانحراف معياري قدره (0.6) كغ، إذ أن 28.6% من الحالات المدروسة كانت بوزن أقل من 2.5 كغ، في حين النسبة الأكبر من الحالات (70%) تراوح وزنها ما بين (2,5- 4,5) كغ.

2-8- توزيع الحالات وفق نموذج البدء:

صنفت الحالات المدروسة تبعاً لبدء التظاهرات السريرية إلى التهاب سحايا:

- ذي بدء باكر: وهو الذي يتظاهر أول 48 ساعة من الحياة.
- ذي بدء متأخر: إذا بدأت التظاهرات بعد 48 ساعة من الحياة.

جدول رقم (8) يبين توزيع الحالات المدروسة وفق نموذج البدء

النسبة	العدد	نموذج البدء
54%	76	بدء باكراً
45%	64	بدء متأخراً

نلاحظ من الجدول رقم (8) أن نموذج البدء الباكر هو النموذج المسيطر.

2-9- توزيع الحالات حسب وجود مشاكل صحية أثناء الحمل:

جدول رقم (10) يبين توزيع الحالات وفق وجود مشاكل صحية أثناء في أثناء الحمل

ظروف الحمل	عدد الحالات	النسبة المئوية
استسقاء امنيوسي	18	12.9%
شح امنيوسي	9	6.4%
انتانات بولية	12	8.6%
سكري عند الام	6	4.3%
ارتفاع توتر شرياني	3	2.1%
ارتفاع حرارة عند الام	6	4.3%
ظروف حمل طبيعية	86	61.4%

إن الحالات في هذه الدراسة أشارت إلى أن الغالبية العظمى من مرضى التهاب السحايا الجرثومي كان لديهم ظروف حمل طبيعية ولا يوجد ما يشير إلى ترافق التهاب السحايا الجرثومي مع اضطراب معين في أثناء الحمل.

2-10- توزيع الحالات وفق وجود انتانات تناسلية عند الام:

جدول رقم (11) يبين توزيع الحالات وفق وجود انتانات تناسلية عند الام

النسبة المئوية	عدد الحالات	
8.6%	12	الانتانات التناسلية عند الام خلال فترة الحمل

نلاحظ من الجدول وجود ضائعات تناسلية ذات رائحة كريهة عند (8.6%) من أمهات المولودين دون متابعة أو علاج، وهذا يتفق مع أن الإنتانات التناسلية عند الأم في أثناء الحمل من العوامل المؤهبة لتطور حالة انتانية لدى الوليد.

2-11- توزيع الحالات وفق وجود قصة تمزق أغشية باكر لدى الام:

جدول رقم (12) يبين توزيع الحالات وفق وجود قصة تمزق أغشية باكر لدى الام

النسبة المئوية	عدد الحالات	
7.1 %	10	تمزق أغشية باكر لدى الام

يلاحظ من الجدول وجود تمزق أغشية باكر لدى الأم في 7.1% من الحالات، إذ يُعد تمزق الاغشية الباكر لدى الأم من أهم المؤهبات لتطور إنتان عند الوليد ولاسيما مع طول المدة المنقضية بين التمزق وبدء المخاض.

2-12- توزيع الحالات وفق وجود قصة تدخين لدى الأم:

جدول رقم (13) يبين توزيع الحالات وفق وجود قصة تدخين لدى الأم

النسبة	العدد	
7.1%	10	الأمهات المدخنات

وجد التدخين عند 7.1% من امهات حديثي الولادة المصابين بالتهاب سحايا جرثومي.

توزيع الحالات وفق وجود عوامل خطورة مؤهبة لحدوث التهاب سحايا جرثومي:

جدول رقم (14) توزيع الحالات حسب وجود عوامل خطورة مؤهبة لالتهاب السحايا الجرثومي

النسبة المئوية	عدد الحالات	عوامل الخطورة
25.7%	36	الخداج (> 37 اسبوع حملي)
28.6%	40	نقص وزن الولادة (> 2500 غرام)
8.6%	12	الانتانات التناسلية خلال الحمل
7.1%	10	تمزق الاغشية الباكر
77.1%	108	القيلات السحائية

نلاحظ من الجدول أن الخداج قد شكل نسبة (25.7%) من الحالات في حين شكل نقص وزن الولادة نسبة تصل إلى (28,6%) من الحالات لذا يعدُّ الخداج ونقص وزن الولادة من أهم العوامل المؤهبة لالتهاب السحايا الجرثومي عند الوليد بسبب عدم نضج الجهاز المناعي إذ عُدَّ الخديج كل وليد أقل من 37 اسبوع حملي، أما ناقص وزن الولادة فهو كل وليد يزن أقل من 2500 غرام.

و شكلت الإنتانات التناسلية في أثناء الحمل نسبة تصل إلى (8.6%) في حين شكل تمزق الاغشية الباكر نسبة (7.1%) من الحالات وقد تبين أن التهاب السحايا الجرثومي لدى هؤلاء المولودين كان من النموذج الباكر.

ولقد وجدت القيلة السحائية المفتوحة عند 77.1% من حالات التهاب السحايا الجرثومي، توضع جميعها تقريبا على مستوى الفقرات القطنية العجزية وترافقت في معظم حالاتها مع شلل في الطرفين السفليين.

2-13- دراسة توزع الحالات وفق التظاهرات السريرية:

اعتمدَ على الأعراض الأولية التي لاحظها الأهل ودفعتهم إلى مراجعة المشفى وعلى العلامات السريرية الواردة بالفحص السريري البدئي المجرى للطفل عند قبوله مع إضافة ما يستجد من أعراض وعلامات سريرية في أثناء وجود الطفل بالشعبة.

جدول رقم (15) توزع الحالات وفق التظاهرات السريرية

التظاهرات السريرية	العدد	النسبة
ضعف الرضاعة	104	74.3%
التثبط العام	66	47.1%
الترفع الحوري	88	62.9%
الاختلاجات	44	31.4%

اليرقان	22	15.7%
الإقياءات	70	50%
الإسهالات	12	8.6%
هبوط الحرارة	10	7.1%
انتباج اليافوخ الامامي	70	50%
صلابة النقرة	0	0%
ميل للنوم	64	45.7%
زرقة	34	24.3%

ويلاحظ من الجدول أن ضعف الرضاعة والترفع الحروري والإقياءات والتثبط العام والميل للنوم من أهم التظاهرات السريرية الموجهة لالتهاب السحايا الجرثومي.

