



الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة دمشق
كلية الطب البشري
قسم طب الأطفال

تأثير العوامل الإمبراضية والعوامل المؤهبة للخراجات الدماغية عند الأطفال على العلاج والإنذار.

رسالة مقدمة لنيل درجة الدراسات العليا التخصصية في طب الأطفال
إعداد طالب الدراسات العليا:
عدي وليد غزاله

رئيس القسم
الأستاذ الدكتور سمير بقله

إشراف
الأستاذ الدكتور عصام أنجق

2024-2025 م

شكر وتقدير

فهرس المحتويات

الصفحة	العنوان
1	الملخص
2	الجزء التمهيدي
7	الجزء النظري
8	الخراجات الدماغية
8	1-1- تمهيد
8	2-1- الوبائيات
8	3-1- الآلية الإمبراضية
9	4-1- الخصائص الجرثومية
13	5-1- التظاهرات السريرية
14	6-1- مقارنة الأطفال المصابين بالخراجات الدماغية
16	7-1- التشخيص التفريقي
16	8-1- الاختلاطات
17	9-1- العلاج
17	1-9-1- العلاج الدوائي
18	2-9-1- العلاج الجراحي
19	3-9-1- العلاج وفقاً لتوضع الخراج الدماغية
19	4-9-1- علاج الخراجات الدماغية المتعددة
20	5-9-1- علاج الخراجات الدماغية الناكسة
20	10-1- الإنذار
21	الدراسات المرجعية
21	1-2- الدراسة النيجيرية (2021)
22	2-2- الدراسة التركية (2025)
24	3-2- الدراسة الفلسطينية (2010)
25	الجزء العملي
26	الفصل الأول: أهداف البحث والتصميم والمواد والطرائق
26	1-1- سؤال البحث
26	2-1- هدف البحث
26	3-1- منهج البحث وأدواته
26	1-3-1- تصميم الدراسة
26	2-3-1- عينة الدراسة
27	3-3-1- متغيرات الدراسة
27	4-1- الطرائق والمواد
28	5-1- التحليل الإحصائي
29	الفصل الثاني: النتائج
29	1-2- الخصائص العامة للمشاركين

29	1-1-2- الجنس
29	2-1-2- العمر
30	3-1-2- التظاهرات السريرية
30	4-1-2- الموجودات المخبرية
31	5-1-2- الموجودات الشعاعية
33	6-1-2- العوامل المؤهبة
33	7-1-2- العوامل الممرضة
34	8-1-2- العلاج
35	9-1-2- الاستجابة
36	2-2- العوامل المؤثرة على الإنذار
36	1-2-2- العوامل المؤثرة على الشفاء التام
40	2-2-2- العوامل المؤثرة على العقابيل بعد الشفاء
44	3-2-2- العوامل المؤثرة على النكس
48	4-2-2- العوامل المؤثرة على الوفاة
51	3-2- تأثير العوامل المؤهبة للخراجات الدماغية على نمط العلاج
56	4-2- تأثير العوامل المؤهبة للخراجات الدماغية على الإنذار
59	5-2- تأثير العوامل الممرضة في الخراجات الدماغية على نمط العلاج
63	6-2- تأثير العوامل الممرضة في الخراجات الدماغية على الإنذار
66	الفصل الثالث: المناقشة
69	الفصل الرابع: الاستنتاجات والتوصيات
69	1-4- الاستنتاج
69	2-4- صعوبات البحث
69	3-4- التوصيات والمقترحات
69	4-4- موجز
70	المراجع

فهرس الجداول

الصفحة	الجدول
	الجزء النظري
9	الجدول (1-1): العوامل المؤهبة لحدوث الخراجات الدماغية.
9	الجدول (2-1): نتائج الزرع الجرثومي في الدراسة المرجعية.
11	الجدول (3-1): العوامل المؤهبة والعوامل الممرضة لحدوث الخراجات الدماغية.
14	الجدول (4-1): العلاقة بين مكان الخراج والتظاهرات السريرية.
17	الجدول (5-1): العلاج التخيري بالصادات وفقاً للعوامل المؤهبة.
17	الجدول (6-1): جرعة الصادات الوريدية في علاج الخراجات الدماغية.
21	الجدول (1-2): الخصائص العامة للدراسة النيجيرية.
23	الجدول (2-2): الخصائص العامة للدراسة التركية.
	الجزء العملي
29	الجدول (1-2): توزيع عينة الدراسة وفقاً للجنس.
29	الجدول (2-2): توزيع عينة الدراسة وفقاً للمجموعات العمرية.
30	الجدول (3-2): توزيع عينة الدراسة وفقاً للتظاهرات السريرية.
31	الجدول (4-2): متوسط الموجودات المخبرية.
31	الجدول (5-2): توزيع عينة الدراسة وفقاً للموجودات المخبرية.
32	الجدول (6-2): توزيع عينة الدراسة وفقاً لنمط التصوير الشعاعي للدماغ.
32	الجدول (7-2): توزيع عينة الدراسة وفقاً لجهة الإصابة.
32	الجدول (8-2): توزيع عينة الدراسة وفقاً لتعدد الخراجات الدماغية.
32	الجدول (9-2): توزيع عينة الدراسة وفقاً للفصوص الدماغية.
33	الجدول (10-2): توزيع عينة الدراسة وفقاً لحجم الخراجات الدماغية.
33	الجدول (11-2): توزيع عينة الدراسة وفقاً للعوامل المؤهبة.
33	الجدول (12-2): توزيع عينة الدراسة وفقاً لنتائج زرع الدم.
34	الجدول (13-2): توزيع عينة الدراسة وفقاً لنتائج زرع السائل الدماغي الشوكي.
34	الجدول (14-2): توزيع عينة الدراسة وفقاً لنتائج زرع الخراجة الدماغية.
35	الجدول (15-2): توزيع عينة الدراسة وفقاً للعلاج.
35	الجدول (16-2): توزيع عينة الدراسة وفقاً للاستجابة على العلاج.
36	الجدول (17-2): توزيع عينة الدراسة وفقاً لأسباب الوفاة.
36	الجدول (18-2): توزيع عينة الدراسة وفقاً لفترة المكوث في المشفى.
36	الجدول (19-2): توزيع عينة الدراسة وفقاً للعقاربيل.
36	الجدول (20-2): الخصائص العامة المؤثرة على الشفاء التام.
37	الجدول (21-2): التظاهرات السريرية المؤثرة على الشفاء التام.
38	الجدول (22-2): الموجودات المخبرية المؤثرة على الشفاء التام.
39	الجدول (23-2): الموجودات الشعاعية المؤثرة على الشفاء التام.
39	الجدول (24-2): تأثير العلاج الدوائي على الشفاء التام.
40	الجدول (25-2): الخصائص العامة المؤثرة على الشفاء مع عقاربيل.

41	الجدول (2-26): التظاهرات السريرية المؤثرة على الشفاء مع عقابيل.
42	الجدول (2-27): الموجودات المخبرية المؤثرة على الشفاء مع عقابيل.
42	الجدول (2-28): الموجودات الشعاعية المؤثرة على الشفاء مع عقابيل.
43	الجدول (2-29): تأثير العلاج الدوائي على الشفاء مع عقابيل.
44	الجدول (2-30): الخصائص العامة المؤثرة على النكس.
45	الجدول (2-31): التظاهرات السريرية المؤثرة على النكس.
45	الجدول (2-32): الموجودات المخبرية المؤثرة على النكس.
46	الجدول (2-33): الموجودات الشعاعية المؤثرة على النكس.
47	الجدول (2-34): تأثير العلاج الدوائي على النكس.
48	الجدول (2-35): الخصائص العامة المؤثرة على الوفاة.
48	الجدول (2-36): التظاهرات السريرية المؤثرة على الوفاة.
49	الجدول (2-37): الموجودات المخبرية المؤثرة على الوفاة.
50	الجدول (2-38): الموجودات الشعاعية المؤثرة على الوفاة.
51	الجدول (2-39): تأثير العلاج الدوائي على الوفاة.
52	الجدول (2-40): تأثير التهاب السحايا على نمط العلاج.
52	الجدول (2-41): تأثير عيوب القلب الخلقية على نمط العلاج.
53	الجدول (2-42): تأثير التهاب الجيوب والأذن الوسطى على نمط العلاج.
54	الجدول (2-43): تأثير سوابق عمليات الجراحة العصبية على نمط العلاج.
55	الجدول (2-44): تأثير انتان الدم غير معروف المصدر على نمط العلاج.
56	الجدول (2-45): تأثير العوامل الممرضة على مدة المكوث في المشفى.
57	الجدول (2-46): تأثير العوامل المؤهبة على الشفاء التام.
57	الجدول (2-47): تأثير العوامل المؤهبة على الشفاء مع عقابيل.
58	الجدول (2-48): تأثير العوامل المؤهبة على النكس.
58	الجدول (2-49): تأثير العوامل المؤهبة على الوفاة.
59	الجدول (2-50): تأثير الإصابة بـ <i>Streptococcus</i> على نمط العلاج.
60	الجدول (2-51): تأثير الإصابة بـ <i>Neisseria</i> على نمط العلاج.
60	الجدول (2-52): تأثير الإصابة بـ <i>Staphylococcus</i> على نمط العلاج.
61	الجدول (2-53): تأثير الإصابة بـ <i>Pseudomonas</i> على نمط العلاج.
62	الجدول (2-54): تأثير الإصابة بـ <i>Klebsiella</i> على نمط العلاج.
63	الجدول (2-55): تأثير العوامل الممرضة على مدة المكوث في المشفى.
64	الجدول (2-56): تأثير العوامل الممرضة على الشفاء التام.
64	الجدول (2-57): تأثير العوامل الممرضة على الشفاء مع عقابيل.
65	الجدول (2-58): تأثير العوامل الممرضة على النكس.
65	الجدول (2-59): تأثير العوامل الممرضة على الوفاة.

فهرس الأشكال

الصفحة	الشكل
	الجزء النظري
15	الشكل (1-1): يوضح صورة رنين مغناطيسي للدماغ مع الحقن لدى طفل مصاب بخراجة دماغية.
15	الشكل (2-1): يوضح صورة الطبقي المحوري للدماغ مع الحقن لدى طفل مصاب بخراجة دماغية.

الملخص

خلفية البحث: تعتبرخراجات الدماغية من الأمراض نادرة الحدوث والمهددة للحياة عند الأطفال وكثيراً ما تترك عقابيل عصبية. يتأثر إنذار الخراجات الدماغية بالعديد من العوامل منها فوعة العوامل الممرضة وموقع وعدد الخراجات والعوامل المؤهبة والحالة السريرية للمريض عند التشخيص.

هدف البحث: تقويم تأثير العوامل الإمراضية والعوامل المؤهبة للخراجات الدماغية على العلاج والإنذار.

المواد والطرائق: أجريت دراسة رقابية تحليلية حشدية شارك فيها 75 طفلاً من شعبة الأمراض الانتانية في مستشفى الأطفال الجامعي بدمشق وهم المحققون لمعايير القبول في الدراسة وذلك في الفترة الممتدة بين 2017/1/1 و 2024/4/30. شملت متغيرات الدراسة التظاهرات السريرية والموجودات المخبرية والشعاعية والعوامل المؤهبة والعوامل الممرضة ونمط العلاج والاستجابة على العلاج.

النتائج: بلغ معدل حدوث الخراجات الدماغية 11 حالة خلال العام الواحد. بلغ عدد الأطفال الذكور 53 طفلاً ومتوسط العمر 3.1 ± 6.2 سنة. شملت العوامل الممرضة كل من Streptococcus لدى 30 طفلاً بنسبة 40% و Neisseria لدى 17 طفلاً بنسبة 22.7% و Staphylococcus لدى 12 طفلاً بنسبة 16% و Pseudomonas و Klebsiella لدى 7 طفلاً بنسبة 9.3%. شملت العوامل المؤهبة كل من التهاب السحايا لدى 27 طفلاً بنسبة 36% و عيوب القلب الخلقية لدى 19 طفلاً بنسبة 25.3% والتهاب الجيوب والأذن الوسطى لدى 10 طفلاً بنسبة 13.3% وانتان الدم غير معروف المصدر لدى 9 طفلاً بنسبة 12%.

حدثت الاستجابة الجيدة لدى 29 طفلاً بنسبة 38.7% وتأثرت بانتان الدم غير معروف المصدر (نسبة الأرجحية 15). حدث الشفاء المترافق مع عقابيل لدى 15 طفلاً بنسبة 20% وتأثر بعيوب القلب الخلقية (نسبة الأرجحية 20) والإصابة بـ Pseudomonas (نسبة الأرجحية 5). حدث النكس لدى 9 طفلاً بنسبة 12% وتأثر بسوابق العمليات الجراحية العصبية (نسبة الأرجحية 15). حدثت الوفاة لدى 22 طفلاً بنسبة 29.3% وتأثرت بالتهاب السحايا (نسبة الأرجحية 10) والإصابة بـ Streptococcus (نسبة الأرجحية 30) و Neisseria (نسبة الأرجحية 25).

الخلاصة: أثبتت الدراسة ارتفاع معدل المراضة والوفيات لدى الأطفال المصابين بالخراجات الدماغية ويعتبر التهاب السحايا والإصابة بـ Streptococcus و Neisseria من أهم عوامل خطر لحدوث الوفيات، كما تعتبر عيوب القلب الخلقية والإصابة بـ Pseudomonas من أهم عوامل خطر لحدوث العقابيل بعد الشفاء وتعتبر عمليات الجراحة العصبية من أهم عوامل خطر لحدوث نكس الخراجات الدماغية.

الكلمات المفتاحية: الخراجات الدماغية، العوامل المؤهبة، العوامل الممرضة، العلاج، الإنذار.

الجزء التمهيدي

1- المقدمة

تعتبر الخراجات الدماغية غير شائعة الحدوث لدى الأطفال، وتُعرف على أنها إصابة قيحية موضعة في برانشيم الدماغ، تبدأ بالتهاب بؤري يتطور إلى تجمع قيحي محاط بمحفظة جيدة التوعية يتسمك جدارها تدريجياً لتأخذ الشكل الحلقي الصريح على الطبقي المحوري أو الرنين المغناطيسي للدماغ، قد تكون مفردة أو متعددة، وحيدة المسكن أو متعددة المساكن.

يتراوح معدل الوفيات الناتج عن الخراجات الدماغية من 4 إلى 12%، إذ يتعلق إنذار الخراجات الدماغية لدى الأطفال بفوعة العوامل الممرضة وموقع وعدد الخراجات والعوامل المؤهبة والحالة السريرية للمريض عند التشخيص، حيث يعتبر تدني الوعي السريع والخراجات المتعددة وكبيرة الحجم وتمزق الخراج ضمن البطيئات وعيوب القلب الخلقية والاستسقاء الدماغي والتهاب السحايا المرافق من مشعرات سوء الإنذار.

2- المشكلة البحثية

تعتبر الخراجات الدماغية من الأمراض الخطيرة والمهددة للحياة لدى الأطفال مما يتطلب تحديد عوامل الخطر المؤثرة على المراضة والوفيات كالعوامل المؤهبة والعوامل الممرضة وذلك من أجل تحديد المرضى عاليي الخطورة والوصول إلى التشخيص الباكر والبدء الباكر بالعلاج من أجل التقليل من الاختلاطات وتحسين الإنذار.

3- التساؤلات البحثية

- ما هو معدل حدوث ونسبة انتشار الخراجات الدماغية لدى الأطفال؟
- ما هي العوامل المؤهبة لحدوث الخراجات الدماغية لدى الأطفال؟
- ما هي العوامل الممرضة في الخراجات الدماغية لدى الأطفال؟
- ما هو تأثير العوامل المؤهبة والعوامل الممرضة للخراجات الدماغية على نمط العلاج؟
- ما هو تأثير العوامل المؤهبة والعوامل الممرضة للخراجات الدماغية على الاستجابة للعلاج؟

4- هدف البحث

- تحديد معدل حدوث وانتشار الخراجات الدماغية لدى الأطفال.
- تحديد العوامل المؤهبة والممرضة في الخراجات الدماغية لدى الأطفال.
- تحديد تأثير العوامل المؤهبة والممرضة للخراجات الدماغية على نمط العلاج لدى الأطفال.
- تحديد تأثير العوامل المؤهبة والممرضة للخراجات الدماغية على المراضة والوفيات لدى الأطفال.

5- أهمية البحث

تكمن أهمية البحث في اعتباره دراسة ماسحة ووبائية حول انتشار الخراجات الدماغية لدى الأطفال وتحديد العوامل المؤهبة والعوامل الممرضة لحدوث الخراجات الدماغية والخروج بتوصيات حول تطبيق العلاج الدوائي الباكر والمناسب من أجل التقليل من الاختلاطات وتحسين الإنذار.

6- حدود البحث

تنوعت الصعوبات التي واجهت الدراسة منها صعوبة متابعة جميع الحالات وخاصة الأطفال المقبولين في شعبة الجراحة بالإضافة إلى عدم توفر الوسائل التشخيصية جميعها في مستشفى الأطفال كالتبقي المحوري والرنين المغناطيسي وزرع الدم وبالتالي الحاجة لإرسال العينات إلى مخبر خارجي.