2-14- دراسة توزيع الحالات وفق نتائج الفحوص المجراة على الدم:

2-16-1- تعداد الكريات البيض:

عدّت القيم الإيجابية المرضية عندما:

✓ الكريات البيض أقل من 5000

✓ الكريات البيض أكثر من 15000 مع خلايا عدلة أكثر من 60% منها

✓ تعداد الصفيحات أقل من 100000

جدول رقم (16) توزيع الحالات المدروسة وفق تعداد الكريات البيض

النسبة المئوية	العدد	
4.4%	6	الكريات البيض أقل من 5000
52.8%	74	الكريات البيض أكثر من 15000 مع خلايا عدلة أكثر من 60%
42.8%	60	الكريات البيض بين 5000 و 15000
10%	14	نقص الصفائح

نلاحظ من الجدول أن 54% من الحالات المدروسة كان فيها تعداد الكريات البيض أكثر من 15000 مع خلايا عدلة أكثر من 60% في حين ترافق 10% من الحالات مع نقص صفائح أقل من 100000.

2-16-2- البروتين الارتكاسي C:

عُدَّت إيجابية البروتين الارتكاسي C في حال كان يساوي أكثر من 5ملغ/ دل (وفق القيم المخبرية في تلك الفترة).

جدول رقم (17) توزيع الحالات المدروسة وفق إيجابية البروتين الارتكاسي

النسبة	العدد	
68.6%	96	إيجابية CRP

وقد اعيد عيار CRP بعد التحسن السريري وعاد للطبيعي في معظم الحالات لذلك يُعدّ CRP مشعراً مهماً في تشخيص التهاب السحايا الجرثومي عند حديثي الولادة ومتابعته.

2-16-3- زرع الدم:

أجري زرع الدم على 40 وليداً مقبلاً بتشخيص التهاب سحايا جرثومي إذ ظهرت إيجابية الزرع في 18 حالة، وقد توزعت نتائج زرع الدم كما يأتي:

جدول رقم (18) توزيع الحالات المدروسة وفق زرع الدم

العدد	النسبة	زرع الدم
60	42.9%	غير مجرى
62	44.3%	عقيم
8	5.7%	Staph
2	1.4%	KlibSELLA
4	2.9%	عصيات سلبية الغرام
4	2.9%	فطور

توزع الحالات التي أبدت إيجابية زرع الدم وزرع السائل الدماغي الشوكي بنفس الوقت :

نوع العامل الممرض	عدد الحالات
الكليبسلا الرئوية	2
العنقوديات المذهبة	3

15-2- الفحوص المجراة على السائل الدماغي الشوكي:

1-17-2- الفحص المباشر الخلوي مع عيار السكر والاحين:

- عدّ ارتفاع الخلايا العدلة عندما تكون الكريات البيض أكثر من 100 كرية على حساب العدلات.
- عدّ ارتفاع البروتين عندما يكون أكثر من 100 ملغ دل.
- عدّ نقص السكر عندما يكون السكر اقل من 40 ملغ دل او اقل من 60% من مستواه المصلي.

جدول رقم (19) يبين توزع الحالات وفق نتائج فحص السائل الدماغي الشوكي

النسبة	العدد	موجودات CSF
51.4%	72	ارتفاع الخلايا العدلة
71.4%	100	نقص السكر
82.8%	116	ارتفاع البروتين

2-17-2- الزرع الجرثومي:

أجري زرع السائل الدماغي الشوكي للمرضى جميعاً عند البزل الأول ثم مع كل بزل كان يجرى للمريض وقد وصلت إيجابية الزرع في البزل القطني الأول إلى (57.1%) رغم إيجابية الفحص الكيماوي الخلوي للسائل الدماغي الشوكي ربما بسبب تعرض الوليد للمعالجة بالصادات خارج المشفى.

جدول رقم (20) توزع الحالات وفق نتائج زرع السائل الدماغي الشوكي

النسبة المئوية	عدد الحالات	
57.1%	80	إيجابية الزرع في البزل القطني الاول
42.9%	60	سلبية الزرع في البزل القطني الاول

أما نوعية الجراثيم المسببة فقد تفوقت العصيات سلبية الغرام تفوقاً بارزاً في إحداث التهاب السحايا

الجرثومي عند الوليد، والجدول رقم (21) يوضح الزمر الجرثومية التي عُزلت في مرضى الدراسة:

جدول رقم (21) توزع الحالات المدروسة وفق الزمر الجرثومية التي تم عزلها

نوع الجرثوم	عدد الحالات	النسبة
<u>Gram Negative</u>	124	%88
E-coli	50	%35,7
Klebsiella	12	%8
Enterobacter	–	
Serratia	2	%1,4
Pseudomonas	24	%17
Acintobacter	34	%24
Nisseria	1	%0,7
Proteus	1	%0,7
<u>Gram positive</u>	16	%12
GBS	5	%3
Enterococcus	8	%5,7
Staph aureus	3	%2,1

يلاحظ من الجدول سيطرة الجراثيم سلبية الغرام في دراستنا بنسبة 88% من مجموع زرع السائل الدماغي الشوكي الإيجابية للمرضى عند القبول.

وعند تصنيف الجراثيم سلبية الغرام نجد ان E-coli شكلت السبب الأول بنسبة بلغت 35.7% تلاها Acintobacter بنسبة 24% ثم الـ pseudo بنسبة 17% ثم الـ Klebsiella 8%، أما الجراثيم إيجابية الغرام فظهرت الـ Enterococcus بنسبة 5,7% والـ GBS بنسبة 3% و Staph بنسبة 2,1%

في الجدول رقم (22) دُرست 60 حالة أبدت سلبية في زرع السائل دماغي الشوكي عند القبول وإيجابية في الزرع التالية نتيجة اكتساب جراثيم ضمن المشفى وكانت نتائج الزرع كالآتي:

جدول رقم (22) توزع الحالات السلبية لزرع السائل الدماغي الشوكي

النسبة	العدد	نوع الجرثوم
56.7%	34	Acintobacter
30%	18	Pseudomonas
10%	6	Klebsiella
3.3%	2	Serratia

2-17-3- التحسس على الصادات:

أُجري تحسس لـ 50 زرع E-coli نتجت عن زرع السائل الدماغي الشوكي للمولودين المصابين بالتهاب السحايا الجرثومي وكانت النتائج كالآتي:

جدول رقم (23) نتائج إجراء تحسس لـ 50 زرع E-coli

R	I	S	
20	10	20 (40%)	اميكاسين
16	10	24 (48%)	جنتاميسين
3	2	4 (8%)	او غمنتين
3	1	12 (24%)	سفتازيديم
25	10	15 (30%)	سيبروفلوكساسين
3	3	10 (20%)	سيفبم
7	2	10 (20%)	باكتريم
3	2	45 (90%)	ميروبينيم
4	3	43 (86%)	تينام
15	5	9 (18%)	سيفوتاكسيم
10	5	30 (60%)	كولستين
6	4	12 (24%)	بيبراسلين+تازوباكتام
10	5	35 (70%)	كلورامفينكول

تبين من الجدول رقم (23) أن العامل الممرض الأشيع في الإنتانات المكتسبة خارج المشفى وهو

E.coli قد تحسس على:

1- ميروبينيم بنسبة 90%

2- تينام بنسبة 86%

3- كلور امفينكول بنسبة 70%

4- كولستين بنسبة 60%

5- جنتاميسين بنسبة 48%

6- الاميكاسين بنسبة 40%

7- تحسناً أقل على باقي الصادات

وبدراسة تحسس 12 حالة كليبسلا كانت النتائج كالتالي:

جدول رقم (24) نتائج إجراء تحسس لـ 12 حالة كليبسلا

R	I	S	
10	1	2(16%)	اميكاسين
6	2	4(33%)	جنتاميسين
12	1	–	سيفوتاكسيم
12	–	–	سفترياكسون
9	1	2(16%)	سفتازيديم
9	1	2(16%)	سيفبم
10	1	1(8%)	باكتريم
7	–	5(41%)	كلور امفينكول
11	1	1(8%)	بيبراسلين+تازوباكتام
8	3	1(8%)	سيبروفلوكساسين
2	–	10(83%)	ميروبنم

8	-	10(83%)	تينام
4	-	8(66%)	كولستين

أما الكليبيسلا فقد تحسست على:

1- ميروبينم بنسبة 83%

2- تينام بنسبة 83%

3- كولستين بنسبة 66%

4- كلورامفينكول بنسبة 41%

5- وتحسناً أقل على باقي الصادات.

وبدراسة تحسس 34 حالة Acinto:

جدول رقم (25) نتائج إجراء تحسس لـ 34 حالة Acinto

R	I	S	
		-	اميكاسين
		-	جنتاميسن
		-	سيفوتاكسيم
		-	سفتازيديم
		-	سيفبيم
		-	ميروبينم

		-	تينام
		-	كلور امفينكول
3		31 (91%)	كولستين

من الجدول رقم (25) وبدراسة العامل الممرض الأشيع المكتسب داخل المشفى في دراستنا وهو

Acintobacter تبين أنه متحسس على الكولستين فقط فضلاً عن لوجود ثلاث حالات لم تتحسس على أي نوع

من الصادات وهذا يدل على انتشار الذراري المعنّدة من الـ Acintobacter في مشفانا.

دراسة تحسس 24 حالة Pseudo:

جدول رقم (26) نتائج إجراء تحسس لـ 24 حالة Pseudo

I	R	S	
		16 (66%)	اميكاسين
		8 (33,3%)	جنتاميسين
		-	سيفوتاكسيم
		8 (33,3%)	سفتازيديم
		6 (25%)	سيفيم
-	-	-	لنزلايد
-	-	-	فانكوميسين
			ريفامبيسين
9	2	13 (54%)	سيبروفلوكساسين
		24 (100%)	كولستين

4		20(83,3%)	ميروبيّنيم
2		22(91,6%)	تينام

وأبّدت الـ Pseudo ثاني أشيع عامل ممرض مكتسب داخل المشفى تحسّسا لكل من:

1- الكولستين بنسبة 100%

2- والتينام بنسبة 91,6%

3- والميروبيّنيم بنسبة 83,3%

4- و أقل على باقي الصادات.

دراسة تحسس 8 حالات Enterococcus:

جدول رقم (27) نتائج إجراء تحسس لـ 8 حالات Enterococcus

R	I	S	
8		—	اميكاسين
8		—	جنتاميسين
8		—	سيفوتاكسيم
8		—	سفترياكسون
8		—	سفتازيديم
8		—	سيفبيم
3	—	5(62,5%)	باكتريم
6	—	3(37,5%)	كلورامفينيكول

بييراسلين+تازوباكتام	-	-	8
سيبروفلوكساسين	-	-	8
تينام	-	-	8
ميروبينم	-	-	8
لنزولايد	-	7(87,5%)	1
فانكوميسين	-	3(37,5%)	5
تيكوبلانيّن	-	2(25%)	6
ريفامبيسين	-	2(25%)	6

من الجدول رقم (27) نجد أن أشيع الجراثيم إيجابية الغرام وهي الـ *Enterococcus* فقد أبدت تحسناً للنزولايد بنسبة 87,5% والباكتريم بنسبة 62,5% وعلى الفانكوميسين والكلورامفينكول بنسبة 37,5%.

وأبدت كل من (*staph aureus- strepto B*) تحسس إيجابي لكل من السيفوتاكسيم والفانكوميسين والميروبينم متساوياً تقريباً.