7- مناهج البحث وأدواته

7-1- تصميم الدراسة: دراسة رقابية تحليلية حالة-شاهد.

7-2- عينة الدراسة: بلغ عدد المشاركين فيها 75 طفلاً مصاباً بالخراجات الدماغية من شعبة الأمراض الانتانية في مستشفى الأطفال الجامعي بدمشق وهم المحققون لمعايير القبول في الدراسة وذلك في الفترة الممتدة بين 2017/1/1 و2024/4/30 وكانت معايير القبول والاستبعاد كما يأتي:

• معايير القبول

1. الأطفال الذين تتراوح أعمارهم من 3 أشهر وحتى 13 سنة.
2. الأطفال المصابين بالخراجات الدماغية.

• معايير الاستبعاد

1. الأطفال الذين الأصغر من 3 أشهر.
2. الأطفال الذين لم تكتمل لديهم البيانات.

8- الطرائق والمواد

أُجريت دراسة رقابية تحليلية حشدية شملت 75 طفلاً مصاباً بالخراجات الدماغية وممن حققوا معايير القبول من الأطفال المقبولين في شعبة الأمراض الانتانية لدى الأطفال في مستشفى الأطفال الجامعي بدمشق. وضع تشخيص الخراجات الدماغية اعتماداً على الموجودات الشعاعية على الطبقة المحوري للدماغ أو الرنين المغناطيسي للدماغ.

سُجل العمر مقدراً بالسنوات ثم وزع الأطفال ضمن مجموعات عمرية، كما سُجلت التظاهرات السريرية كالترفع الحروري والغثيان والإقياء والصداع والأعراض السحائية والشلل النصفي والاختلاجات

وتوتر اليافوخ والزرقة، واعتمد تصنيف APVU لتقييم الوعي لدى الأطفال الأصغر من سنتين ومقياس غلاسكو لتقييم الوعي لدى الأطفال الأكبر من سنتين.

أجريت التحاليل المخبرية لجميع مرضى الدراسة في مخبر مستشفى الأطفال الجامعي مع الأخذ بعين الاعتبار إمكانية إرسال عينات الزرع إلى مخبر خارجي في حال عدم توافرها في مستشفى الأطفال. خضع جميع الأطفال للعلاج الدوائي بالصادات الحيوية الوريدية المتوفرة في مستشفى الأطفال مع الأخذ بعين الاعتبار الحساسية الدوائية.

دُرست الفروق الإحصائية وفقاً للاستجابة على العلاج كم دُرس تأثير العوامل الإراضية والعوامل المؤهبة للخراجات الدماغية عند الأطفال على العلاج والإنذار.

9- الدراسات المرجعية

9-1- الدراسة النيجيرية (2021)

الخراجات الدماغية لدى الأطفال: الوبائيات، تحديات العلاج والنتائج في لاغوس نيجيريا (27). للباحثين أوكيزي كانو، أوموتايو أوجو وزملائهم.

كان الهدف من هذه الدراسة تحديد التظاهرات السريرية والعوامل الوبائية والعوامل الممرضة المؤثرة على حدوث الخراجات الدماغية لدى الأطفال بالإضافة إلى تحديات العلاج في مدينة أفريقية. اختير 89 طفلاً مصاباً بالخراجات الدماغية خلال الفترة الزمنية الممتدة من كانون الثاني 2006 إلى كانون الأول 2016.

أظهرت النتيجة الأولية للدراسة أن تراوح العمر من 8 أشهر إلى 15 سنة بمتوسط 6.4 سنة، ارتفع معدل إصابة الذكور مقارنة مع الإناث بمعدل 1.8:1. تظاهرت الخراجات الدماغية بالصداع بنسبة 80% والارتفاع الحروري بنسبة 78% والشلل النصفي بنسبة 78%. أجري تصوير الدماغ باستخدام الطبقى المحوري لدى 56 طفلاً بنسبة 63% والرنين المغناطيسي لدى 9 طفلاً بنسبة 10% والتصوير باستخدام الأمواج فوق الصوتية عبر اليافوخ لدى 24 طفلاً بنسبة 27%. خضع 71 طفلاً بنسبة 80% للعلاج بالصادات الحيوية والجراحة بينما خضع 18 طفلاً بنسبة 20% للعلاج بالصادات الحيوية فقط. أظهرت الدراسة سلبية الزرع الجرثومي لدى 19 طفلاً بنسبة 27% وإيجابية الزرع الجرثومي لدى 53 طفلاً بنسبة 75%. تحققت الاستجابة الجيدة لدى 75 طفلاً بنسبة 84%.

9-2- الدراسة التركيبية (2025)

الخراجات الدماغية لدى الأطفال الأصغر من 6 أشهر⁽²⁸⁾.

للباحثين نهال يلدز، زينب يادين.

كان الهدف من هذه الدراسة تحديد العوامل المؤهبة والتظاهرات السريرية والمخبرية والشعاعية للخراجات داخل القحف لدى الأطفال. اختير 23 طفلاً خلال الفترة الزمنية الممتدة من 2011 إلى 2022. أظهرت النتيجة الأولية للدراسة أن بلغ متوسط العمر 65.4 ± 79.3 شهر بما يعادل 6 سنوات. بلغ عدد الأطفال الإناث 14 طفلة بنسبة 61% بقيمة أعلى من إصابة الذكور. تظاهرت الخراجات الدماغية بالصداع بنسبة 39.1% والارتفاع الحروري بنسبة 91.3% والأعراض العصبية البؤرية بنسبة 60.9% والاختلاجات وتدني الوعي بنسبة 26.1% والتهاب السحايا بنسبة 60.9%. أشيع العوامل المؤهبة هي التداخل الجراحي السابق بنسبة 30.4% ثم القيلة السحائية النخاعية بنسبة 13% ثم عيوب القلب الخلقية بنسبة 8.7%. أظهر تصوير الدماغ باستخدام الرنين المغناطيسي أن 68.7% من الخراجات الدماغية فوق الخيمة المخيخة كانت متعددة وتوضعت في الفصوص الجبهية والجدارية. تضمن علاج الخراجات الدماغية كل من ceftriaxone بنسبة 82.6% و vancomycin بنسبة 65.2% و meropenem بنسبة 43.5% و metronidazole بنسبة 34.8% و linezolid بنسبة 17.4%، كما أجري الاستئصال الجراحي لدى 60.9% من الأطفال والرشف المجسم الموجه لدى 21.7%. تراوح معدل مكوث الأطفال في المشفى من 14 إلى 150 يوم بمتوسط 32 يوم، احتاج 34.8% من الأطفال إلى القبول في وحدة العناية المركزة، بلغت نسبة حدوث النكس 13% كما تطورت المضاعفات العصبية لدى 13% من الأطفال.

9-3- الدراسة الفلسطينية (2010)

الخراجات الدماغية لدى الأطفال-الوبائيات، العوامل المؤهبة والعلاج في العصر الحديث⁽²⁹⁾.

للباحثين شاشور ميوهاس، بار جوزيف، غولبرد، لوربر وزملائهم.

كان الهدف من هذه الدراسة تحديد التظاهرات السريرية والعوامل المؤهبة والعوامل الممرضة ونتائج الخراجات الدماغية لدى الأطفال في مشفى يافا. اختير 27 طفلاً في الفترة الزمنية الممتدة من 1989-2009.

أظهرت النتيجة الأولية للدراسة بلغ متوسط العمر 7.9 سنوات وبلغ عدد الأطفال الذكور 17 طفلاً بنسبة 63% بقيمة أعلى مقارنة مع الإناث. شملت عوامل الخطر كل من عيوب القلب الخلقية لدى 81% والتهاب الأذن الوسطى والتهاب الجيوب لدى 19%. تظاهرت الخراجات الدماغية بالصداع بنسبة 41% والارتفاع الحروري بنسبة 81% والعلامات العصبية بنسبة 78% والاختلاجات بنسبة 41%. أظهرت الدراسة سلبية الزرع الجرثومي بنسبة 30%. خضع جميع الأطفال للعلاج بالصادات الحيوية والجراحة. تحققت الاستجابة الجيدة لدى 26 طفلاً بنسبة 96.3% بينما حدثت الوفاة لدى طفلاً واحداً بنسبة 3.7%.

10- مكونات البحث

10-1- يتكون البحث من جزأين أولهما القسم النظري الذي يتحدث عن الإطار النظري العام

لموضوع الدراسة.

10-2- وثانيهما القسم العملي الذي يتضمن الإطار العام العملي والمواد والطرائق المتبعة خلال

الدراسة وصولاً للنتائج ومناقشتها وانتهاء بالاستنتاجات والتوصيات المقترحة. ويتكون من أربعة فصول:

1. الفصل الأول: يتضمن سؤال البحث، والهدف، وتصميم الدراسة، والطرائق والمواد المتبعة.
2. الفصل الثاني: يعرض النتائج التي توصلت إليها الدراسة وفق جداول ومخططات.
3. الفصل الثالث: يناقش النتائج ويقارنها مع الدراسات العالمية.
4. الفصل الرابع: يعرض الاستنتاجات والتوصيات المقترحة وأهم العقبات التي واجهتنا خلال إنجاز البحث.

الجزء النظري

الخراجات الدماغية

Brain Abscess

1-1- تمهيد

تعتبر الخراجات الدماغية غير شائعة الحدوث لدى الأطفال، وتُعرف على أنها إصابة قبيحية موضوعة في برانشيم الدماغ، تبدأ بالتهاب بؤري يتطور إلى تجمع قيحي محاط بمحفظة جيدة النوعية يتسمك جدارها تدريجياً لتأخذ الشكل الحلقي الصريح على الطبقي المحوري أو الرنين المغناطيسي للدماغ، قد تكون مفردة أو متعددة، وحيدة المسكن أو متعددة المساكن.⁽¹⁾

1-2- الوبائيات

يبلغ معدل حدوث الخراجات الدماغية 4 حالات لكل مليون طفل، ويعتبر أشيع سن لإصابة الأطفال بالخراجات الدماغية هو عمر 4-7 سنوات.⁽²⁾ سُجلت أول حالة لخراجة دماغية عند الأطفال في عام 1876 من قبل Macewen اعتماداً على الأعراض السريرية والفحص العصبي إذ تبين في نتيجة تشريح التالي للوفاة وجود خراجة في الفص الجبهي الأيسر.⁽³⁾ سجلت دراسة في مستشفى الأطفال الجامعي بدمشق بين عامي 1993 و1999 م. إلى ارتفاع نسب إصابة الذكور مقارنة بالإناث بمعدل 1:2.4.⁽⁴⁾

1-3- الآلية الإمرضية

تحدث أذية الأنسجة بسبب الاستجابة الالتهابية الحادة لدخول العامل الممرض، حيث ترتبط التظاهرات السريرية مع المدة الزمنية للإصابة الجرثومية، إذ تنتج التظاهرات السريرية للخراجات الدماغية في أول أسبوع إلى أسبوعين عن الوذمة الموضوعة الناتجة عن الاستجابة الالتهابية الحادة دون وجود علامات للتخر الذي يحدث بعد 2 إلى 3 أسابيع ويترافق مع تشكل محفظة تحيط بالخراج الدماغية. تتوزع الإصابة بالخراجات الدماغية بشكل متساوي بين نصفي الكرة المخية حيث تتوضع 80% من الخراجات الدماغية في الفصوص الجبهية والصدغية بينما تتوضع 20% من الخراجات الدماغية في الفص القفوي وجذع الدماغ. تكون معظم الخراجات الدماغية مفردة و30% من الحالات تكون متعددة وتنتشر ضمن أكثر من فص دماغي.⁽⁵⁾

تعتبر الآلية الإمرضية في حدوث الخراجات الدماغية مجهولة السبب في 10 إلى 35% من الحالات. تحدث الخراجات الدماغية إما بسبب الغزو الثانوي لعامل ممرض منتشر عن طريق الدم من انتان بعيد (بنسبة 25 إلى 30%) أو بسبب انتشار من الجوار (بنسبة 25 إلى 50%) أو بسبب وجود جسم أجنبي في الرأس ناتج عن أذية رضوية نافذة أو اختلاط ما بعد العمل الجراحي، كما وجدت حالات

من الخراجات الدماغية التالية لاستنشاق جسم أجنبي والتنتنير الهضمي العلوي والرضوض الكليّة ووضع تقويم الأسنان كما يوضح الجدول (1-1).⁽¹⁾

الجدول (1-1): العوامل المؤهبة لحدوث الخراجات الدماغية.

المكان المحتمل للخراجات الدماغية	العوامل المؤهبة	
- الفص الصدغي. - المخيخ.	- التهاب الأذن الوسطى تحت الحاد أو المزمن. - التهاب الخشاء تحت الحاد أو المزمن.	الانتشار من الجوار
	- التهاب الجيب الجبهي. - التهاب الجيب الوتدي.	
	- الانتانات السنية.	
- مكان تواضع الجسم الأجنبي.	- كالرصاص. - الشظايا الناتجة عن رضوض الوجه والفروة.	الجسم الأجنبي
- مكان التداخل الجراحي.	- استئصال الأورام. - الشنت الدماغية البيريتواني.	التدخلات الجراحية على الدماغ
- مسار الشريان المخي المتوسط في مكان النقاء - المادة الرمادية والبيضاء.	- الانتانات الصدرية المزمنة كالخراجة الرئوية وتقيح الجنب لدى الأطفال المصابين بالداء الليفي الكيسي أو التوسع القصبي.	الانتشار الدموي
	- الانتانات الجلدية.	
	- الانتانات الحوضية.	
	- الانتانات داخل البطن.	
	- توسع المري ودوالي المري.	
	- انتان شغاف القلب الجرثومي.	
	- عيوب القلب الخلقية وخاصة رباعي فالو وشذوذ العود الوريدي.	

1-4- الخصائص الجرثومية

تشير العديد من الدراسات الحشدية إلى وجود العديد من العوامل الممرضة في الخراجات الدماغية و تعتبر الإصابة بالعنقوديات المذهبة أشيع العوامل الممرضة في الخراجات الدماغية تليها العقديات حيث يوضح الجدول (1-2) نتائج دراسة مرجعية ضمت 9699 مريضاً مصاباً بالخراجات الدماغية من 123 دراسة حشدية.⁽⁶⁾

الجدول (1-2): نتائج الزرع الجرثومي في الدراسة المرجعية.

الخصائص		جميع المرضى		الأطفال
العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	النسبة المئوية
الزرع إيجابي	6663/4543	68%	1093/631	63%
عامل ممرض واحد	3067	77%	325	73%
عوامل ممرضة متعددة	902	23%	117	27%
Streptococcus spp	2000	34%	260	36%

%6	58	%13	755	Viridans streptococci
%4	27	%2	139	S. pneumoniae
%0.3	2	%0.8	49	Enterococcus
%18	128	%18	1076	Staphylococcus spp
%11	80	%13	782	S. aureus
%4	31	%3	148	S. epidermidis
%16	114	%15	861	Gram-negative enteric
%8	60	%7	417	Proteus spp
%2	11	%2	135	Klebsiella pneumoniae
%2	18	%2	126	Escherichia coli
%1	9	%2	101	Enterobacteriae
%2	13	%2	122	Pseudomonas spp
%2	16	%3	148	Actinomycetales
%0	0	%1	57	Nocardia
%1	7	%0.8	49	Corynebacterium
%1	8	%0.8	48	Actinomyces
%0.2	1	%0.7	41	Mycobacterium tuberculosis
%6	41	%2	124	Haemophilus spp
%6	45	%3	165	Peptostreptococcus spp
%5	33	%6	370	Bacteroides spp
%2	17	%2	119	Fusobacterium spp
%0	0	%0.1	5	Parasites
%1	8	%1	83	Fungi
%7	49	%13	821	عوامل أخرى

From: Brouwer MC, Coutinho JM, van de Beek D. Clinical characteristics and outcome of brain abscess: Systematic review and meta-analysis. *Neurology* 2014; 82:806.