وللتوضيح أوردنا الجدول الآتي:

جدول رقم (28) توضيح نتائج حالات التحسس على الصادات

Aciento	Pseudo	Enterococcus	Klebsiella	Ecoli	
—	%66	—	%16	%40	اميكاسين
—	%33,3	—	%33	%48	جنتاميسن
—	—	—	—	%18	سيفوتاكسيم
—	%33.3	—	%16	%24	سفتازيديم
—	%25	—	%16	%20	سيفيم
—	%83.3	—	%83	%90	ميروبنيم
—	%91.6	—	%83	%86	تينام
—	—	%87,5	—	—	لنزولايد
—	—	%62,5	%8	%20	باكتريم
—	—	%37.5	—	—	فانكوميسين
—	—	%25	—	—	ريفامبيسين
—	—	%37,5	%41	%70	كلورامفينكول
—	%54	—	%8	%30	سيبروفلوكساسين
%91	%100	—	%66	%60	كولستين

والجدول الآتي يبين فيما إذا كان هناك فروق أي نسب متفاوتة بتأثير صاد معين في الجراثيم

المتحسسة عليه:

جدول رقم (29) دراسة الفروق في تأثير صادر معين على الجراثيم المتحسسة عليه

الدواء	P-VALUE	النتيجة (الحكم)
اميكاسين	0.022	يوجد فروق
جنتاميسين	0.000	يوجد فروق
سيفوتاكسيم	0.001	يوجد فروق
سفتازيديم	0.045	يوجد فروق
سيفبيم	0.049	يوجد فروق
ميروبنم	0.000	يوجد فروق
تينام	0.000	يوجد فروق
لنزولايد	0.804	لا يوجد فروق
باكتريم	0.003	يوجد فروق
فانكوميسين	0.873	لا يوجد فروق
كلور امفينكول	0.000	يوجد فروق
سيبروفلوكساسين	0.095	لا يوجد فروق
كولستين	0.003	يوجد فروق

فعندما نقول يوجد فروق أي وجود نسب متفاوتة بتأثير الصاد في الجراثيم المتحسسة عليه وعندما

نقول لا يوجد فروق أي إنّ الصاد يؤثر في كل الجراثيم السابق ذكرها بنسب متماثلة تقريباً.

2-16- معالجة التهاب السحايا:

بمتابعة حالة المرضى المقبولين ضمن شعبة الخديج والوليد قمنا بدراسة التغطيات التخبرية التي استخدمت للمرضى لمقارنة العلاج التخبري المستخدم بالتحسسات الجرثومية الناتجة عن الزروع فضلاً عن متابعة استجابة المرضى على هذه التغطيات المختارة.

1. شورك الامبيسلين والكلافورام في 56 حالة من المرضى وبإعادة التقويم السريري والمخبري تبين:

a. عدد الحالات التي أبدت تحسن ملحوظ (2).

b. عدد الحالات التي توفيت قبل تعديل التغطية (6).

c. عدد الحالات التي لم تتحسن (54).

2. شورك الفانكوميسين مع الكلافورام في 50 حالة من المرضى وكانت النتائج كما يأتي:

a. عدد الحالات التي أبدت تحسن سريري (8).

b. عدد الحالات التي توفيت قبل تعديل التغطية (2).

c. عدد الحالات التي لم تتحسن أبداً (42).

شورك كلافورام اميكاسين في 8 حالات من المرضى وكانت النتائج كالآتي:

d. عدد الحالات التي أبدت تحسناً سريرياً (1).

e. عدد الحالات التي توفيت قبل تعديل التغطية (1).

f. عدد الحالات التي لم تتحسن أبداً (7).

3. شورك الفانكوميسين مع الميروبيتم في 16 من المرضى وكانت النتائج كالآتي:

a. عدد الحالات التي تحسنت سريرياً (6).

b. عدد الحالات التي لم توفيت قبل تعديل التغطية (4).

c. عدد الحالات التي لم تتحسن أبداً (10).

4. تم مشاركة تازوسين مع ميروبيتم وجنتاميسين في 3 حالات من المرضى وكانت النتائج كالآتي:

a. عدد الحالات التي أبدت تحسناً سريرياً (3).

b. عدد الحالات التي توفيت قبل تعديل التغطية (1).

c. عدد الحالات التي لم تتحسن أبداً (1).

جدول رقم (30) توزيع الحالات وفقاً للتغطية التخبرية

التغطية التخبرية	عدد الحالات	الاستجابة البدئية على الشفاء على التغطية	النكس بعد الاستجابة
التغطية التخبرية	التغطية التخبرية	التغطية التخبرية	على التغطية التخبرية
امبيسلين كلافورام	56	2 (3%)	—
فانكو كلافورام	50	8 (16%)	—
فانكو ميروبيم	16	6 (37%)	4
كلافورام اميكاسين	8	1 (12,5%)	—
تازوسين ميروبيم جنتاميسين	4	3 (75%)	1

ملخص الجدول رقم (30):

نلاحظ أنه عند البدء بتغطية تخبرية أولية:

- امبيسلين كلافورام كانت نسبة الاستجابة البدئية 3,5%
- فانكو كلافورام كانت نسبة الاستجابة البدئية 16%
- فانكو ميروبيم كانت نسبة الاستجابة البدئية 37,5%
- كلافورام اميكاسين كانت نسبة الاستجابة البدئية 12,5%
- تازوسين ميروبيم جنتاميسين كانت نسبة الاستجابة البدئية 75%

-17-2 مدة الاستشفاء:

تفاوتت مدة الاستشفاء بين الحالات تبعاً للتطورات السريرية والمخبرية والاستجابة للصادات.

جدول رقم (31) توزيع الحالات وفقاً لمدة الاستشفاء

النسبة	عدد الحالات	مدة الاستشفاء
7%	8	أقل من 10 يوم
5,7%	38	10-20 يوم
57,1%	58	20-30 يوم
21,4%	24	30-40 يوم
5,7%	6	40-50 يوم
4,2%	6	أكثر من 50 يوم

-18-2 الإنذار والوفيات:

بلغت نسبة الشفاء التام (62.9%) وكانت نسبة العقابيل التي تمثلت في دراستنا بالاستسقاء الدماغي

(5,7%) أما نسبة الوفيات فكانت (37.1%):

جدول رقم (32) توزيع الحالات وفقاً للإنتذار والوفيات

النسبة	العدد	
62.9%	88	الشفاء التام
5.7%	8	شفاء مع عقاييل
37.1%	52	الوفيات

الفصل الثالث: المناقشة والمقارنة مع الدراسات العالمية والمحلية

ألقت هذه الدراسة الضوء على حديثي الولادة المشخص لهم التهاب سحايا جرثومي، المقبولين في مستشفى الأطفال الجامعي في دمشق في شعبة الخديج والوليد في المدة الواقعة بين 1-1-2018 ولغاية 31-12-2020.

بلغت عينة الدراسة 140 طفلاً حديثي الولادة إذ شكّلت قبولات التهاب السحايا الجرثومي في أثناء الدراسة نسبة (2,37%) وهو معدل أقل من المذكور في الدراسة المجراة في مشفانا والتي قامت بها د.لينا منديلي عام 2018م⁽⁶²⁾، إذ كانت نسبة قبولات التهاب السحايا الجرثومي فيها (3.4%) ولكن هذه النسب لا تعكس بالضرورة انتشار التهاب السحايا الجرثومي عند حديثي الولادة في بلدنا لأن مرضى التهاب السحايا الجرثومي المراجعين لمستشفى الأطفال الجامعي لا يشكلون العدد الكلي في بلدنا وهذا يطرح ضرورة إجراء دراسات أوسع وأشمل للمحافظات السورية لتحديد انتشار التهاب السحايا الجرثومي بدقة.

- كان هناك رجحان لإصابة الذكور في دراستنا بنسبة (57.1%) مماثلاً لدراسة الدكتورّة لينا منديلي⁽⁶²⁾ إذ كانت إصابة الذكور فيها (61%)،

- في حين أظهرت الدراسة الإيرانية (Hassan Boskabadi et al,2020)⁽⁶⁴⁾ رجحان إصابة الإناث بنسبة (57.65%)، وكذلك الأمر في الدراسة الصينية المجراة (Jintong Tan et al,2015)⁽⁶³⁾ إذ كانت نسبة الإناث فيها (62%).

حدثت الولادة المبكرة في دراستنا بنسبة (26%) من الحالات في حين استمر الحمل إلى تمامه في (74%)، إذ بلغ متوسط العمر الحملي 36.7 ± 1.25 أسبوعاً في حين أن نسبة الخداج في دراسة الدكتورّة لينا منديلي عام 2018م⁽⁶²⁾ كانت أعلى إذ بلغت (28%).

أما الدراسة الإيرانية (Hassan Boskabadi et al,2020)⁽⁶⁴⁾ فقد كانت نسبة الخداج أعلى بكثير إذ بلغت (94%) مع متوسط عمر حملي 30.35 ± 2.69 أسبوعاً.

- بلغ متوسط وزن الولادة للحالات المقبولة في دراستنا (0.6 ± 2.69 كغ) في حين بلغ متوسط وزن الولادة في الدراسة الصينية (Jintong Tan et al,2015)⁽⁶³⁾ (0.42 ± 3.72 كغ).
- كانت نسبة الولدان الذين قبلوا في 48 ساعة من الولادة في دراستنا (54.3%) في حين كانت النسبة أكبر في دراسة الدكتورّة لينامنديلي عام 2018⁽⁶²⁾ إذ بلغت (68%).
- بدراسة طريقة الولادة فقد كانت نسبة الولادة القيصرية في دراستنا (82.9%) أما الولادة الطبيعية فكانت (17.1%) من الحالات على خلاف الدراسة الصينية (Jintong Tan et al,2015)⁽⁶³⁾ إذ بلغت نسبة الولادة القيصرية (39.7%) أما الولادة الطبيعية فكانت نسبتها (60.3%).
- بدراسة التظاهرات السريرية الأكثر شيوعاً في دراستنا كان ضعف الرضاعة هو الأشيع بنسبة (74.3%)، تلاه الترفع الحروري بنسبة (62.9%) ثم الإقياءات بنسبة (50%) والتثبط العام بنسبة (47.1%)، أما في دراسة الدكتورّة لينا منديلي عام 2018⁽⁶²⁾ فشكل الترفع الحروري التظاهر السريري الأشيع بنسبة (62%) ثم ضعف الرضاعة بنسبة (61%) والتثبط العام بنسبة (48%)، أما في الدراسة الإيرانية (Hassan Boskabadi et al,2020)⁽⁶⁴⁾ فكانت العسرة التنفسية هي التظاهر السريري الأشيع وشكلت نسبة (94%)، أما بالدراسة الصينية (Jintong Tan et al,2015)⁽⁶³⁾ فقد كان الترفع الحروري التظاهر السريري الأشيع بنسبة (84.1%) أما الأعراض التنفسية فشكلت نسبة (44%) واليرقان بنسبة (39.2%) وضعف الرضاعة في (37.5%).
- بدراسة نتائج الزرع الجرثومي للسائل الدماغي الشوكي في دراستنا شكلت الجراثيم سلبية الغرام نسبة (88%) أما الجراثيم إيجابية الغرام كانت نسبتها (12%) إذ شكلت الـ E.coli نسبة (35.7%) ثم Acintobacter بنسبة (24%) و pseudomnas بنسبة (17%) والكليبيلا بنسبة (8%) و Enterococcus بنسبة (5.7%) و GBS بنسبة (3%). أما في دراسة الدكتورّة لينا منديلي عام 2018⁽⁶²⁾ فقد شكلت الجراثيم سلبية الغرام نسبة (86%) والجراثيم إيجابية الغرام نسبة (14%) وهذا مشابه لدراستنا حيث شكلت الـ E.coli نسبة (33.3%) تلاها الكليبيلا الرئوية بنسبة (28%)

- أما في الدراسة الإيرانية (Hassan Boskabadi et al,2020)⁽⁶⁴⁾ فقد شكلت الكليبيلا الرئوية السبب الأشيع بنسبة (49%) والعقديات مجموعة D بنسبة (11%) و Acintobacter بنسبة (6%).
- بدراسة مدة المكوث في المشفى بلغت مدة الاستشفاء 20-30 يوماً في دراستنا بنسبة (57.1%) أما في دراسة الدكتورّة لينا منديلي عام 2018⁽⁶²⁾ فبلغت مدة الاستشفاء 20-25 يوماً في (26%) من الحالات.
- بدراسة نسبة الشفاء والعاقبيل والوفيات فقد بلغت نسبة الشفاء في دراستنا (62.9%) في حين كانت العاقبيل المتمثلة بالاستسقاء الدماغى (5.7%) أما الوفيات فبلغت نسبة (37.1%) وهذا مشابه لدراسة الدكتورّة لينا عام 2018⁽⁶²⁾ إذ بلغت نسبة الشفاء التام فيها (63%) والعاقبيل (4%) والوفيات نسبة (35%) أما في الدراسة الإيرانية (Hassan Boskabadi et al,2020)⁽⁶⁴⁾ فقد بلغت نسبة الوفيات (36%).