- تقدم العوامل الممرضة المأخوذة من الخراجات الدماغية الأدلة عن موقع الانتان البدئي ووجود عوامل مؤهبة لحدوث الخراجات الدماغية
- الجراثيم اللاهوائية التي تعتبر من الموجودات الشائعة في الخراجات الدماغية الناتجة عن الانتانات الفموية، حيث تأتي الجراثيم اللاهوائية من الفلورا الطبيعية في الفم بالإضافة للانتانات البطنية والحوضية وخاصة الكولون والطرق التناسلية الأنثوية.⁽⁷⁾
- تشمل الجراثيم اللاهوائية كل من *Bacteroides* و *Prevotella melaninogenica* و *Cutibacterium* و *Fusobacterium* و *Eubacterium* و *Veillonella* و *Actinomyces*

- **الجراثيم الهوائية** حيث تعتبر الجراثيم الهوائية وخاصة *S. aureus* و *Streptococcus pyogenes* و *microaerophilic streptococci* شائعة فيخراجات الدماغية لدى الأطفال.⁽⁸⁾ كما يمكن أن تسبب الجراثيم الهوائية العقديةخراجات الدماغية بعد العمل الجراحي على الدماغ أو بعد الرضوض أو بعد التهاب الأذن الوسطى والخشاء وأشيعها كل من *Klebsiella pneumoniae* و *Pseudomonas* و *Escherichia coli* و *Proteus*.⁽⁹⁾

- **الفطور** حيث تصيب الفطور كل من الأطفال ناقصي وسوي المناعة. تشمل الفطور التي تصيب الأطفال سوي المناعة كل من *Candida* و *Cladophialophora* و *mucormycosis* لدى الأطفال الذين يحتاجون للفتاظر الوريدية المتكررة و *Scedosporium* لدى الحالات قرب الغرق، أما الفطور التي تصيب الأطفال ناقصي المناعة سوف نأتي على ذكرها لاحقاً.⁽¹⁰⁾

تختلف العوامل الممرضة وفقاً لموقع الانتان البدئي والعوامل المؤهبة للخراجات الدماغية كما يوضح الجدول (3-1).⁽¹¹⁾

الجدول (3-1): العوامل المؤهبة والعوامل الممرضة لحدوث الخراجات الدماغية.

العوامل المؤهبة وطريقة الانتشار	النسبة المئوية لحدوث الخراجات الدماغية	العوامل الممرضة المحتملة
عيوب القلب الخلقية	30-34%	- <i>Staphylococcus aureus</i> - Aerobic and Microaerophilic Streptococci - <i>Haemophilus spp.</i>
الانتانات التنفسية	0.7-9.8%	- Aerobic and Anaerobic Streptococci - <i>Nocardia</i> - Anaerobic Gram-Negative Bacilli - <i>Fusobacterium</i> - <i>Actinomyces</i>
التهاب شغاف القلب	9-10%	- <i>Staphylococcus aureus</i> - Aerobic and Microaerophilic Streptococci
انتان الدم	8%	- <i>Staphylococcus aureus</i> - Aerobic and Microaerophilic Streptococci - Anaerobic Gram-Negative Bacilli
عوز المناعة	12%	- Anaerobic Gram-Negative Bacilli - <i>Aspergillus</i> - <i>Candida spp.</i> - Enterobacteriaceae - <i>Nocardia</i> - <i>Cryptococcus</i>

- T. Gondii - Mucorales - Listeria Monocytogenes - Mycobacterium		
- Staphylococcus aureus - Streptococci spp.	1-3%	الانتانات الجلدية
- Staphylococcus aureus - Enterobacter - Streptococci spp. - Haemophilus spp.	-	ذات العظم والنقي
- Aerobic and Anaerobic Streptococci - Anaerobic Gram-Negative Bacilli - Nocardia - Fusobacterium - Actinomyces spp.	-	استنشاق الجسم الأجنبي
- Staphylococcus aureus - Streptococci spp. - Pseudomonas - Fusobacterium - Enterobacteriaceae - Bacteroides - Haemophilus spp.	6-8%	التهاب الجيوب
- Aerobic and Anaerobic Streptococci - Pseudomonas - Enterobacteriaceae - Prevotella - Bacteroides	6-10%	التهاب الأذن الوسطى التهاب الخشاء
- Staphylococcus - Gram-Negative Bacilli - Streptococci spp. - Listeria - Haemophilus spp.	12-36%	التهاب السحايا الجرثومي
- Staphylococcus - Enterococci - Mycobacterium - Bacteroides spp. - Clostridium	4-13%	الأذيات النافذة للقحف
- Staphylococcus	8-10%	العمليات الجراحية العصبية

- Pseudomonas - Enterobactriaceae		
غير معروف	15-30%	مجهولة السبب

From: Hagensee ME, Bauwens JE, Kjos B, Bowden RA. Brain abscess following marrow transplantation: experience at the Fred Hutchinson Cancer Research Center, 1984-1992. Clin Infect Dis 1994; 19:402.

1-5- التظاهرات السريرية

تعتمد التظاهرات السريرية للخراجات الدماغية على موقعها وحجم الآفة ووجود الوذمة المحيطة بها وفوعة العامل الممرض. تتميز الخراجات الدماغية سريرياً بالصداع والترفع الحروري والعلامات العصبية البؤرية، لكن في بعض الأحيان تكون الأعراض غير نوعية حيث أشارت تقارير الدراسات إلى وجود الصداع والترفع الحروري والعلامات العصبية البؤرية لدى 20% فقط من الأطفال المصابين بالخراجات الدماغية.⁽¹²⁾

تتظاهر الخراجات الدماغية لدى الولدان بعلامات إنتانية وارتفاع التوتر داخل القحف واختلاجات وازدياد محيط الرأس مع انتباج اليوافيخ.⁽¹³⁾

• الصداع

يعتبر الصداع أكثر التظاهرات السريرية شيوعاً بنسبة 69% من الأطفال المصابين بالخراجات الدماغية، يتميز بالبداية الحادة والسريع الذي يعبر عن التهاب السحايا أو تمزق الخراج ضمن البطينات.⁽⁶⁾

• صلابة النقرة

تحدث صلابة النقرة لدى 15% من الأطفال المصابين بالخراجات الدماغية وبشكل شائع في الخراجات القفوية أو عند تمزق الخراج ضمن البطينات.⁽⁶⁾

• تبدل الوعي

يشير تبدل الوعي الذي يمكن أن يبدأ بتدني الوعي ويترقى إلى السبات، إلى الوذمة الدماغية الشديدة ويعتبر علامة إنذارية سيئة.⁽⁶⁾

• الإقياءات

تترافق الإقياءات مع ارتفاع التوتر داخل القحف.⁽⁶⁾

• الترفع الحروري

يعتبر الترفع الحروري التظاهر السريري الباكر للخراجات الدماغية ويشاهد لدى 30 إلى 70% من الأطفال.⁽⁶⁾

• الموجودات العصبية البؤرية

يحدد موقع الخراج التظاهرات العصبية البؤرية التي قد تشمل الشلل الجزئي وعجز الساحة البصرية وشلل الأعصاب القحفية والرأفة والرنح كما يوضح الجدول (1-4).

يشير شلل الأعصاب القحفية 3 و6 إما إلى توضع الخراج في جذع الدماغ أو إلى الارتفاع الشديد في التوتر داخل القحف. تشاهد وذمة حليلة العصب البصري في 41-70% من الحالات.

الجدول (1-4): العلاقة بين مكان الخراج والتظاهرات السريرية.

مكان الخراج	التظاهرات السريرية
الفص الجبهي	غالباً لا عرضي، اضطراب سلوك، تدهور الوعي، صداع، خزل شقي.
الفص الصدغي	صداع أحادي الجانب، حبسة كلامية، اضطراب في ساحة الرؤية (عمى ربعي علوي متماثل)، خزل في الوجه أو الذراع في الإتجاه المقابل.
الفص الجداري	غالباً لا عرضي، خلل في حس اللمس، اضطراب في ساحة الرؤية (عمى شقي متماثل)، اختلاجات موضعية حسية أو حركية.
المخيخ	الرأفة (تكون واضحة عندما ينظر المريض بجهة الإصابة)، الرنح، رعاش في الجهة الموافقة، إقياء، غثيان.
جذع الدماغ	شلل الأعصاب القحفية 3 و4 و6، خزل شقي في الجهة المقابلة.

• الاختلاج

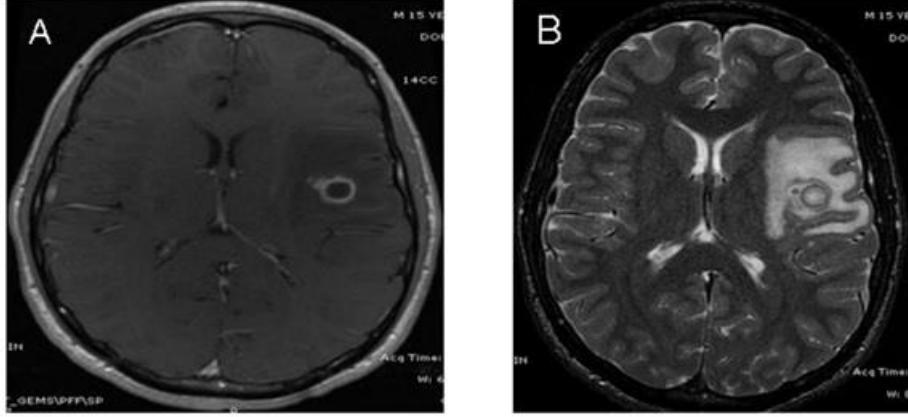
يحدث الاختلاج بنسبة 25% من الأطفال المصابين بالخراجات الدماغية وقد يكون التظاهر السريري الأول. يعتبر الاختلاج المقوي الرمعي المعمم شائع الحدوث في الخراجات الجبهية.⁽¹⁴⁾

1-6- مقارنة الأطفال المصابين بالخراجات الدماغية

يجب الشك بالخراجات الدماغية لدى الأطفال الذين لديهم ترفع حروري وصداع أحادي الجانب وعلامات عصبية بؤرية مع الأخذ بعين الاعتبار التشخيص التفريقي للآفات الشاغلة للحيز في الدماغ.⁽⁶⁾ يعتمد تشخيص الخراجات الدماغية على موجودات الطبقي المحوري والرنين المغناطيسي للدماغ. لا توجد أهمية لبزل السائل الدماغي الشوكي عند الشك بالخراجات الدماغية حيث تشير الدراسات إلى عدم فائدة فحص السائل الدماغي الشوكي وارتفاع معدل فتق جذع الدماغ بنسبة 1.5 إلى 30% بسبب التأثير الشاغل للحيز للخراجات الدماغية ضمن القحف.⁽¹⁵⁾

• الرنين المغناطيسي للدماغ

يجب أن يجرى الرنين المغناطيسي للدماغ مع حقن الغادولينيوم عند الشك بوجود الخراجات الدماغية، حيث يقدم الرنين المغناطيسي معطيات وتفاصيل تشريحية أكثر وبدقة أعلى من الطبقي المحوري. تظهر الخراجة كافة ناقصة الإشارة على الزمن الأول ومرتفعة الإشارة على الزمن الثاني، أما عند حقن المادة الظليلة تظهر كافة ناقصة الإشارة على الزمن الأول مع تعزيز حلقي، مما يساعد في التمييز بين الخراجة والورم المتخر حيث يكون للورم ذو المركز المتخر إشارة ناقصة ومعامل إنتشار عالٍ.



الشكل (1-1): يوضح صورة رنين مغناطيسي للدماغ مع الحقن لدى طفل مصاب بخراجة دماغية. A الزمن الأول، B الزمن الثاني.

• الطبقي المحوري للدماغ

يمكن إجراء الطبقي المحوري للدماغ في حال عدم توفر الرنين المغناطيسي حيث تظهر الخراجة كافة ناقصة كثافة في المركز مع تعزيز حلقي عند التصوير الظليل. تبلغ حساسية الطبقي المحوري 95-99% بقيمة أعلى من النوعية بسبب صعوبة تمييز الخراجات الدماغية عن الأسباب أخرى مثل الأورام وداء الكيسات المذنبة cyticerccosis.⁽¹⁶⁾



الشكل (1-2): يوضح صورة الطبقي المحوري للدماغ مع الحقن لدى طفل مصاب بخراجة دماغية.

• التقييم المخبري

يشاهد ارتفاع الكريات البيضاء في الدم المحيطي بالإضافة لارتفاع القيم المصلية لـ ESR و CRP لدى الأطفال المصابين بالخراجات الدماغية. تشير موجودات السائل الدماغي الشوكي في حال تم إجراؤه إلى ارتفاع الكريات البيضاء وارتفاع البروتين و انخفاض السكر لكن نادراً ما تكون نتيجة زرع عينة السائل الدماغي الشوكي إيجابية.

يجب أن تؤخذ عينتي زرع دم على الأقل قبل البدء بالصادات الحيوية، كما تفيد عينة الزرع المأخوذ من الخراج عن طريق العمل الجراحي في تحديد العامل الممرض وتقدم معلومات حول الحساسية للصادات.

1-7- التشخيص التفريقي

يشمل التشخيص التفريقي للخراجات الدماغية كل من: (1)

- الخبثات البدئية أو الانتقالية.
- الخراج فوق وتحت الجافية.
- الحادث الدماغي الوعائي.
- أم الدم القحفية.
- التهاب الأوعية القحفية.
- ذات العظم والنقي في القحف.
- التهاب الجيوب.
- الورم الكوليسترولي.
- الشقيقة.
- التصلب المتعدد.

1-8- الاختلاطات

تشمل اختلاطات الخراجات الدماغية كل من: (17)

- النزف داخل الخراج.
- متلازمة الإفراز غير المناسب للهرمون المضاد للإدرار.
- الاختلاجات.
- التهاب السحايا.
- الأذية الدماغية.
- النكس.

1-9- العلاج

يعتمد علاجخراجات الدماغية لدى الأطفال على العلاج الدوائي بالإضافة للعلاج الجراحي ويتأثر بالحالة العصبية للمريض وموقع الخراجة وعدد وحجم الخراجات ومرحلة تشكل الخراجة.⁽¹⁸⁾

1-9-1- العلاج الدوائي

تلعب الصادات دوراً رئيسياً في علاج الخراجات الدماغية لدى الأطفال إذ يخضع الأطفال للعلاج الدوائي فقط دون العلاج الجراحي في الخراجات الصغيرة الأصغر من 2 سم عرضاً والمدة الزمنية القصيرة أقل من أسبوعين ودون ارتفاع التوتر داخل القحف أو علامات عصبية بؤرية. يجب أن يتابع هؤلاء الأطفال بسلسلة مو التصوير بالرنين المغناطيسي لضمان تراجع حجم الخراج الدماغية.

يتم البدء بالصادات واسعة الطيف حتى الحصول على نتائج الزرع الجرثومي خاصة في حال عدم إمكانية أخذ عينات للزرع بسبب صعوبة الوصول للآفات جراحياً أو حدوث التهاب الدماغ الباكر أو تعدد الخراجات الدماغية. يتم اختيار العلاج التخبري بالصادات واسعة الطيف اعتماداً على العوامل المؤهبة والعوامل الممرضة والمقاومة الجرثومية للصادات كما يوضح الجدول (1-5).⁽²⁷⁾

الجدول (1-5): العلاج التخبري بالصادات وفقاً للعوامل المؤهبة.

العوامل المؤهبة	العلاج التخبري بالصادات
العوز المناعي	Vancomycin +Ceftazidime +Metronidazole +Amphotericine B +Sulfamethoxazole-Trimethoprim
عيوب القلب الخلقية	Ceftriaxone +Metronidazole ±Vancomycin
التهاب الأذن الوسطى	Ceftriaxone +Metronidazole
التهاب الجيوب	Ceftriaxone +Metronidazole
الانتانات الفموية	Penicillin/Ampicillin-Sulbactam +Metronidazole
بعد الرض	Vancomycin +Ceftriaxone

يجب أن يستمر العلاج الدوائي لمدة زمنية تتراوح من 6 إلى 8 أسابيع عن طريق الوريد وقد تصل إلى مدة أطول من ذلك في حال وجود عوز مناعي مع الأخذ بعين الاعتبار الجرعة المخصصة وفقاً لوزن الطفل كما يوضح الجدول (1-6).

الجدول (1-6): جرعة الصادات الوريدية في علاج الخراجات الدماغية.

الصاد الحيوي	الجرعة العلاجية الوريدية
Amphotericine B	1.5-1 ملغ/كغ/يوم كجرعة وحيدة
Ampicillin-Sulbactam	400 ملغ/كغ/يوم، مقسمة على 4 جرعات
Ceftazidime	300 ملغ/كغ/يوم، مقسمة على 3 جرعات
Ceftriaxone	80 ملغ/كغ/يوم، مرة واحدة يومياً
Cefotaxime	300 ملغ/كغ/يوم، مقسمة على 4 جرعات
Meropenem	120 ملغ/كغ/يوم، مقسمة على 3 جرعات

Metronidazole	30 ملغ/كغ/يوم، مقسمة على 3 جرعات
Sulfamethoxazole/Trimethoprim	20 ملغ/كغ/يوم، مقسمة على 3 جرعات
Vancomycin	60 ملغ/كغ/يوم، مقسمة على 4 جرعات

يعتبر استخدام الستيروئيدات القشرية في تدبير الخراجات الدماغية مثار للجدل لأن الستيروئيدات تثبط الإستجابة المناعية والتي تلعب دوراً أساسياً في الحد من الخراجة الدماغية. تستخدم الستيروئيدات للتخفيف من التأثير الكتلي الثانوي للوذمة الدماغية ومن أجل الوقاية من حدوث الأذية العصبية أو انفتاق الدماغ.⁽²⁰⁾

1-9-2- العلاج الجراحي

يجب أن يخضع الأطفال الذين تشكل لديهم محفظة حول الخراج بالإضافة لارتفاع التوتر داخل القحف إلى العلاج الدوائي المرافق للعلاج الجراحي.