الفصل الرابع: الاستنتاجات والتوصيات

4-1- الاستنتاجات:

- 1- يرتبط التهاب السحايا الجرثومي بمعدل مراضة ووفيات كبيرة بين حديثي الولادة. ومع انخفاض نسبة الوفيات عموماً في العقود الماضية إلا أن المراضة المرتبطة بالتهاب السحايا الجرثومي عند حديثي الولادة تبقى دون تغيير.
- 2- إن التشخيص والعلاج الفوري إلزاميان لتحسين النتائج على المدى الطويل.
- 3- يعد زرع عينة السائل الدماغي الشوكي التي حُصل عليها عن طريق البزل القطني هو المعيار الذهبي للتشخيص وتعد المفتاح الأساسي لبدء العلاج الفعال بالصادات الحيوية.
- 4- قد تؤدي استراتيجيات الوقاية والعلاجات المساعدة واستراتيجيات التشخيص المحسنة وتطوير اللقاحات إلى تقليل عبء هذا المرض المدمر

4-2- التوصيات:

- 1- أخذ زرع دم في كل حالة التهاب سحايا وقبل البدء بالتغطية الإنتانية.
- 2- عدم وضع تغطية إنتانية دون استئطباب وإنهاء المعالجة باكراً ما أمكن لتخفيض نشوء الذراري المعنّدة على الصادات.
- 3- ضرورة الالتزام بالتعقيم، واتخاذ الإجراءات الكاملة للتخفيف من الاختلاطات الإنتانية في شعبة الوليد والخديج.
- 4- ضرورة العمل الجماعي والالتزام من الكوادر الطبية كافة لتقديم كل ما يلزم للمرضى.
- 5- تعديل التغطيات المخبرية في التهاب السحايا الجرثومي عند الوليد بين المدة والأخرى بسبب وجود ذراري مقاومة على الصادات وذلك بالاعتماد على نتائج الزروعات وتحسّساتها.
- 6- توجيه التغطية التخبرية في التهاب السحايا الجرثومي عند الوليد نحو سلبيات الغرام بوصفها العامل الممرض الأشيع في إحداثه وفقاً لنتائج الدراسة ثم تعديل التغطية الإنتانية وفق نتائج الزرع والتحسس.

المراجع

- (1) Ganatra HA, Stoll BJ, Zaidi AK. International perspective on early-onset neonatal sepsis. Clinics in Perinatology. 2010, 501:523-37.
- (2) Polin RA, Harris MC. Neonatal bacterial meningitis. Seminars in Neonatology. 2001, 6:157-172.
- (3) Nizet V, Klein JO. Bacterial sepsis and meningitis. In: Wilson CB, Nizet V, Maldonado Y, editors. Remington and Klein's Infectious Diseases of the Fetus and Newborn. 8th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2016. pp. 217-271.
- (4) GBD 2015 Child Mortality Collaborators. Global, regional, national, and selected subnational levels of stillbirths, neonatal, infant, and under-5 mortality, 1980-2015: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. Lancet. 2016, 388:1725-1774.
- (5) Thaver D, Zaidi AK. Burden of neonatal infections in developing countries: A review of evidence from community-based studies. The Pediatric Infectious Disease Journal. 2009, S3-S9.
- (6) Okike IO, Johnson AP, Henderson KL, et al. Incidence, aetiology and outcome of bacterial meningitis in infants aged <90 days in the UK and Republic of Ireland: Prospective, enhanced, national population-based surveillance. Clinical Infectious Diseases. 2014; 59:e150-e15.
- (7) Kavuncuoglu S, Gursoy S, Turel O, et al. Neonatal bacterial meningitis in Turkey: Epidemiology, risk factors, and prognosis. Journal of Infection in Developing Countries. 2013; 7:73-81.
- (8) Remington And Klien. Infectious Diseases Of Fetus And Newborn Infant, 5th edition, Saunders Company, 2001, p.p:140-2,335-9,950-60,975-9,1035-7,1067-9,1375-6.
- (9) Remington And Klien. Infectious Diseases Of Fetus And Newborn Infant, 6th edition, Saunders Company, 2006, p.p:167-3,336-5,943-35,1132-65,1278-3.

- (10) Ku LC, Boggess KA, Cohen-Wolkowicz M. Bacterial meningitis in infants. *Clinics in Perinatology*. 2015, 29:42-45.
- (11) Heath PT, Okike IO. Neonatal bacterial meningitis: An update. *Paediatrics and Child Health* 2010; 20:526-530.
- (12) Leonard EG, Dobbs K. Postnatal bacterial infections. In: Martin RJ, Fanaroff AA, Walsh MC, editors. *Fanaroff and Martin's Neonatal-Perinatal Medicine: Diseases of the Fetus and Infant*. 10th ed. Philadelphia: Saunders/Elsevier; 2015. pp. 734-750.
- (13) Heath PT, Okike IO, Oeser C. Neonatal meningitis: Can we do better? *Advances in Experimental Medicine and Biology*. 2011; 11:719-24.
- (14) Furyk JS, Swann O, Molyneux E. Systematic review: Neonatal meningitis in the developing world. *Tropical Medicine & International Health*. 2011, 16:672-679.
- (15) Harvey D, Holt DE, Bedford H. Bacterial meningitis in the newborn: A prospective study of mortality and morbidity. *Seminars in Perinatology*. 1999, 23:218.
- (16) Baud O, Aujard Y. Neonatal bacterial meningitis. *Handbook of Clinical Neurology*. 2013; 112:1109-1113.
- (17) Gaschignard J, Levy C, Romain O, et al. Neonatal bacterial meningitis, 444 cases in 7 years. *The Pediatric Infectious Disease Journal*. 2011; 30:212-217.
- (18) Galiza EP, Heath PT. Improving the outcome of neonatal meningitis. *Current Opinion in Infectious Diseases*. 2009, 22:229-234.
- (19) Kim KS. Neonatal bacterial meningitis. *NeoReviews*. 2015; 16:e535.
- (20) de Louvois J, Halket S, Harvey D. Neonatal meningitis in England and Wales: Sequelae at 5 years of age. *European Journal of Pediatrics*. 2005, 164:730.
- (21) Raph D.Feigien, James D.Cherry. *Textbook Of pediatric Infec ous Diseases* 4th. 1998 , p.p:164-3,346-12,567-7,1267-11.
- (22) Geo F.brooks, Janet S.Butel, Stephen A,Morse. *Medical Microbiology* 22th editon. 2003, p.p:135-2,465-32,761-3,943-23,1198-6.