• الرشف المجسم الموجه بالأشعة

يساعد الرشف المجسم الموجه بالأشعة في الوصول للخراجات العميقة وأخذ عينات للزرع الجرثومي، على الرغم من كون الرشف المجسم إجراء راضٍ إلا أنه يعتبر أقل رضاءً من الفتح الجراحي للقحف مما يسمح بتكراره أكثر من مرة.⁽²¹⁾

تتضمن اختلاطات الرشف المجسم كل من الورم الدموي داخل النسيج الدماغي وتمزق الخراجة في البطينات أو المسافة تحت الجافية.⁽²¹⁾

• الفتح الجراحي وقطع القحف

نادرًا ما يُجرى الاستئصال الجراحي للخراج نظرًا لارتفاع معدل المراضة والوفيات التالية للعمل الجراحي مقارنة مع الرشف المجسم للخراج الدماغي. يستطب الاستئصال الجراحي في الخراجات الأكبر من 2.5 سم وعند وجود الغازات ضمن الخراج وتعدد الخراجات والخراجات المتوضعة في الحفرة الخلفية والخراجات الفطرية.

تتضمن سلبات الفتح الجراحي وقطع القحف كل من عدم القدرة على إجرائه في الإصابات الشديدة في القشرة الدماغية أو في حال وجود التهاب دماغ أو لدى الأطفال عاليي الخطورة للتدخل الجراحي.⁽²²⁾

• التنظير العصبي

يسمح التنظير العصبي المباشر للخراجات الدماغية مع إمكانية إجراء الرشف المجسم الموجه للتجمع القيحي كما يمكن استخدامه في علاج الخراجات الدماغية المتعددة.

أشارت دراسة Longatti إلى عدم وجود اختلاف في نتائج الرشف المجسم الموجه بالتنظير العصبي مقارنة مع نتائج الرشف المجسم الموجه بالأشعة من حيث فترة الاستشفاء والمدة الزمنية للصادات.⁽²³⁾

1-9-3- العلاج وفقًا لتوضع الخراج الدماغي

• الدماغ

- يختلف تدبير الخراجات داخل الدماغ باختلاف الحجم والتوضع والمرحلة.
- يُجرى الرشف المجسم للخراجات في مرحلة التهاب الدماغ.
- تعالج الخراجات الأصغر من 2.5 سم بالصادات والرشف المجسم.
- تعالج الخراجات الأكبر من 2.5 سم بالرشف المجسم أو الاستئصال الجراحي.

• المخيخ

- تعالج خراجات المخيخ عادة بالاستئصال الجراحي خاصة عند وجود تأثير كتلي ووذمة مع أو دون وجود استسقاء بطينات انسدادية لكن يبقى العلاج الأمثل موضوع جدلي سواء بالرشف المجسم الموجه أو الاستئصال الجراحي.⁽²⁴⁾
- يجب أن يُجرى حج الخشاء في الخراجات الثانوية لالتهاب الأذن الوسطى لكن يبقى توقيت إجراء حج الخشاء موضع جدل.⁽²⁴⁾

• جذع الدماغ

- تعالج خراجات جذع الدماغ بالصادات الحيوية والرشف المجسم الموجه لكن يبقى العلاج الأمثل موضوع جدلي سواء بالرشف المجسم الموجه أو الاستئصال الجراحي. يعالج الأطفال عالي الخطورة للجراحة أو الأطفال المستقرين والذين لديهم خراجة في جذع الدماغ أصغر من 2 سم باستخدام الصادات الحيوية.⁽²⁵⁾
- تتضمن سلبات الرشف المجسم كل من الرشف غير الكامل بسبب القيق السميك وتعدد الخراجات ونزف محفظة الخراج.⁽²⁵⁾

1-9-4- علاج الخراجات الدماغية المتعددة

- يتراوح معدل حدوث الخراجات الدماغية المتعددة من 10 إلى 50% من الخراجات الدماغية. تُعالج الخراجات الدماغية المتعددة لمدة زمنية تتراوح بين 6 إلى 8 أسابيع وقد تطول المدة الزمنية لدى الأطفال مشبهي المناعة. يجب أن تُجرى سلسلة من صور الرنين المغناطيسي أسبوعيًا لمتابعة الاستجابة على العلاج.⁽²¹⁾
- تُعالج الخراجات الأكبر من 2.5 سم والخراجات الصغيرة المسببة للأعراض الكتلية باستخدام الرشف المجسم أو الاستئصال الجراحي.

- تُعالج الخراجات الأصغر من 2.5 سم باستخدام الرشف المجسم لأكبر خراجة بهدف أخذ عينات الزرع الجرثومي.
- تحتاج الخراجات غير المستجيبة بعد 4 أسابيع من العلاج إلى الاستئصال الجراحي.

1-9-5- علاج الخراجات الدماغية الناكسة

يعتبر حدوث النكس شائعاً بعد الرشف المجسم حيث يتراوح معدل حدوث 3 إلى 25% بقيمة أعلى من الاستئصال الجراحي الذي يتراوح معدل حدوث من 0 إلى 6%، كما تميل الخراجات الدماغية الناتجة عن أذيات الرأس الرضية إلى النكس المتكرر بسبب الشظايا العظمية والأجسام الأجنبية، كما يحتاج الخراجات الدماغية الفطرية الناكسة إلى تكرار عمليات الاستئصال الجراحي.⁽²¹⁾

1-10- الإنذار

يتراوح معدل الوفيات الناتج عن الخراجات الدماغية من 4 إلى 12%، إذ يتعلق إنذار الخراجات الدماغية لدى الأطفال بفوعة العوامل الممرضة وموقع وعدد الخراجات والعوامل المؤهبة والحالة السريرية للمريض عند التشخيص، حيث يعتبر تدني الوعي السريع والخراجات المتعددة وكبيرة الحجم وتمزق الخراج ضمن البطينات وعيوب القلب الخلقية والاستسقاء الدماغي والتهاب السحايا المرافق من مشعرات سوء الإنذار.⁽²⁶⁾

الدراسات المرجعية

1-2- الدراسة النيجيرية (2021)

الخراجات الدماغية لدى الأطفال: الوبائيات، تحديات العلاج والنتائج في لاغوس نيجيريا⁽²⁷⁾.
للباحثين أوكيزي كانو، أوموتايو أوجو وزملاؤهم.

كان الهدف من هذه الدراسة تحديد التظاهرات السريرية والعوامل الوبائية والعوامل الممرضة المؤثرة على حدوث الخراجات الدماغية لدى الأطفال بالإضافة إلى تحديات العلاج في مدينة أفريقية. اختير 89 طفلاً مصاباً بالخراجات الدماغية خلال الفترة الزمنية الممتدة من كانون الثاني 2006 إلى كانون الأول 2016.

أظهرت النتيجة الأولية للدراسة أن تراوح العمر من 8 أشهر إلى 15 سنة بمتوسط 6.4 سنة، ارتفع معدل إصابة الذكور مقارنة مع الإناث بمعدل 1.8:1. تظاهرت الخراجات الدماغية بالصداع بنسبة 80% والارتفاع الحروري بنسبة 78% والشلل النصفي بنسبة 78%. أجري تصوير الدماغ باستخدام الطبقى المحوري لدى 56 طفلاً بنسبة 63% والرنين المغناطيسي لدى 9 طفلاً بنسبة 10% والتصوير باستخدام الأمواج فوق الصوتية عبر اليافوخ لدى 24 طفلاً بنسبة 27%.

خضع 71 طفلاً بنسبة 80% للعلاج بالصادات الحيوية والجراحة بينما خضع 18 طفلاً بنسبة 20% للعلاج بالصادات الحيوية فقط.

أظهرت الدراسة سلبية الزرع الجرثومي لدى 19 طفلاً بنسبة 27% وإيجابية الزرع الجرثومي لدى 53 طفلاً بنسبة 75%. تحققت الاستجابة الجيدة لدى 75 طفلاً بنسبة 84%.

عُرِضَت الخصائص العامة في الجدول (1-2).

الجدول (1-2): الخصائص العامة للدراسة النيجيرية.

النسبة المئوية	العدد		
77.5%	69	الارتفاع الحروري	الأعراض السريرية
79.8%	71	الصداع	
53.9%	48	الغثيان والإقياء	
62.9%	56	تدني الوعي	
43.8%	39	الاختلاجات	
57.3%	51	الأعراض السحائية	
25.8%	23	استسقاء الدماغ	
77.5%	69	الشلل النصفي	
42.7%	38	شلل الأعصاب القحفية	
28.1%	25	التشنج المعم	
24.7%	22	اضطرابات النطق	
16.9%	15	اضطرابات الرؤية	

العوامل المؤهبة	عيوب القلب الخلقية	9	10.1%
	التهاب الأذن الوسطى	7	7.9%
	التهاب السحايا	27	30.3%
	التهاب الجيوب الأنفية	4	4.5%
	أمراض نقص المناعة	9	10.1%
	ذات الرئة	9	10.1%
	التهاب الحجاج	2	2.2%
	عمليات الجراحة العصبية السابقة	2	2.2%
	غير معروف	20	22.5%
العوامل الممرضة	<i>Streptococcus viridans</i>	6	6.7%
	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	12	13.4%
	<i>Staphylococcus aureus</i>	13	14.6%
	Coagulase-negative staph	8	8.9%
	MRSA	1	1.1%
	<i>Proteus mirabilis</i>	3	3.3%
	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	5	5.6%
	<i>Peptostreptococcus</i>	3	3.3%
	<i>Peptococcus niger</i>	5	5.6%
	<i>Fusobacterium spp</i>	4	4.5%
	<i>Bacteroides spp</i>	6	6.7%
	الزرع الجرثومي عقيم	19	21.3%

2-2- الدراسة التركيبية (2025)

الخراجات الدماغية لدى الأطفال الأصغر من 6 أشهر⁽²⁸⁾.

للباحثين نهال يلدز، زينب يادين.

كان الهدف من هذه الدراسة تحديد العوامل المؤهبة والتظاهرات السريرية والمخبرية والشعاعية للخراجات داخل القحف لدى الأطفال. اختير 23 طفلاً خلال الفترة الزمنية الممتدة من 2011 إلى 2022. أظهرت النتيجة الأولية للدراسة أن بلغ متوسط العمر 65.4 ± 79.3 شهر بما يعادل 6 سنوات. بلغ عدد الأطفال الإناث 14 طفلة بنسبة 61% بقيمة أعلى من إصابة الذكور. تظاهرت الخراجات الدماغية بالصداع بنسبة 39.1% والارتفاع الحروري بنسبة 91.3% والأعراض العصبية البؤرية بنسبة 60.9% والاختلاجات وتدني الوعي بنسبة 26.1% والتهاب السحايا بنسبة 60.9%. أشيع العوامل المؤهبة هي التداخل الجراحي السابق بنسبة 30.4% ثم القيلة السحائية النخاعية بنسبة 13% ثم عيوب القلب الخلقية بنسبة 8.7%.

أظهر تصوير الدماغ باستخدام الرنين المغناطيسي أن 68.7% من الخراجات الدماغية فوق الخيمة المخيخة كانت متعددة وتوضعت في الفصوص الجبهية والجدارية.

تضمن علاج الخراجات الدماغية كل من ceftriaxone بنسبة 82.6% و vancomycin بنسبة 65.2% و meropenem بنسبة 43.5% و metronidazole بنسبة 34.8% و linezolid بنسبة 17.4%، كما أجري الاستئصال الجراحي لدى 60.9% من الأطفال والرشف الجسم الموجه لدى 21.7%.

تراوح معدل مكوث الأطفال في المشفى من 14 إلى 150 يوم بمتوسط 32 يوم، احتاج 34.8% من الأطفال إلى القبول في وحدة العناية المركزة، بلغت نسبة حدوث النكس 13% كما تطورت المضاعفات العصبية لدى 13% من الأطفال. عُرضت الخصائص العامة في الجدول (2-2).

الجدول (2-2): الخصائص العامة للدراسة التركيبية.

النسبة المئوية	العدد		
91.3%	21	الترفع الحروري	الأعراض السريرية
60.9%	14	العلامات العصبية البؤرية	
60.9%	14	التخريش السحائي	
52.2%	12	الغثيان والإقياء	
39.1%	9	الصداع	
34.8%	8	ارتفاع التوتر داخل القحف	
26.1%	6	الاختلاجات	
26.1%	6	صلابة النقرة	
26.1%	6	تدني الوعي	
21.7%	5	اضطرابات الكلام	
13%	3	وذمة حلزمية العصب البصري	
13%	3	ألم ظهري	
8.7%	1	تضاعف الرؤية	
30.4%	7	عمليات الجراحة العصبية السابقة	العوامل المؤهبة
26.1%	6	التهاب الأذن الوسطى	
17.4%	4	التهاب الجيوب الأنفية	
13%	3	الانتانات المكتسبة في المجتمع	
4.3%	1	رضوض الرأس	
4.3%	1	عيوب القلب الخلقية	
4.3%	1	Staphylococcus epidermis	العوامل الممرضة
13%	3	Streptococcus constellatus	
4.3%	1	Enterobacter aerogenes	
4.3%	1	Stenotrophomonas maltophilia	
4.3%	1	Bacillus thermoamylovorans	

%4.3	1	Enterococcus faecalis	
%4.3	1	Acinetobacter baumannii	
%4.3	1	Streptococcus intermedius	
%4.3	1	Prevotella oris	
%8.7	2	Parvimonas micra	
%4.3	1	Gemella morbillorum	
%4.3	1	Bacteroides fragilis	
%4.3	1	Escherichia coli	
%4.3	1	Tissierella praeacuta	

2-3- الدراسة الفلسطينية (2010)

الخراجات الدماغية لدى الأطفال-الوبائيات، العوامل المؤهبة والعلاج في العصر الحديث⁽²⁹⁾.
للباحث باسم جوزيف.

كان الهدف من هذه الدراسة تحديد التظاهرات السريرية والعوامل المؤهبة والعوامل الممرضة ونتائج الخراجات الدماغية لدى الأطفال في مشفى يافا. اختير 27 طفلاً في الفترة الزمنية الممتدة من 1989-2009.

أظهرت النتيجة الأولية للدراسة بلغ متوسط العمر 7.9 سنوات وبلغ عدد الأطفال الذكور 17 طفلاً بنسبة 63% بقيمة أعلى مقارنة مع الإناث. شملت عوامل الخطر كل من عيوب القلب الخلقية لدى 81% والتهاب الأذن الوسطى والتهاب الجيوب لدى 19%. تظاهرت الخراجات الدماغية بالصداع بنسبة 41% والارتفاع الحروري بنسبة 81% والعلامات العصبية بنسبة 78% والاختلاجات بنسبة 41%.
أظهرت الدراسة سلبية الزرع الجرثومي بنسبة 30%.
خضع جميع الأطفال للعلاج بالصادات الحيوية والجراحة. تحققت الاستجابة الجيدة لدى 26 طفلاً بنسبة 96.3% بينما حدثت الوفاة لدى طفلاً واحداً بنسبة 3.7%.

الجزء العملي
الجزء النظري

الفصل الأول

أهداف البحث والتصميم والمواد والطرائق

1-1- سؤال البحث

- ما هو معدل حدوث ونسبة انتشار الخراجات الدماغية لدى الأطفال؟
- ما هي العوامل المؤهبة لحدوث الخراجات الدماغية لدى الأطفال؟
- ما هي العوامل الممرضة في الخراجات الدماغية لدى الأطفال؟
- ما هو تأثير العوامل المؤهبة والعوامل الممرضة للخراجات الدماغية على نمط العلاج؟
- ما هو تأثير العوامل المؤهبة والعوامل الممرضة للخراجات الدماغية على الاستجابة للعلاج؟

1-2- هدف البحث

- تحديد معدل حدوث وانتشار الخراجات الدماغية لدى الأطفال.
- تحديد العوامل المؤهبة والممرضة في الخراجات الدماغية لدى الأطفال.
- تحديد تأثير العوامل المؤهبة والممرضة للخراجات الدماغية على نمط العلاج لدى الأطفال.
- تحديد تأثير العوامل المؤهبة والممرضة للخراجات الدماغية على المراضة والوفيات لدى الأطفال.

1-3- منهج البحث وأدواته

1-3-1- تصميم الدراسة: دراسة رقابية تحليلية حشدية.

1-3-2- عينة الدراسة: بلغ عدد المشاركين فيها 75 طفلاً مصاباً بالخراجات الدماغية من شعبة

الأمراض الانتانية في مستشفى الأطفال الجامعي بدمشق وهم المحققون لمعايير القبول في الدراسة وذلك في الفترة الممتدة بين 2017/1/1 و 2024/4/30 وكانت معايير القبول والاستبعاد كما يأتي:

معايير القبول

1. الأطفال الذين تتراوح أعمارهم من 3 أشهر وحتى 13 سنة.
2. الأطفال المصابين بالخراجات الدماغية.

معايير الاستبعاد

1. الأطفال الذين الأصغر من 3 أشهر.
2. الأطفال الذين لم تكتمل لديهم البيانات.

1-3-3- متغيرات الدراسة

- الجنس (ذكر، أنثى).
- العمر (أصغر من سنة، 1-3 سنوات، 3-5 سنوات، 5-7 سنوات، 7-9 سنوات، 9-11 سنة، 11-13 سنة).
- التظاهرات السريرية (الترفع الحروري، الغثيان والإقياء، الصداع، الأعراض السحائية، تدني الوعي، الشلل النصفي، الاختلاجات، توتر اليافوخ، الزرقة).
- الموجودات المخبرية (تعداد الكريات البيضاء، النسبة المئوية للمعتدلات، النسبة المئوية للمفاويات، خضاب الدم، تعداد الصفيحات، CRP).
- الموجودات الشعاعية (نمط التصوير الشعاعي، جهة الإصابة، تعداد الخراجات الدماغية، مكان الإصابة، حجم الخراجات الدماغية).
- العوامل المؤهبة.
- العوامل الممرضة.
- العلاج.
- الاستجابة على العلاج (الشفاء التام، الشفاء المترافق مع عقابيل، النكس، الوفاة).
- أسباب الوفاة.
- مدة المكوث في المشفى (الأيام، أقل من شهر، أكثر من شهر).
- العقابيل.

1-4- الطرائق والمواد

أُجريت دراسة رقابية تحليلية حشدية شملت 75 طفلاً مصاباً بالخراجات الدماغية وممن حققوا معايير القبول من الأطفال المقبولين في شعبة الأمراض الانتانية لدى الأطفال في مستشفى الأطفال الجامعي بدمشق. وضع تشخيص الخراجات الدماغية اعتماداً على الموجودات الشعاعية على الطبقية المحوري للدماغ أو الرنين المغناطيسي للدماغ.

سُجل العمر مقدراً بالسنوات ثم وزع الأطفال ضمن مجموعات عمرية، كما سُجلت التظاهرات السريرية كالترفع الحروري والغثيان والإقياء والصداع والأعراض السحائية والشلل النصفي والاختلاجات وتوتر اليافوخ والزرقة، واعتمد تصنيف APVU لتقييم الوعي لدى الأطفال الأصغر من سنتين ومقياس غلاسكو لتقييم الوعي لدى الأطفال الأكبر من سنتين.

أُجريت التحاليل المخبرية لجميع مرضى الدراسة في مخبر مستشفى الأطفال الجامعي مع الأخذ بعين الاعتبار إمكانية إرسال عينات الزرع إلى مخبر خارجي في حال عدم توافرها في مستشفى الأطفال.

خضع جميع الأطفال للعلاج الدوائي بالصادات الحيوية الوريدية المتوفرة في مستشفى الأطفال مع الأخذ بعين الاعتبار الحساسية الدوائية.

درست الفروق الإحصائية وفقاً للاستجابة على العلاج كم درس تأثير العوامل الإراضية والعوامل المؤهبة للخراجات الدماغية عند الأطفال على العلاج والإنذار.

1-5- التحليل الإحصائي

وصلنا إلى التحليل الإحصائي المطلوب على مرحلتين:

• **أولاهما جمع البيانات:** حيث أدرجت استمارات ورقية في سجلات المرضى ثم تعبئة المتغيرات ثم إدخال البيانات إلى الحاسوب على شكل جدول إلكتروني spreadsheet excel.

• **وثانيتهما مرحلة المعالجة الإحصائية:** لخصت الخصائص العامة ومخرجات الدراسة باستخدام الأعداد الإجمالية والنسب المئوية للمتغيرات الاسمية والفئوية إضافة إلى المتوسط والانحراف المعياري للمتغيرات العددية. تم التوصل إلى التحليل الإحصائي المطلوب باستخدام برنامج SPSS v.25 لتطبيق جميع الاختبارات الإحصائية عند مستوى ثقة $\alpha=0.05$. تم تطبيق عدة اختبارات فروق إحصائية لاختبار فرضيات البحث وفقاً لنوع المتغير المدروس ونوع المقارنة المطلوبة منها:

- اختبار **Shapiro-Wilk** لتقويم طبيعية التوزيع.

- اختبار **Chi-Square** لتقويم الاختلاف في المتغيرات الاسمية.

- اختبار **Mann-Whitney** لتقويم وجود اختلاف احصائي في متوسط المتغيرات العددية.

- اختبار **Binary Logistic Regression Analysis** لتقويم تأثير العوامل الإراضية والعوامل المؤهبة للخراجات الدماغية عند الأطفال على العلاج والإنذار.

الفصل الثاني

النتائج

Results

1-2- الخصائص العامة للمشاركين

بلغ عدد الأطفال المشاركين في البحث 75 طفلاً خلال فترة متابعة 7 سنوات لم يتغيب فيها أي طفل عن المتابعة بمعدل الحوادث 11 حالة خلال العام الواحد.

1-1-2- الجنس

بلغ عدد الذكور المصابين بالخراجات الدماغية 53 طفلاً بنسبة 70% بقيمة أعلى من إصابة الإناث بمعدل 1:2.5، كما يوضح الجدول (1-2).

الجدول (1-2): توزيع عينة الدراسة وفقاً للجنس.

الجنس	العدد	النسبة المئوية
الذكور	53	70.7%
الإناث	22	29.3%

2-1-2- العمر

تراوح العمر عند الإصابة بالخراجات الدماغية من 3 أشهر إلى 13 سنة بمتوسط 3.1 ± 6.2 سنة. بلغ عدد الأطفال المصابين بالخراجات الدماغية والذين أعمارهم بين 5 و7 سنوات 30 طفلاً بنسبة 40% بقيمة أعلى من المجموعات العمرية الأخرى كما يوضح الجدول (2-2).

الجدول (2-2): توزيع عينة الدراسة وفقاً للمجموعات العمرية.

المجموعات العمرية	العدد	النسبة المئوية
أصغر من سنة	7	9.3%
1-3 سنوات	5	6.7%
3-5 سنوات	5	6.7%
5-7 سنوات	30	40%
7-9 سنوات	15	20%
9-11 سنة	6	8%
11-13 سنة	7	9.3%

2-1-3- التظاهرات السريرية

وجدت الدراسة أن أشيع التظاهرات السريرية للخراجات الدماغية هو الترفع الحروري لدى 61 طفلاً بنسبة 81.3% يلي الغثيان والإقياء لدى 44 طفلاً بنسبة 58.7% والصداع لدى 40 طفلاً بنسبة 53.3%، كما يوضح الجدول (2-3).

الجدول (2-3): توزيع عينة الدراسة وفقاً للتظاهرات السريرية.

النسبة المئوية	العدد	التظاهرات السريرية	
18.7%	14	لا	الترفع الحروري
81.3%	61	نعم	
41.3%	31	لا	الغثيان والإقياء
58.7%	44	نعم	
46.7%	35	لا	الصداع
53.3%	40	نعم	
50.7%	38	لا	الأعراض السحائية
49.3%	37	نعم	
53.3%	40	لا	تدني الوعي
46.7%	35	نعم	
56%	42	لا	الشلل النصفي
44%	33	نعم	
60%	45	لا	اختلاجات
40%	30	نعم	
90.7%	68	لا	توتر اليافوخ
9.3%	7	نعم	
90.7%	68	لا	الزرقعة
9.3%	7	نعم	

2-1-4- الموجودات المخبرية

تراوح تعداد الكريات البيضاء من 13700 إلى 42800 كرية/ملم³ بمتوسط 7575 ± 22126 كرية/ملم³. بينما تراوحت النسبة المئوية للعدلات من 58 إلى 93% بمتوسط $76 \pm 8.7\%$ وتراوحت النسبة المئوية للمفاويات من 2 إلى 31% بمتوسط $16 \pm 7.5\%$.

تراوح خضاب الدم من 7 إلى 13 غ/دل بمتوسط 10.2 ± 1.6 غ/دل، بينما تراوح تعداد الصفائح من 11 ألف إلى 140 ألف/ملم³ بمتوسط 25 ± 318 ألف/ملم³

تراوحت قيم CRP من 0.6 إلى 146 ملغ/دل بمتوسط 20 ± 27 ملغ/دل، كما يوضح الجدول

(2-4).

الجدول (2-4): متوسط الموجودات المخبرية.

الانحراف المعياري	المتوسط	الموجودات المخبرية
7575	22126	تعداد الكريات البيضاء
8.7	76	النسبة المئوية للمعتلات
7.5	16	النسبة المئوية للمفايات
1.3	10.2	الخضاب
25	318	تعداد الصفائح
27	20	CRP

بلغ عدد الأطفال الذين لديهم ارتفاع في تعداد الكريات البيضاء والنسبة المئوية للمعتلات وارتفاع قيم CRP وانخفاض النسبة المئوية للمفايات لدى 68 طفلاً بنسبة 90.7% بينما بلغ عدد الأطفال الذين لديهم فقر الدم 49 طفلاً بنسبة 65.3% وانخفاض تعداد الصفائح 14 طفلاً بنسبة 18.7%، كما يوضح الجدول (2-5).

الجدول (2-5): توزيع عينة الدراسة وفقاً للموجودات المخبرية.

النسبة المئوية	العدد	الموجودات المخبرية	
9.3%	7	طبيعي	تعداد الكريات البيضاء
90.7%	68	مرتفع	
9.3%	7	طبيعي	النسبة المئوية للمعتلات
90.7%	68	مرتفع	
9.3%	7	طبيعي	النسبة المئوية للمفايات
90.7%	68	منخفض	
34.7%	26	طبيعي	الخضاب
65.3%	49	منخفض	
64%	48	طبيعي	تعداد الصفائح
18.7%	14	منخفض	
17.3%	13	مرتفع	
9.3%	7	طبيعي	CRP
90.7%	68	مرتفع	

2-1-5- الموجودات الشعاعية

أجري تصوير الدماغ لدى جميع الأطفال حيث أجري تصوير الطبقي المحور للدماغ لدى 60 طفلاً بنسبة 80% بينما أجري تصوير الدماغ بالرنين المغناطيسي لدى 15 طفلاً بنسبة 20%، كما يوضح الجدول (2-6).

الجدول (2-6): توزيع عينة الدراسة وفقاً لنمط التصوير الشعاعي للدماغ.

النسبة المئوية	العدد	التصوير الشعاعي للدماغ
80%	60	الطبقي المحوري
20%	15	الرنين المغناطيسي

أظهر التصوير الشعاعي للدماغ شيوع توزيع الخراجات الدماغية في النصف الأيسر من الدماغ لدى 36 طفلاً بنسبة 48% يليه النصف الأيمن من الدماغ لدى 27 طفلاً بنسبة 36%، كما يوضح الجدول (2-7).

الجدول (2-7): توزيع عينة الدراسة وفقاً لجهة الإصابة.

النسبة المئوية	العدد	جهة الإصابة
48%	36	أيسر
36%	27	أيمن
16%	12	أيسر وأيمن

كم أظهر التصوير الشعاعي للدماغ شيوع الإصابة بالخراجات الدماغية الوحيدة لدى 63 طفلاً بنسبة 84% مقارنة مع تعدد الخراجات الدماغية لدى 12 طفلاً بنسبة 16%، كما يوضح الجدول (2-8).

الجدول (2-8): توزيع عينة الدراسة وفقاً لتعدد الخراجات الدماغية.

النسبة المئوية	العدد	تعدد الخراجات الدماغية
84%	63	وحيد
16%	12	متعدد

كم أظهر التصوير الشعاعي للدماغ شيوع الإصابة بالخراجات الدماغية في الفص الجداري لدى 45 طفلاً بنسبة 60% ثم الفص الجبهي لدى 21 طفلاً بنسبة 28% ثم الفص القفوي لدى 11 طفلاً بنسبة 14.7% ثم الفص الصدغي لدى 10 طفلاً بنسبة 13.3%، كما يوضح الجدول (2-9).

الجدول (2-9): توزيع عينة الدراسة وفقاً للفصوص الدماغية.

النسبة المئوية	العدد	الفصوص الدماغية	
40%	30	لا	الفص الجداري
60%	45	نعم	
72%	54	لا	الفص الجبهي
28%	21	نعم	
85.3%	64	لا	الفص القفوي
14.7%	11	نعم	
86.7%	65	لا	الفص الصدغي
13.3%	10	نعم	

تراوح قطر الخراجات الدماغية من 15 ملم إلى 90 ملم بمتوسط 17.2 ± 35 ملم. بلغ عدد الأطفال المصابين بالخراجات الدماغية الأكبر من 40 ملم 26 طفلاً بنسبة 34.7% وبين 20 و 40 ملم 26 طفلاً بنسبة 34.7% وأصغر من 20 ملم لدى 23 طفلاً بنسبة 30.7%، كما يوضح الجدول (2-10).

الجدول (2-10): توزع عينة الدراسة وفقاً لحجم الخراجات الدماغية.

النسبة المئوية	العدد	حجم الخراجات الدماغية
30.7%	23	أصغر من 20 ملم
34.7%	26	بين 20-40 ملم
34.7%	26	أكبر من 40 ملم

2-1-6- العوامل المؤهبة

شملت العوامل المؤهبة للخراجات الدماغية كل من التهاب السحايا لدى 27 طفلاً بنسبة 36% وعيوب القلب الخلقية لدى 19 طفلاً بنسبة 25.3% والتهاب الجيوب والأذن الوسطى وسوابق عمليات جراحة عصبية لدى 10 طفلاً بنسبة 13.3% وانتان دم غير معروف المصدر لدى 9 طفلاً بنسبة 12%، كما يوضح الجدول (2-11).

الجدول (2-11): توزع عينة الدراسة وفقاً للعوامل المؤهبة.

النسبة المئوية	العدد	العوامل المؤهبة
36%	27	التهاب السحايا
25.3%	19	عيوب القلب الخلقية
13.3%	10	التهاب الجيوب والأذن الوسطى
13.3%	10	سوابق عمليات جراحة عصبية
12%	9	انتان دم غير معروف المصدر

2-1-7- العوامل الممرضة

أجري زرع الدم لدى 25 طفلاً بنسبة 33.3%، أظهرت نتيجة زرع الدم وجود Streptococcus لدى 6 طفلاً بنسبة 8% و Neisseria لدى 6 طفلاً بنسبة 8%، كما يوضح الجدول (2-12).

الجدول (2-12): توزع عينة الدراسة وفقاً لنتائج زرع الدم.

النسبة المئوية	العدد	زرع الدم
66.7%	50	لم يجرى
17.3%	13	عقيم
8%	6	Streptococcus
8%	6	Neisseria

أجري زرع سائل الدماغ الشوكي لدى 36 طفلاً بنسبة 48%، أظهرت نتيجة زرع السائل الدماغ الشوكي وجود Streptococcus لدى 5 طفلاً بنسبة 6.7% و Neisseria لدى 7 طفلاً بنسبة 9.3% و Pseudomonas لدى طفلين بنسبة 2.7%، كما يوضح الجدول (2-13).

الجدول (2-13): توزع عينة الدراسة وفقاً لنتائج زرع السائل الدماغ الشوكي.

زرع السائل الدماغ الشوكي	العدد	النسبة المئوية
لم يجرى	39	52%
عقيم	22	29.3%
Streptococcus	5	6.7%
Neisseria	7	9.3%
Pseudomonas	2	2.7%

أجري زرع الخراجة الدماغية لدى 73 طفلاً بنسبة 97.3%، أظهرت نتيجة زرع الخراجة الدماغية وجود Streptococcus لدى 30 طفلاً بنسبة 40% و Neisseria لدى 17 طفلاً بنسبة 22.7% و Staphylococcus لدى 12 طفلاً بنسبة 16% و Pseudomonas و Klebsiella لدى 7 طفلاً بنسبة 9.3%، كما يوضح الجدول (2-14).

الجدول (2-14): توزع عينة الدراسة وفقاً لنتائج زرع الخراجة الدماغية.

زرع الخراجة الدماغية	العدد	النسبة المئوية
Streptococcus	30	40%
Neisseria	17	22.7%
Staphylococcus	12	16%
Pseudomonas	7	9.3%
Klebsiella	7	9.3%

2-1-8- العلاج

خضع 73 طفلاً بنسبة 97.3% للعلاج الدوائي بالإضافة للتدخل الجراحي على الخراجات الدماغية بينما تعذر إجراء العمل الجراحي لدى طفلين بنسبة 2.7% نظراً لموقع الخراجات الدماغية. خضع الأطفال للعلاج الثلاثي التبخيري مع تعديل العلاج الدوائي وفقاً لنتيجة الزرع الجرثومي والحساسية الدوائية بالإضافة لتوافر الأدوية العلاجية.

أظهرت الدراسة أن أشيع الصادات الحيوية المستخدمة في علاج الخراجات الدماغية Vancomycin لدى 56 طفلاً بنسبة 74.7% يليه Meropenem لدى 53 طفلاً بنسبة 70.7%، كما يوضح الجدول (2-15).

الجدول (2-15): توزيع عينة الدراسة وفقاً للعلاج.