- (23) S.Amuel, P.Gotoff, Infectious Diseases Of Children 9th edition. 1992, p.p:65-9,2467-4,862-2356,563-.
- (24) Bizzarro, Dembry LM, Baltimore RS, et al. Changing patterns in neonatal Escherichia coli sepsis and ampicillin resistance in the era of intrapartum antibiotic prophylaxis. Pediatrics. 2008, 121:689-696.
- (25) Stoll BJ, Hansen NI, Higgins RD, et al. Very low birth weight preterm infants with early onset neonatal sepsis: The predominance of gramnegative infections continues in the National Institute of child health and human development neonatal research network, 2002-2003. The Pediatric Infectious Disease Journal. 2005, 24:635-639.
- (26) Weston EJ, Pondo T, Lewis MM, et al. The burden of invasive early-onset neonatal sepsis in the United States, 2005-2008. The Pediatric Infectious Disease Journal. 2011; 30:937-941.
- (27) Kaufman D, Zanelli S, Sánchez PJ. Neonatal meningitis: Current treatment options. In: Perlman JM, editor. Neurology: Neonatology Questions and Controversies. 3th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2019. pp. 187-205.
- (28) Weisman LE, Stoll BJ, Cruess DF, et al. Early-onset group B streptococcal sepsis: A current assessment. The Journal of Pediatrics. 1992; 121:428-433.
- (29) de Louvois J, Halket S, Harvey D. Neonatal meningitis in England and Wales: sequelae at 5 years of age. Eur J Pediatr. 2005; 164:730-029.
- (30) Klinger G, Chin CN, Beyene J, Perlman M. Predicting the outcome of neonatal bacteria l meningitis. Pediatrics 2000; 106:477.
- (31) Kline MW, Kaplan SL. Citrobacter diversus and neonatal brain abscess. Pediatr Neurol 1987; 3:178.
- (32) Harvey D, Holt DE, Bedford H. Bacterial meningitis in the newborn: a prospective study of mortality and morbidity. Semin Perinatol 1999; 23:218.
- (33) Ouchenir L, Renaud C, Khan S, et al. The Epidemiology, Management, and Outcomes of Bacterial Meningitis in Infants. Pediatrics 2017; 140.

- (34) Unhanand M, Mustafa MM, McCracken GH Jr, Nelson JD. Gram-negative enteric bacillary meningitis: a twenty-one-year experience. *J Pediatr* 1993; 122:15
- (35) Levent F, Baker CJ, Rench MA, Edwards MS. Early outcomes of group B streptococcal meningitis in the 21st century. *Pediatr Infect Dis J* 2010; 29:1009 .
- (36) Anderson SG, Gilbert GL. Neonatal gram negative meningitis: a 10-year review, with reference to outcome and relapse of infection. *J Paediatr Child Health* 1990; 26:212.
- (37) May M, Daley AJ, Donath S, et al. Early onset neonatal meningitis in Australia and New Zealand, 1992-2002. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2005; 90: F324.
- (38) Holt DE, Halket S, de Louvois J, Harvey D. Neonatal meningitis in England and Wales: 10 years on. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2001; 84: F85.
- (39) Greenberg RG, Benjamin DK Jr, Cohen-Wolkowicz M, et al. Repeat lumbar punctures in infants with meningitis in the neonatal intensive care unit. *J Perinatol* 2011; 31:425.
- (40) Kaufman D, Zanelli S, Sánchez PJ. Neonatal meningitis: Current treatment options. In: Perlman JM, editor. *Neurology: Neonatology Questions and Controversies*. 3th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2019. pp. 187-205.
- (41) Heath PT, Nik Yusoff NK, Baker CJ. Neonatal meningitis. *Archives of Disease in Childhood. Fetal and Neonatal Edition*. 2003; 88: F173-F178.
- (42) Perlman JM, Rollins N, Sanchez PJ. Late-onset meningitis in sick, verylow-birth-weight infants. Clinical and sonographic observations. *American Journal of Diseases of Children*. 1992; 146:1297-1301.
- (43) Gupta N, Grover H, Bansal I, et al. Neonatal cranial sonography: Ultrasound findings in neonatal meningitis-a pictorial review. *Quantitative Imaging in Medicine and Surgery*. 2017; 7:123-131.
- (44) Schneider JF, Hanquinet S, Severino M, et al. MR imaging of neonatal brain infections. *Magnetic Resonance Imaging Clinics of North America*. 2011; 19:761-775.