النسبة المئوية	العدد	العلاج	
%2.7	2	دوائي فقط	نمط العلاج
%97.3	73	دوائي وجراحي	
%25.3	19	لا	Vancomycin
%74.7	56	نعم	
%29.3	22	لا	Meropenem
%70.7	53	نعم	
%57.3	43	لا	Ceftriaxone
%42.7	32	نعم	
%57.3	43	لا	Gentamicin
%42.7	32	نعم	
%62.7	47	لا	Cefepime
%37.3	28	نعم	
%68	51	لا	Metronidazole
%32	24	نعم	
%70.7	53	لا	Tienam
%29.3	22	نعم	
%78.7	59	لا	Tazobactam
%21.3	16	نعم	
%85.3	64	لا	Cefotaxime
%14.7	11	نعم	
%90.7	68	لا	Ceftazidime
%9.3	7	نعم	

2-1-9- الاستجابة

حدثت الاستجابة الجيدة لدى 29 طفلاً بنسبة 38.7% بينما حدث الشفاء المترافق مع عقابيل لدى 15 طفلاً بنسبة 20% وحدث النكس لدى 9 طفلاً بنسبة 12% والوفاة لدى 22 طفلاً بنسبة 29.3%، كما يوضح الجدول (2-16).

الجدول (2-16): توزيع عينة الدراسة وفقاً للاستجابة على العلاج.

النسبة المئوية	العدد	الاستجابة على العلاج
%38.7	29	الشفاء التام
%20	15	شفاء مترافق مع عقابيل
%12	9	النكس
%29.3	22	الوفاة

تعددت أسباب الوفاة إذ شملت الصدمة الانتانية لدى 16 طفلاً بنسبة 21.3% الصدمة العصبية لدى 6 طفلاً بنسبة 8%، كما يوضح الجدول (2-17).

الجدول (2-17): توزع عينة الدراسة وفقاً لأسباب الوفاة.

أسباب الوفاة	العدد	النسبة المئوية
لم تحدث الوفاة	53	70.7%
الصدمة الانتانية	16	8%
الصدمة العصبية	6	21.3%

تراوح فترة المكوث في المشفى من 7 إلى 150 يوم بمتوسط 49 ± 40 يوم. بلغ عدد الأطفال الذين مكثوا في المشفى مدة زمنية تقل عن الشهر 37 طفلاً بنسبة 49.3% وأكثر من شهر 38 طفلاً بنسبة 50.7%، كما يوضح الجدول (2-18).

الجدول (2-18): توزع عينة الدراسة وفقاً لفترة المكوث في المشفى.

مدة المكوث في المشفى	العدد	النسبة المئوية
أقل من شهر	37	49.3%
أكثر من شهر	38	50.7%

شملت العقابيل كل من الاختلاجات لدى 7 طفلاً بنسبة 9.3% والاستسقاء الدماغي لدى 5 طفلاً بنسبة 6.7% والخلل الشقي لدى 3 طفلاً بنسبة 4%، كما يوضح الجدول (2-19).

الجدول (2-19): توزع عينة الدراسة وفقاً للعقابيل.

العقابيل	العدد	النسبة المئوية
لا يوجد	60	80%
اختلاجات	7	9.3%
استسقاء دماغي	5	6.7%
خلل شقي	3	4%

2-2- العوامل المؤثرة على الإنذار

2-2-1- العوامل المؤثرة على الشفاء التام

ترافقت الإصابة بالخراجات الدماغية في الأعمار الصغيرة الأصغر من سنة مع حدوث الشفاء التام دون عقابيل أو نكس بنسبة 15% وذلك بدلالة $P\text{-Value} \leq 0.05$ كما يوضح الجدول (2-20).

الجدول (2-20): الخصائص العامة المؤثرة على الشفاء التام.

الشفاء التام n°=29	عدم حدوث الشفاء التام n°=46	P-Value	OR	P-Value
الذكور	21	*0.7	-	0.7
الإناث	8		-	0.2

$\beta 0.04$	8	+0.07	3.1±6.8	2.8±5.3	العمر	
$\beta 0.04$	15	*0.3	2	5	أصغر من سنة	المجموعات العمرية
$\beta 0.3$	–		3	2	3-1 سنوات	
$\beta 0.3$	–		3	2	5-3 سنوات	
$\beta 0.1$	–		17	13	7-5 سنوات	
$\beta 0.3$	–		10	5	9-7 سنوات	
$\beta 0.9$	–		5	1	11-9 سنة	
$\beta 0.09$	–		6	1	13-11 سنة	

*Chi-Square Test, β Binary Logistic Regression, +Mann-Whitney Test

لم تؤثر التظاهرات السريرية للخراجات الدماغية على معدل حدوث الشفاء وذلك بدلالة P-Value > 0.05 كما يوضح الجدول (21-2).

الجدول (21-2): التظاهرات السريرية المؤثرة على الشفاء التام.

P-Value	OR	P-Value	عدم حدوث الشفاء التام n°=46	الشفاء التام n°=29		
$\beta 0.2$	–	*0.3	7	7	لا	الترفع
			39	22	نعم	الحروري
$\beta 0.09$	–	*0.6	18	13	لا	الغثيان
			28	16	نعم	والإقياء
$\beta 0.8$	–	*0.2	19	16	لا	الصداع
			27	13	نعم	
$\beta 0.1$	–	*0.2	21	17	لا	الأعراض
			25	12	نعم	السحائية
$\beta 0.9$	–	*0.001	11	29	لا	تدني الوعي
			35	0	نعم	
$\beta 0.3$	–	*0.1	23	19	لا	الشلل
			23	10	نعم	النصفي
$\beta 0.2$	–	*0.2	30	15	لا	اختلاجات
			16	14	نعم	
$\beta 0.9$	–	*0.06	44	24	لا	توتر اليافوخ
			2	5	نعم	
$\beta 0.9$	–	*0.06	44	24	لا	الزرقة
			2	5	نعم	

*Chi-Square Test, β Binary Logistic Regression, +Mann-Whitney Test

كما لم تؤثر الموجودات المخبرية عند تشخيص الخراجات الدماغية على معدل حدوث الشفاء وذلك بدلالة $P\text{-Value} > 0.05$ كما يوضح الجدول (22-2).

الجدول (22-2): الموجودات المخبرية المؤثرة على الشفاء التام.

P-Value	OR	P-Value	عدم حدوث الشفاء التام n°=46	الشفاء التام n°=29		
$\beta 0.5$	-	+0.1	8225±23000	6200±20500	متوسط تعداد الكريات البيضاء	
$\beta 0.8$	-	*0.06	2	5	طبيعي	تعداد الكريات
$\beta 0.8$	-		44	24	مرتفع	البيضاء
$\beta 0.3$	-	+0.1	8±77	8±74	متوسط النسبة المئوية للمعدلات	
$\beta 0.8$	-	*0.06	2	5	طبيعي	النسبة المئوية
$\beta 0.8$	-		44	24	مرتفع	للمعدلات
$\beta 0.3$	-	+0.2	7±15	7±17	متوسط النسبة المئوية للمفاويات	
$\beta 0.8$	-	*0.06	2	5	طبيعي	النسبة المئوية
$\beta 0.8$	-		44	24	منخفض	للمفاويات
$\beta 0.9$	-	+0.4	1.5±10	1.8±10	متوسط الخضاب	
$\beta 0.4$	-	*0.6	15	11	طبيعي	الخضاب
$\beta 0.4$	-		31	18	منخفض	
$\beta 0.1$	-	+0.5	18±365	30±400	متوسط تعداد الصفائح	
$\beta 0.1$	-	*0.09	30	18	طبيعي	تعداد
$\beta 0.4$	-		11	3	منخفض	الصفائح
$\beta 0.8$	-		5	8	مرتفع	
$\beta 0.3$	-	+0.2	31±23	17±14	متوسط CRP	
$\beta 0.8$	-	*0.06	2	5	طبيعي	CRP
$\beta 0.8$	-		44	24	مرتفع	

*Chi-Square Test, β Binary Logistic Regression, +Mann-Whitney Test

ترافقت الإصابة بالخراجات الدماغية الصغيرة مع حدوث الشفاء التام دون عقابيل أو نكس بنسبة 10% وذلك بدلالة $P\text{-Value} \leq 0.05$ كما يوضح الجدول (23-2).

الجدول (23-2): الموجودات الشعاعية المؤثرة على الشفاء التام.

P-Value	OR	P-Value	عدم حدوث الشفاء التام n°=46	الشفاء التام n°=29		
$\beta 0.9$	–	*0.2	20	7	أيسر	جهة الإصابة
$\beta 0.9$	–		20	16	أيمن	
$\beta 0.9$	–		6	6	أيسر وأيمن	
$\beta 0.9$	–	*0.3	40	23	وحيد	التعدد الخراجات
$\beta 0.9$	–		6	6	متعدد	
$\beta 0.9$	–	*0.2	21	9	لا	الفص الجداري
			25	20	نعم	
$\beta 0.9$	–	*0.6	34	20	لا	الفص الجبهي
			12	9	نعم	
$\beta 0.9$	–	*0.6	40	24	لا	الفص القفوي
			6	5	نعم	
$\beta 0.9$	–	*0.2	38	27	لا	الفص الصدغي
			8	2	نعم	
$\beta 0.002$	10	+0.002	18±40	11±26	متوسط الحجم	
$\beta 0.2$	–	*0.002	8	15	أصغر من 20 ملم	الحجم
$\beta 0.2$	–		16	10	بين 20–40 ملم	
$\beta 0.2$	–		22	4	أكبر من 40 ملم	

*Chi-Square Test, β Binary Logistic Regression, +Mann-Whitney Test

لم يؤثر العلاج الدوائي المتبع في علاج الخراجات الدماغية على معدل حدوث الشفاء وذلك بدلالة $P\text{-Value} > 0.05$ كما يوضح الجدول (24-2).

الجدول (24-2): تأثير العلاج الدوائي على الشفاء التام.

P-Value	OR	P-Value	عدم حدوث الشفاء التام n°=46	الشفاء التام n°=29		
$\beta 0.2$	–	*0.2	14	2	لا	Vancomycin
			32	24	نعم	
$\beta 0.9$	–	*0.7	14	8	لا	Meropenem
			32	21	نعم	

$\beta 0.9$	-	*0.01	21	22	لا	Ceftriaxone
			25	7	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.2	24	19	لا	Gentamicin
			22	10	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.06	25	22	لا	Cefepime
			21	7	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.001	38	13	لا	Metronidazole
			8	16	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.7	32	21	لا	Tienam
			14	8	نعم	
$\beta 0.4$	-	*0.06	33	26	لا	Tazobactam
			13	3	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.001	44	20	لا	Cefotaxime
			2	9	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.8	42	26	لا	Ceftazidime
			4	3	نعم	

*Chi-Square Test, β Binary Logistic Regression.

2-2-2- العوامل المؤثرة على العقابيل بعد الشفاء

لم تؤثر أي من الخصائص العامة على حدوث العقابيل بعد شفاء الخراجات الدماغية وذلك بدلالة $P\text{-Value} > 0.05$ كما يوضح الجدول (2-25).

الجدول (2-25): الخصائص العامة المؤثرة على الشفاء مع عقابيل.

P-Value	OR	P-Value	عدم حدوث العقابيل n°=60	العقابيل n°=15		
β0.5	–	*8.0	42	11	الذكور	الجنس
β0.9	–		18	4	الإناث	
–		+0.6	3.1±6	2.8±6.8	العمر	
β0.9	–	*0.4	7	0	أصغر من سنة	المجموعات العمرية
β0.6	–		5	0	3-1 سنوات	
β0.8	–		3	2	5-3 سنوات	
β0.4	–		23	7	7-5 سنوات	
β0.9	–		13	2	9-7 سنوات	

$\beta 0.2$	–		4	2	11-9 سنة	
$\beta 0.2$	–		5	2	13-11 سنة	

*Chi-Square Test, β Binary Logistic Regression, +Mann-Whitney Test

كما لم تؤثر أي من التظاهرات السريرية للخراجات الدماغية على حدوث العقابيل بعد الشفاء وذلك بدلالة $P\text{-Value} > 0.05$ كما يوضح الجدول (26-2).

الجدول (26-2): التظاهرات السريرية المؤثرة على الشفاء مع عقابيل.

P-Value	OR	P-Value	عدم حدوث العقابيل n°=60	العقابيل n°=15		
$\beta 0.9$	–	*0.5	12	2	لا	الترفع
			48	13	نعم	الحروري
$\beta 0.2$	–	*0.06	28	3	لا	الغثيان
			32	12	نعم	والإقياء
$\beta 0.1$	–	*0.5	27	8	لا	الصداع
			33	7	نعم	
$\beta 0.5$	–	*0.3	32	6	لا	الأعراض
			28	9	نعم	السحائية
$\beta 0.9$	–	*0.001	40	0	لا	تدني
			20	15	نعم	الوعي
$\beta 0.5$	–	*0.4	35	7	لا	الشلل
			25	8	نعم	النصفي
$\beta 0.2$	–	*0.07	33	12	لا	اختلاجات
			27	3	نعم	
$\beta 0.9$	–	*0.1	53	15	لا	توتر
			7	0	نعم	اليافوخ
$\beta 0.9$	–	*0.1	53	15	لا	الزرقعة
			7	0	نعم	

*Chi-Square Test, β Binary Logistic Regression.

كما لم تؤثر الموجودات المخبرية عند تشخيص الخراجات الدماغية على معدل حدوث العقابيل بعد الشفاء وذلك بدلالة $P\text{-Value} > 0.05$ كما يوضح الجدول (27-2).

الجدول (27-2): الموجودات المخبرية المؤثرة على الشفاء مع عقابيل.

P-Value	OR	P-Value	عدم حدوث العقابيل n°=60	العقابيل n°=15		
$\beta 0.4$	–	+2.0	7134±21189	8369±25875	متوسط تعداد الكريات البيضاء	
$\beta 0.9$	–	*0.1	7	0	طبيعي	تعداد الكريات البيضاء
$\beta 0.9$	–		53	15	مرتفع	
$\beta 0.1$	–	+0.02	8±75	8.5±80	متوسط النسبة المئوية للمعدلات	
$\beta 0.9$	–	*0.1	7	0	طبيعي	النسبة المئوية للمعدلات
$\beta 0.9$	–		53	15	مرتفع	
$\beta 0.3$	–	+0.02	7.4±17	7±12.4	متوسط النسبة المئوية للمفاويات	
$\beta 0.9$	–	*0.1	7	0	طبيعي	النسبة المئوية للمفاويات
$\beta 0.9$	–		53	15	منخفض	
$\beta 0.3$	–	+0.4	1.7±10	1.4±10.6	متوسط الخضاب	
$\beta 0.9$	–	–	21	5	طبيعي	الخضاب
$\beta 0.9$	–		39	10	منخفض	
$\beta 0.6$	–	+0.1	26±310	177±354	متوسط تعداد الصفائح	
$\beta 0.7$	–	*0.4	37	11	طبيعي	تعداد الصفائح
$\beta 0.7$	–		13	1	منخفض	
$\beta 0.7$	–		10	3	مرتفع	
$\beta 0.6$	–	+0.02	24±17.3	35±31	متوسط CRP	
$\beta 0.9$	–	*0.1	7	0	طبيعي	CRP
$\beta 0.9$	–		53	15	مرتفع	

*Chi-Square Test, β Binary Logistic Regression, +Mann-Whitney Test

ترافقت الإصابة بالخراجات الدماغية في النصف الأيسر من الدماغ مع حدوث العقابيل بعد الشفاء بنسبة 20%، كما ترافقت الخراجات المتوضعة في الفص الجداري مع حدوث العقابيل بعد الشفاء بنسبة 10% وذلك بدلالة $P\text{-Value} \leq 0.05$ كما يوضح الجدول (28-2).

الجدول (28-2): الموجودات الشعاعية المؤثرة على الشفاء مع عقابيل.

P-Value	OR	P-Value	عدم حدوث العقابيل n°=60	العقابيل n°=15		
$\beta 0.01$	20	*0.02	17	10	أيسر	جهة الإصابة
$\beta 0.1$	-		32	4	أيمن	
$\beta 0.1$	-		11	1	أيسر وأيمن	

$\beta 0.2$	–	*0.2	49	14	وحيد	التعدد الخراجات
$\beta 0.2$	–		11	1	متعدد	
$\beta 0.002$	10	*0.001	18	12	لا	الفص الجداري
			42	3	نعم	
$\beta 0.2$	–	*0.2	45	9	لا	الفص الجبهي
			15	6	نعم	
$\beta 0.3$	–	*0.5	52	12	لا	الفص القفوي
			8	3	نعم	
$\beta 0.07$	–	*0.08	54	11	لا	الفص الصدغي
			6	4	نعم	
$\beta 0.9$	–	+0.6	18±35	7.6±34.8	متوسط الحجم	
$\beta 0.6$	–	–	22	1	أصغر من 20 ملم	الحجم
$\beta 0.6$	–		15	11	بين 20–40 ملم	
$\beta 0.6$	–		23	3	أكبر من 40 ملم	

*Chi-Square Test, β Binary Logistic Regression, +Mann-Whitney Test

لم يؤثر العلاج الدوائي المتبع في علاج الخراجات الدماغية على معدل حدوث العقابيل بعد الشفاء وذلك بدلالة $P\text{-Value} > 0.05$ كما يوضح الجدول (29-2).

الجدول (29-2): تأثير العلاج الدوائي على الشفاء مع عقابيل.

P-Value	OR	P-Value	عدم حدوث العقابيل n°=60	العقابيل n°=15		
$\beta 0.2$	–	*0.1	13	6	لا	Vancomycin
			47	9	نعم	
$\beta 0.9$	–	*0.005	22	0	لا	Meropenem
			38	15	نعم	
$\beta 0.9$	–	*0.001	28	15	لا	Ceftriaxone
			32	0	نعم	
$\beta 0.9$	–	*0.001	40	3	لا	Gentamicin
			20	12	نعم	
$\beta 0.1$	–	*0.3	36	11	لا	Cefepime
			24	4	نعم	
$\beta 0.9$	–	*0.003	36	15	لا	Metronidazole
			24	0	نعم	

$\beta 0.5$	-	*0.005	38	15	لا	Tienam
			22	0	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.04	50	9	لا	Tazobactam
			10	6	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.07	49	15	لا	Cefotaxime
			11	0	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.1	56	12	لا	Ceftazidime
			4	3	نعم	

*Chi-Square Test, β Binary Logistic Regression.

3-2-2- العوامل المؤثرة على النكس

لم تؤثر أي من الخصائص العامة على حدوث النكس بعد شفاء الخراجات الدماغية وذلك بدلالة $P\text{-Value} > 0.05$ كما يوضح الجدول (30-2).

الجدول (30-2): الخصائص العامة المؤثرة على النكس.

P-Value	OR	P-Value	عدم حدوث النكس n°=66	النكس n°=9		
β0.2	–	*0.06	49	4	الذكور	الجنس
β0.2	–		17	5	الإناث	
β0.5	–	+0.3	2.9±6.1	4.4±6.8	العمر	
β0.9	–	*0.05	5	2	أصغر من سنة	المجموعات العمرية
β0.9	–		5	0	3-1 سنوات	
β0.7	–		4	1	5-3 سنوات	
β0.9	–		30	0	7-5 سنوات	
β0.3	–		11	4	9-7 سنوات	
β0.9	–		6	0	11-9 سنة	
β0.8	–		5	2	13-11 سنة	

*Chi-Square Test, β Binary Logistic Regression, +Mann-Whitney Test

لم تؤثر أي من التظاهرات السريرية على حدوث النكس بعد شفاء الخراجات الدماغية وذلك بدلالة $P\text{-Value} > 0.05$ كما يوضح الجدول (31-2).

الجدول (2-31): التظاهرات السريرية المؤثرة على النكس.

P-Value	OR	P-Value	عدم حدوث النكس n°=66	النكس n°=9		
$\beta 0.5$	-	*0.5	13	1	لا	الترفع
			53	8	نعم	الحروري
$\beta 0.3$	-	*0.3	26	5	لا	الغثيان
			40	4	نعم	والإقياء
$\beta 0.3$	-	*0.3	32	3	لا	الصداع
			34	6	نعم	
$\beta 0.1$	-	*0.08	31	7	لا	الأعراض
			35	2	نعم	السحائية
$\beta 0.9$	-	*0.003	31	9	لا	تدني
			35	0	نعم	الوعي
$\beta 0.1$	-	*0.1	39	3	لا	الشلل
			27	6	نعم	النصفي
$\beta 0.09$	-	*0.08	42	3	لا	اختلاجات
			24	6	نعم	
$\beta 0.1$	-	*0.1	61	7	لا	توتر
			5	2	نعم	اليافوخ
$\beta 0.1$	-	*0.1	61	7	لا	الزرقة
			5	2	نعم	

*Chi-Square Test, β Binary Logistic Regression.

لم تؤثر أي من الموجودات المخبرية على حدوث النكس بعد شفاء الخراجات الدماغية وذلك بدلالة $P\text{-Value} > 0.05$ كما يوضح الجدول (2-32).

الجدول (2-32): الموجودات المخبرية المؤثرة على النكس.

P-Value	OR	P-Value	عدم حدوث النكس n°=66	النكس n°=9		
$\beta 0.2$	-	+0.4	7474±22290	8662±20922	متوسط تعداد الكريات البيضاء	
$\beta 0.9$	-	*0.3	7	0	طبيعي	تعداد الكريات
$\beta 0.9$	-		59	9	مرتفع	البيضاء
$\beta 0.8$	-	+0.5	9±76	7.3±74.4	متوسط النسبة المئوية للمعدلات	

$\beta 0.9$	–	*0.3	7	0	طبيعي	النسبة المئوية
$\beta 0.9$	–		59	9	مرتفع	للمعتدلات
$\beta 0.9$	–	+0.4	7.7±16	6.6±17.2	متوسط النسبة المئوية للمفاويات	
$\beta 0.9$	–	*0.3	7	0	طبيعي	النسبة المئوية
$\beta 0.9$	–		59	9	منخفض	للمفاويات
$\beta 0.8$	–	+0.7	1.6±10	1.6±10.3	متوسط الخضاب	
$\beta 0.4$	–	*0.4	24	2	طبيعي	الخضاب
$\beta 0.4$	–		42	7	منخفض	
$\beta 0.5$	–	+0.4	25±325	25±264	متوسط تعداد الصفائح	
$\beta 0.4$	–	*0.4	43	5	طبيعي	تعداد الصفائح
$\beta 0.7$	–		11	3	منخفض	
$\beta 0.3$	–		12	1	مرتفع	
$\beta 0.1$	–	+0.4	26±20	35±21	متوسط CRP	
$\beta 0.9$	–	*0.4	24	2	طبيعي	CRP
$\beta 0.9$	–		42	7	مرتفع	

*Chi-Square Test, β Binary Logistic Regression, +Mann-Whitney Test

لم تؤثر أي من الموجودات الشعاعية على حدوث النكس بعد شفاء الخراجات الدماغية وذلك بدلالة $P\text{-Value} > 0.05$ كما يوضح الجدول (2-33).

الجدول (2-33): الموجودات الشعاعية المؤثرة على النكس.

P-Value	OR	P-Value	عدم حدوث النكس n°=66	النكس n°=9		
$\beta 0.5$	–	*0.4	25	2	أيسر	جهة الإصابة
$\beta 0.9$	–		30	6	أيمن	
$\beta 0.4$	–		11	1	أيسر وأيمن	
$\beta 0.6$	–	*0.6	55	8	وحيد	التعدد الخراجات
$\beta 0.6$	–		11	1	متعدد	
$\beta 0.6$	–	*0.6	27	3	لا	الفص الجداري
			39	6	نعم	
$\beta 0.2$	–	*0.2	46	8	لا	الفص الجبهي
			20	1	نعم	
$\beta 0.9$	–	*0.1	55	9	لا	الفص القفوي
			11	0	نعم	

الفص الصدغي	لا	7	58	*0.4	–	β 0.4
	نعم	2	8			
متوسط الحجم			13±30.4	17±35	+0.3	β 0.3
الحجم	أصغر من 20 ملم	3	20	*0.9	–	β 0.9
	بين 20–40 ملم	3	23 <th>–</th> <th>β0.8</th>		–	β 0.8
	أكبر من 40 ملم	3	23 <th>–</th> <th>β0.9</th>		–	β 0.9

*Chi-Square Test, β Binary Logistic Regression, +Mann-Whitney Test

لم تؤثر أي من العلاجات الدوائية على حدوث النكس بعد شفاء الخراجات الدماغية وذلك بدلالة $P\text{-Value} > 0.05$ كما يوضح الجدول (2-34).

الجدول (2-34): تأثير العلاج الدوائي على النكس.

P-Value	OR	P-Value	عدم حدوث النكس n°=66	النكس n°=9		
$\beta 0.9$	-	*0.2	18	1	لا	Vancomycin
			48	8	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.2	18	4	لا	Meropenem
			48	5	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.9	38	5	لا	Ceftriaxone
			28	4	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.1	36	7	لا	Gentamicin
			30	2	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.08	39	8	لا	Cefepime
			27	1	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.01	48	3	لا	Metronidazole
			18	6	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.2	48	5	لا	Tienam
			18	4	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.4	51	8	لا	Tazobactam
			15	1	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.4	57	7	لا	Cefotaxime
			9	2	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.8	60	8	لا	Ceftazidime
			6	1	نعم	

*Chi-Square Test, β Binary Logistic Regression.

2-2-4- العوامل المؤثرة على الوفاة

لم تؤثر أي من الخصائص العامة على حدوث الوفاة لدى الأطفال المصابين بالخراجات الدماغية وذلك بدلالة $P\text{-Value} > 0.05$ كما يوضح الجدول (2-35).

الجدول (2-35): الخصائص العامة المؤثرة على الوفاة.

P-Value	OR	P-Value	عدم حدوث الوفاة n°=53	الوفاة n°=22		
β0.4	–	*0.4	36	17	الذكور	الجنس
β0.4	–		17	5	الإناث	
β0.2	–	+0.3	3±6	2.8±6.8	العمر	
β0.9	–	*0.1	7	0	أصغر من سنة	المجموعات العمرية
β0.9	–		2	3	3-1 سنوات	
β0.2	–		5	0	5-3 سنوات	
β0.9	–		20	10	7-5 سنوات	
β0.8	–		11	4	9-7 سنوات	
β0.9	–		3	3	11-9 سنة	
β0.4	–		5	2	13-11 سنة	

*Chi-Square Test, β Binary Logistic Regression, +Mann-Whitney Test

ترافق تدني الوعي مع حدوث الوفاة بنسبة 15% وذلك بدلالة $P\text{-Value} \leq 0.05$ كما يوضح الجدول (2-36).

الجدول (2-36): التظاهرات السريرية المؤثرة على الوفاة.

P-Value	OR	P-Value	عدم حدوث الوفاة n°=53	الوفاة n°=22		
$\beta 0.7$	–	*0.9	10	4	لا	الترفع الحروري
			43	18	نعم	
$\beta 0.09$	–	*0.6	21	10	لا	الغثيان والإقياء
			32	12	نعم	
$\beta 0.2$	–	*0.2	27	8	لا	الصداع
			26	14	نعم	
$\beta 0.4$	–	*0.1	30	8	لا	الأعراض السحائية
			23	14	نعم	
$\beta 0.001$	15	*0.001	38	2	لا	تدني الوعي
			15	20	نعم	

$\beta 0.7$	-	*0.7	29	13	لا	الشلل النصفي
			24	9	نعم	
$\beta 0.3$	-	*0.3	30	15	لا	اختلاجات
			23	7	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.07	46	22	لا	توتر اليافوخ
			7	0	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.07	46	22	لا	الزرقة
			7	0	نعم	

*Chi-Square Test, β Binary Logistic Regression.

لم تؤثر أي من الموجودات المخبرية على حدوث الوفاة لدى الأطفال المصابين بالخراجات الدماغية وذلك بدلالة $P\text{-Value} > 0.05$ كما يوضح الجدول (37-2).

الجدول (37-2): الموجودات المخبرية المؤثرة على الوفاة.

P-Value	OR	P-Value	عدم حدوث الوفاة n°=53	الوفاة n°=22		
$\beta 0.2$	–	+0.9	7545±2212	7825±22158	متوسط تعداد الكريات البيضاء	
$\beta 0.9$	–	*0.9	5	2	طبيعي	تعداد الكريات
$\beta 0.9$	–		48	20	مرتفع	البيضاء
$\beta 0.8$	–	+0.8	8.6±76	9.3±75	متوسط النسبة المئوية للمعدلات	
$\beta 0.9$	–	*0.9	5	2	طبيعي	النسبة المئوية
$\beta 0.9$	–		48	20	مرتفع	للمعدلات
$\beta 0.9$	–	+0.8	7.5±16	7.8±16.4	متوسط النسبة المئوية للمفاويات	
$\beta 0.9$	–	*0.9	5	2	طبيعي	النسبة المئوية
$\beta 0.9$	–		48	20	منخفض	للمفاويات
$\beta 0.3$	–	+0.9	1.7±10	1.5±10.1	متوسط الخضاب	
$\beta 0.8$	–	*0.8	18	8	طبيعي	الخضاب
$\beta 0.8$	–		35	14	منخفض	
$\beta 0.1$	–	+0.005	27±365	12±205	متوسط تعداد الصفائح	
$\beta 0.3$	–	*0.05	34	14	طبيعي	تعداد الصفائح
$\beta 0.3$	–		7	7	منخفض	
$\beta 0.3$	–		12	1	مرتفع	
$\beta 0.4$	–	+0.8	27±20.4	27±19.4	متوسط CRP	

$\beta 0.9$	–	*0.9	5	2	طبيعي	CRP
$\beta 0.9$	–		48	20	مرتفع	

*Chi-Square Test, β Binary Logistic Regression, +Mann-Whitney Test

ترافقت الإصابة بالخراجات الدماغية الأكبر من 40 ملم مع حدوث الوفاة بنسبة 20% كما ترافقت الإصابة بالخراجات الدماغية التي يتراوح حجمها بين 20 و 40 ملم مع حدوث الوفاة بنسبة 15% بينما ترافقت الخراجات الدماغية الأصغر من 20 ملم مع حدوث الوفاة بنسبة 10% وذلك بدلالة P-Value ≤ 0.05 كما يوضح الجدول (2-38).

الجدول (2-38): الموجودات الشعاعية المؤثرة على الوفاة.

P-Value	OR	P-Value	عدم حدوث الوفاة n°=53	الوفاة n°=22		
$\beta 0.9$	–	*0.9	19	8	أيسر	جهة الإصابة
$\beta 0.8$	–		26	10	أيمن	
$\beta 0.7$	–		8	4	أيسر وأيمن	
$\beta 0.8$	–	*0.7	45	18	وحيد	التعدد الخراجات
$\beta 0.8$	–		8	4	متعدد	
$\beta 0.4$	–	*0.1	24	6	لا	الفص الجداري
			29	16	نعم	
$\beta 0.5$	–	*0.5	37	17	لا	الفص الجبهي
			16	5	نعم	
$\beta 0.8$	–	*0.8	45	19	لا	الفص القفوي
			8	3	نعم	
$\beta 0.4$	–	*0.4	45	20	لا	الفص الصدغي
			8	2	نعم	
$\beta 0.001$	20	+0.001	11±29	22±47	متوسط الحجم	
$\beta 0.001$	10	*0.001	19	4	أصغر من 20 ملم	الحجم
$\beta 0.003$	15		24	2	بين 20-40 ملم	
$\beta 0.001$	20		10	16	أكبر من 40 ملم	

*Chi-Square Test, β Binary Logistic Regression, +Mann-Whitney Test

ترافق العلاج الدوائي بـ Ceftriaxone و Cefepime و Metronidazole مع حدوث الوفاة بنسبة 10% بينما ترافق العلاج الدوائي بـ Tienam مع حدوث الوفاة بنسبة 30%، كما يوضح الجدول (2-39).
الجدول (2-39): تأثير العلاج الدوائي على الوفاة.

P-Value	OR	P-Value	عدم حدوث الوفاة n°=53	الوفاة n°=22		
$\beta 0.4$	-	*0.4	12	7	لا	Vancomycin
			41	15	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.04	12	10	لا	Meropenem
			41	12	نعم	
$\beta 0.001$	10	*0.001	42	1	لا	Ceftriaxone
			11	21	نعم	
$\beta 0.4$	-	*0.4	29	14	لا	Gentamicin
			24	8	نعم	
$\beta 0.001$	10	*0.001	41	6	لا	Cefepime
			12	16	نعم	
$\beta 0.01$	10	*0.006	31	20	لا	Metronidazole
			22	2	نعم	
$\beta 0.05$	30	*0.04	41	12	لا	Tienam
			12	10	نعم	
$\beta 0.4$	-	*0.4	43	16	لا	Tazobactam
			10	6	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.02	42	22	لا	Cefotaxime
			11	0	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.07	46	22	لا	Ceftazidime
			7	0	نعم	

*Chi-Square Test, β Binary Logistic Regression.

2-3- تأثير العوامل المؤهبة للخراجات الدماغية على نمط العلاج

ترافقت الإصابة بالخراجات الدماغية في سياق الإصابة بالتهاب السحايا مع زيادة الحاجة لتطبيق العلاج الدوائي بـ Vancomycin بنسبة 15% و Cefotaxime بنسبة 5% وذلك بدلالة $P\text{-Value} \leq 0.05$ كما يوضح الجدول (2-40).

الجدول (2-40): تأثير التهاب السحايا على نمط العلاج.

P-Value	OR	P-Value	لا n°=48	نعم n°=27		
β0.04	15	*0.05	11	8	لا	Vancomycin
			37	19	نعم	
β0.9	-	*0.9	14	8	لا	Meropenem
			34	19	نعم	
β0.09	-	*0.09	31	12	لا	Ceftriaxone
			17	15	نعم	
β0.1	-	*0.001	20	23	لا	Gentamicin
			28	4	نعم	
β0.6	-	*0.6	31	16	لا	Cefepime
			17	11	نعم	
β0.2	-	*0.2	35	16	لا	Metronidazole
			13	11	نعم	
β0.9	-	*0.9	34	19	لا	Tienam
			14	8	نعم	
β0.6	-	*0.6	37	22	لا	Tazobactam
			11	5	نعم	
β0.002	5	*0.001	47	17	لا	Cefotaxime
			1	10	نعم	
β0.9	-	*0.03	41	27	لا	Ceftazidime
			7	0	نعم	

*Chi-Square Test, β Binary Logistic Regression.