- (45) Edwards MS, Baker CJ. Bacterial meningitis in the neonate: Neurologic complications. In: Kaplan SL, Weisman LE, Nordli DR, editors. UpToDate. Waltam, MA: UpToDate Inc. Available from: <https://www.uptodate.com> [Accessed: September 16, 2021]
- (46) Unhanand M, Mustafa MM, McCracken GH Jr, et al. Gram-negative enteric bacillary meningitis: A twentyone-year experience. The Journal of Pediatrics. 1993; 122:15-21.
- (47) Kumar R, Singhi P, Dekate P, et al. Meningitis related ventriculitis-Experience from a tertiary care centre.
- (48) Tibussek D, Sinclair A, Yau I, et al. Late-onset group B streptococcal meningitis has cerebrovascular complications. The Journal of Pediatrics. 2015, 166:1187-1192.
- (49) Grandgirard D, Leib SL. Meningitis in neonates: Bench to bedside. Clinics in Perinatology. 2010; 37:655-676.
- (50) Gerber J, Nau R. Mechanisms of injury in bacterial meningitis. Current Opinion in Neurology. 2010; 23:312-318.
- (51) Zaidi AK, Thaver D, Ali SA, et al. Pathogens associated with sepsis in newborns and young.
- (52) infants in developing countries. The Pediatric Infectious Disease Journal. 2009, 28: S10-S18.
- (53) Quagliarello VJ, Scheld WM. Treatment of bacterial meningitis.
- (54) Folgari L, Bielicki J, Heath PT, et al. Antimicrobial-resistant Gramnegative infections in neonates: Burden of disease and challenges in treatment. Current Opinion in Infectious Diseases. 2017, 30:281-288.
- (55) İpek MS, Aktar F, Okur N, et al. Colistin use in critically ill neonates: A case-control study. Pediatrics and Neonatology. 2017; 58:490-496.
- (56) Edwards MS, Baker CJ. Bacterial meningitis in the neonate: Treatment and outcome. In: Kaplan SL, Weisman LE, editors. UpToDate. Waltam, MA:

- UpToDate Inc. Available from <https://www.uptodate.com> [Accessed: September 15, 2021].
- (57) Cohen R, Raymond J, Hees L, et al. Bacterial meningitis antibiotic treatment. Archives de Pédiatrie. 2017; 24: S42-S45.
- (58) Arnell K, Enblad P, Wester T, et al. Treatment of cerebrospinal fluid shunt infections in children using systemic and intraventricular antibiotic therapy in combination with externalization of the ventricular catheter: Efficacy in 34 consecutively treated infections. Journal of Neurosurgery. 2007; 107:213-219.
- (59) Huang FK, Chen HL, Yang PH, et al. Bird's eye view of a neonatologist: Clinical approach to emergency neonatal infection. Pediatrics and Neonatology. 2016; 57:167-173.
- (60) Lebel MH, McCracken GH Jr. Delayed cerebrospinal fluid sterilization and adverse outcome of bacterial meningitis in infants and children. Pediatrics. 1989; 83:161-167.
- (61) ter Horst HJ, van Olfen M, Remmelts HJ, et al. The prognostic value of amplitude integrated EEG in neonatal sepsis and/or meningitis. Acta Paediatr 2010; 99:194.
- (62) المنديلي، ليناء، 2018م، دراسة واقع التهاب السحايا الجرثومي عند الوليد، دراسات عليا، شعبة الوليد والخديج، طب الاطفال، كلية الطب البشري، جامعة دمشق، 55.
- (63) Jintong Tan, Juan Kan, Gang Qiu, Dongying Zhao, Fang Ren, Zhongcheng Luo, Yongjun Zhang. Clinical Prognosis in Neonatal Bacterial Meningitis: The Role of Cerebrospinal Fluid Protein. DOI:10.1371/journal.pone.0141620 October 28, 2015.
- (64) Hassan Boskabadi, Elahe Heidari, Maryam Zakerihamidi. Etiology, clinical findings and laboratory parameters in neonates with acute bacterial meningitis. IJM Iranian Journal of microbiology, Volume 12 Number 2 (April 2020) 89-97.

Abstract

Despite improvements in neonatal intensive care, neonatal bacterial meningitis continues to be a serious disease with mortality rates varying between 10 and 15%. Additionally, long-term complications are observed among 20–50% of survivors, depending on time of diagnosis and therapy and virulence of the infecting pathogen. It is more common during the neonatal period than at any other age with the estimated incidence of 0.25 per 1000 live births. The absence of specific clinical presentation makes diagnosis of meningitis more difficult in neonates than in older children.

Objective: Study of the prevalence of bacterial meningitis in neonate, as well as study pathogenesis, Risk factor, Clinical presentation and complication

Methods materials: A prospective descriptive cohort study of newborns with bacterial meningitis who were admitted to preterm Neonatal department at the the universal Children's Hospital in Damascus, during the period from 1-1-2018 to 31-12-2020. An appropriate form was developed to collect data, which then will be extracted and represented in tables, And be compared with international.

Result: The study included (140 newborns) in which the infection rate was (2.37%), it showed a preponderance of male infection (57.1%), the average gestational age was (36.7 ± 1.25 weeks), the average birth weight was (2.69 ± 0.6 kg). the early start model was the most common (54.3%), the percentage of prematurity was (26%), the mean age of the mother for the studied cases was (25.6 ± 5.5 years), the fifth pregnancy and beyond was more common (42.9%), the study of risk factors was Meningococci were the most common (77.1%), the most common clinical manifestations were poor lactation (74.3%) and pyrexia (62.9%), the positivity of bacterial culture for the first lumbar puncture reached (57.1%), the most common pathogens were Gram-negative bacteria (88%). Gram-positive (12%), neurological

sequelae represented by hydrocephalus (5.7%), complete recovery (62.9%) and mortality (37.1%).

Conclusion:

Bacterial meningitis is associated with significant morbidity and mortality in the neonatal population. Although overall incidence and mortality have declined over the last several decades, morbidity associated with neonatal meningitis remains unchanged. Prompt diagnosis and treatment are mandatory to improve both shortand long-term outcomes. CSF culture obtained via LP is the gold-standard method for the diagnosis of meningitis, which is the key to rapid institution of effective antimicrobial therapy. Prevention strategies, adjunctive therapies, improved diagnostic strategies, and development of vaccines may further reduce the burden of this devastating disease.

Keywords: bacterial meningitis, newborn, preterm, newborn department.

Syrian Arab Republic
Ministry of Higher Education
and Scientific Research
Damascus university
Faculty of medicine
University Children Hospital



Study of the prevalence of bacterial meningitis in neonates

**Adissertation submitted in partial fulfillment of the
requirements ror the degree of higher studies In
Pediatric Medicine**

By

DR. Alwa Hussien AlAdia

Supervisor

Prof. Motee AL Karam

Faculty of Medicine

Damascus University

2022