ترافقت الإصابة بالخراجات الدماغية في سياق الإصابة بعيوب القلب الخلقية مع زيادة الحاجة لتطبيق العلاج الدوائي بـ Metronidazole و Cefepime بنسبة 25% و Ceftriaxone بنسبة 20% وذلك بدلالة $P\text{-Value} \leq 0.05$ كما يوضح الجدول (2-41).

الجدول (2-41): تأثير عيوب القلب الخلقية على نمط العلاج.

P-Value	OR	P-Value	لا n°=56	نعم n°=19		
β0.1	-	*0.08	17	2	لا	Vancomycin
			39	17	نعم	

$\beta 0.9$	-	*0.001	22	0	لا	Meropenem
			34	19	نعم	
$\beta 0.01$	20	*0.03	36	7	لا	Ceftriaxone
			20	12	نعم	
$\beta 0.4$	-	*0.006	27	16	لا	Gentamicin
			29	3	نعم	
$\beta 0.001$	25	*0.007	40	7	لا	Cefepime
			16	12	نعم	
$\beta 0.04$	25	*0.001	44	7	لا	Metronidazole
			12	12	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.001	34	19	لا	Tienam
			22	0	نعم	
$\beta 0.2$	-	*0.2	46	13	لا	Tazobactam
			10	6	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.03	45	19	لا	Cefotaxime
			11	0	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.001	56	12	لا	Ceftazidime
			0	7	نعم	

*Chi-Square Test, β Binary Logistic Regression.

ترافقت الإصابة بالخراجات الدماغية في سياق الإصابة بالتهاب الجيوب والأذن الوسطى مع زيادة الحاجة لتطبيق العلاج الدوائي بـ Ceftriaxone و Metronidazole بنسبة 10% وذلك بدلالة P-Value ≤ 0.05 كما يوضح الجدول (2-42).

الجدول (2-42): تأثير التهاب الجيوب والأذن الوسطى على نمط العلاج.

P-Value	OR	P-Value	لا n°=65	نعم n°=10		
$\beta 0.2$	-	*0.2	15	4	لا	Vancomycin
			50	6	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.1	21	1	لا	Meropenem
			44	9	نعم	
$\beta 0.04$	10	*0.01	41	2	لا	Ceftriaxone
			24	8	نعم	

$\beta 0.4$	-	*0.01	38	5	لا	Gentamicin
			27	5	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.8	41	6	لا	Cefepime
			24	4	نعم	
$\beta 0.04$	10	*0.001	50	1	لا	Metronidazole
			15	9	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.1	44	9	لا	Tienam
			21	1	نعم	
$\beta 0.4$	-	*0.9	51	8	لا	Tazobactam
			14	2	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.1	54	10	لا	Cefotaxime
			11	0	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.2	58	10	لا	Ceftazidime
			7	0	نعم	

*Chi-Square Test, β Binary Logistic Regression.

ترافقت الإصابة بالخراجات الدماغية في سياق سوابق عمليات جراحة عصبية مع زيادة الحاجة لتطبيق العلاج الدوائي بـ Vancomycin و Cefepime و Ceftazidime بنسبة 10% و Metronidazole بنسبة 5% وذلك بدلالة $P\text{-Value} \leq 0.05$ كما يوضح الجدول (2-43).

الجدول (2-43): تأثير سوابق عمليات الجراحة العصبية على نمط العلاج.

P-Value	OR	P-Value	لا n°=65	نعم n°=10		
$\beta 0.04$	10	*0.04	18	1	لا	Vancomycin
			47	9	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.001	12	10	لا	Meropenem
			53	0	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.001	43	0	لا	Ceftriaxone
			22	10	نعم	
$\beta 0.06$	-	*0.02	34	9	لا	Gentamicin
			31	1	نعم	
$\beta 0.002$	10	*0.05	46	1	لا	Cefepime
			19	9	نعم	

$\beta 0.002$	5	$*0.001$	50	1	لا	Metronidazole
			15	9	نعم	
$\beta 0.9$	-	$*0.001$	53	0	لا	Tienam
			12	10	نعم	
$\beta 0.9$	-	$*0.07$	49	10	لا	Tazobactam
			16	0	نعم	
$\beta 0.9$	-	$*0.1$	54	10	لا	Cefotaxime
			11	0	نعم	
$\beta 0.04$	10	$*0.02$	63	5	لا	Ceftazidime
			2	5	نعم	

*Chi-Square Test, β Binary Logistic Regression.

ترافقت الإصابة بالخراجات الدماغية في سياق انتان دم غير معروف مع زيادة الحاجة لتطبيق العلاج الدوائي بـ Vancomycin بنسبة 15% و Gentamicin بنسبة 10% وذلك بدلالة $P\text{-Value} \leq 0.05$ كما يوضح الجدول (2-44).

الجدول (2-44): تأثير انتان الدم غير معروف المصدر على نمط العلاج.

P-Value	OR	P-Value	لا n°=66	نعم n°=9		
$\beta 0.03$	15	$*0.02$	14	5	لا	Vancomycin
			52	4	نعم	
$\beta 0.7$	-	$*0.7$	19	3	لا	Meropenem
			47	6	نعم	
$\beta 0.2$	-	$*0.1$	36	7	لا	Ceftriaxone
			30	2	نعم	
$\beta 0.01$	10	$*0.01$	40	3	لا	Gentamicin
			26	6	نعم	
$\beta 0.9$	-	$*0.01$	38	9	لا	Cefepime
			28	0	نعم	
$\beta 0.9$	-	$*0.9$	45	6	لا	Metronidazole
			21	3	نعم	
$\beta 0.7$	-	$*0.7$	47	6	لا	Tienam
			19	3	نعم	

$\beta 0.3$	-	*0.3	53	6	لا	Tazobactam
			13	3	نعم	
$\beta 0.7$	-	*0.7	56	8	لا	Cefotaxime
			10	1	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.3	59	9	لا	Ceftazidime
			7	0	نعم	

*Chi-Square Test, β Binary Logistic Regression.

2-4- تأثير العوامل المؤهبة للخراجات الدماغية على الإنذار

ترافقت الإصابة بالخراجات الدماغية في سياق التهاب السحايا مع المكوث في المشفى لمدة زمنية

أقل من شهر بنسبة 5% وذلك بدلالة $P\text{-Value} \leq 0.05$ كما يوضح الجدول (2-45).

الجدول (2-45): تأثير العوامل الممرضة على مدة المكوث في المشفى.

P-Value	OR	P-Value	أقل من شهر n°=37	أكثر من شهر n°=38		
$\beta 0.02$	5	*0.02	19	29	لا	التهاب السحايا
			18	9	نعم	
$\beta 0.3$	-	*0.3	26	30	لا	عيوب القلب الخلقية
			11	8	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.001	37	28	لا	التهاب الجيوب والأذن الوسطى
			0	10	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.9	32	33	لا	سوابق عمليات جراحة عصبية
			5	5	نعم	
$\beta 0.3$	-	*0.3	34	32	لا	انتان دم غير معروف المصدر
			3	6	نعم	

*Chi-Square Test, β Binary Logistic Regression.

ترافقت الإصابة بالخراجات الدماغية في سياق انتان دم غير معروف مع حدوث الشفاء التام بدون عقابيل بنسبة 15% وذلك بدلالة $P\text{-Value} \leq 0.05$ كما يوضح الجدول (2-46).
الجدول (2-46): تأثير العوامل المؤهبة على الشفاء التام.

P-Value	OR	P-Value	عدم حدوث الشفاء التام n°=46	الشفاء التام n°=29		
$\beta 0.3$	-	*0.4	28	20	لا	التهاب السحايا
			18	9	نعم	
$\beta 0.2$	-	*0.2	32	24	لا	عيوب القلب الخلقية
			14	5	نعم	
$\beta 0.1$	-	*0.1	38	27	لا	التهاب الجيوب والأذن الوسطى
			8	2	نعم	
$\beta 0.1$	-	*0.4	41	24	لا	سوابق عمليات جراحة عصبية
			5	5	نعم	
$\beta 0.04$	15	*0.001	45	21	لا	انتان دم غير معروف المصدر
			1	8	نعم	

*Chi-Square Test, β Binary Logistic Regression.

ترافقت الإصابة بالخراجات الدماغية في سياق عيوب القلب الخلقية مع حدوث العقابيل بنسبة 20% وذلك بدلالة $P\text{-Value} \leq 0.05$ كما يوضح الجدول (2-47).
الجدول (2-47): تأثير العوامل المؤهبة على الشفاء مع عقابيل.

P-Value	OR	P-Value	عدم حدوث العقابيل n°=60	العقابيل n°=15		
$\beta 0.9$	-	*0.001	33	15	لا	التهاب السحايا
			27	0	نعم	
$\beta 0.001$	20	*0.001	51	5	لا	عيوب القلب الخلقية
			9	10	نعم	
$\beta 0.1$	-	*0.08	54	11	لا	التهاب الجيوب والأذن الوسطى
			6	4	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.08	50	15	لا	سوابق عمليات جراحة عصبية
			10	0	نعم	
$\beta 0.4$	-	*0.4	52	14	لا	انتان دم غير معروف المصدر
			8	1	نعم	

*Chi-Square Test, β Binary Logistic Regression.

ترافقت الإصابة بالخراجات الدماغية في سياق سوابق عمليات جراحة عصبية مع حدوث النكس بعد الشفاء بنسبة 15% وذلك بدلالة $P\text{-Value} \leq 0.05$ كما يوضح الجدول (2-48).
الجدول (2-48): تأثير العوامل المؤهبة على النكس.

P-Value	OR	P-Value	عدم حدوث النكس n°=66	النكس n°=9		
$\beta 0.3$	-	*0.3	41	7	لا	التهاب السحايا
			25	2	نعم	
$\beta 0.3$	-	*0.2	48	8	لا	عيوب القلب الخلقية
			18	1	نعم	
$\beta 0.4$	-	*0.4	58	7	لا	التهاب الجيوب والأذن الوسطى
			8	2	نعم	
$\beta 0.009$	15	*0.003	60	5	لا	سوابق عمليات جراحة عصبية
			6	4	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.2	57	9	لا	انتان دم غير معروف المصدر
			9	0	نعم	

*Chi-Square Test, β Binary Logistic Regression.

ترافقت الإصابة بالخراجات الدماغية في سياق التهاب السحايا مع حدوث الوفاة بنسبة 10% وذلك بدلالة $P\text{-Value} \leq 0.05$ كما يوضح الجدول (2-49).
الجدول (2-49): تأثير العوامل المؤهبة على الوفاة.

P-Value	OR	P-Value	عدم حدوث الوفاة n°=46	الوفاة n°=29		
$\beta 0.001$	10	*0.001	42	6	لا	التهاب السحايا
			11	16	نعم	
$\beta 0.1$	-	*0.1	37	19	لا	عيوب القلب الخلقية
			16	3	نعم	
$\beta 0.4$	-	*0.4	45	20	لا	التهاب الجيوب والأذن الوسطى
			8	2	نعم	
$\beta 0.1$	-	*0.1	44	21	لا	سوابق عمليات جراحة عصبية
			9	1	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.03	44	22	لا	انتان دم غير معروف المصدر
			9	0	نعم	

*Chi-Square Test, β Binary Logistic Regression.

2-5- تأثير العوامل الممرضة في الخراجات الدماغية على نمط العلاج

ترافقت الإصابة بالخراجات الدماغية في سياق الإصابة بـ *Streptococcus* مع زيادة الحاجة لتطبيق العلاج الدوائي بـ Tazobactam بنسبة 15% و Vancomycin بنسبة 10% وذلك بدلالة P-Value ≤ 0.05 كما يوضح الجدول (2-50).

الجدول (2-50): تأثير الإصابة بـ *Streptococcus* على نمط العلاج.

P-Value	OR	P-Value	لا n°=45	نعم n°=30		
0.02 ^β	10	*0.03	16	3	لا	Vancomycin
			29	27	نعم	
0.3 ^β	-	*0.3	15	7	لا	Meropenem
			30	23	نعم	
0.5 ^β	-	*0.5	27	16	لا	Ceftriaxone
			18	14	نعم	
0.1 ^β	-	*0.001	16	27	لا	Gentamicin
			29	3	نعم	
0.06 ^β	-	*0.06	32	15	لا	Cefepime
			13	15	نعم	
0.9 ^β	-	*0.02	35	16	لا	Metronidazole
			10	14	نعم	
0.3 ^β	-	*0.3	30	23	لا	Tienam
			15	7	نعم	
0.02 ^β	15	*0.01	43	16	لا	Tazobactam
			2	14	نعم	
0.9 ^β	-	*0.001	45	19	لا	Cefotaxime
			0	11	نعم	
0.02 ^β	5	*0.3	42	26	لا	Ceftazidime
			3	4	نعم	

*Chi-Square Test, ^β Binary Logistic Regression.

ترافقت الإصابة بالخراجات الدماغية في سياق الإصابة بـ *Neisseria* مع زيادة الحاجة لتطبيق العلاج الدوائي بـ Vancomycin و Ceftriaxone بنسبة 10% وذلك بدلالة P-Value ≤ 0.05 كما يوضح الجدول (2-51).

الجدول (51-2): تأثير الإصابة بـ *Neisseria* على نمط العلاج.

P-Value	OR	P-Value	لا n°=58	نعم n°=17		
$\beta 0.001$	10	*0.001	8	11	لا	Vancomycin
			50	6	نعم	
$\beta 0.5$	-	*0.5	16	6	لا	Meropenem
			42	11	نعم	
$\beta 0.03$	10	*0.002	37	6	لا	Ceftriaxone
			21	11	نعم	
$\beta 0.6$	-	*0.6	34	9	لا	Gentamicin
			24	8	نعم	
$\beta 0.06$	-	*0.05	33	14	لا	Cefepime
			25	3	نعم	
$\beta 0.06$	-	*0.04	36	15	لا	Metronidazole
			22	2	نعم	
$\beta 0.6$	-	*0.5	42	11	لا	Tienam
			16	3	نعم	
$\beta 0.1$	-	*0.1	48	11	لا	Tazobactam
			10	6	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.06	47	17	لا	Cefotaxime
			11	0	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.1	51	17	لا	Ceftazidime
			7	0	نعم	

*Chi-Square Test, β Binary Logistic Regression.

ترافقت الإصابة بالخراجات الدماغية في سياق الإصابة بـ *Staphylococcus* مع زيادة الحاجة لتطبيق العلاج الدوائي بـ Cefepime بنسبة 35% و Gentamicin و Vancomycin بنسبة 20% وذلك بدلالة $P\text{-Value} \leq 0.05$ كما يوضح الجدول (52-2).

الجدول (52-2): تأثير الإصابة بـ *Staphylococcus* على نمط العلاج.

P-Value	OR	P-Value	لا n°=63	نعم n°=12		
$\beta 0.02$	20	*0.02	19	0	لا	Vancomycin
			44	12	نعم	

$\beta 0.9$	-	*0.01	22	0	لا	Meropenem
			41	12	نعم	
$\beta 0.1$	-	*0.1	34	9	لا	Ceftriaxone
			29	3	نعم	
$\beta 0.02$	20	*0.01	40	3	لا	Gentamicin
			23	9	نعم	
$\beta 0.001$	35	*0.001	46	1	لا	Cefepime
			17	11	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.01	39	12	لا	Metronidazole
			24	0	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.01	41	12	لا	Tienam
			22	0	نعم	
$\beta 0.2$	-	*0.2	48	11	لا	Tazobactam
			15	1	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.1	52	12	لا	Cefotaxime
			11	0	نعم	
$\beta 0.06$	-	*0.04	59	9	لا	Ceftazidime
			4	3	نعم	

*Chi-Square Test, β Binary Logistic Regression.

ترافقت الإصابة بالخراجات الدماغية في سياق الإصابة بـ *Pseudomonas* مع زيادة الحاجة لتطبيق العلاج الدوائي بـ Tazobactam بنسبة 30% و Gentamicin و Ceftazidime بنسبة 10% وذلك بدلالة $P\text{-Value} \leq 0.05$ كما يوضح الجدول (2-53).

الجدول (2-53): تأثير الإصابة بـ *Pseudomonas* على نمط العلاج.

P-Value	OR	P-Value	لا n°=68	نعم n°=7		
$\beta 0.9$	-	*0.1	19	0	لا	Vancomycin
			49	7	نعم	
$\beta 0.9$	-	*9.0	20	2	لا	Meropenem
			48	5	نعم	
$\beta 0.4$	-	*0.4	38	5	لا	Ceftriaxone
			30	2	نعم	

$\beta 0.01$	10	*0.001	43	0	لا	Gentamicin
			25	7	نعم	
$\beta 0.6$	-	*0.6	42	5	لا	Cefepime
			26	2	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.001	44	7	لا	Metronidazole
			24	0	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.9	48	5	لا	Tienam
			20	2	نعم	
$\beta 0.004$	30	*0.001	57	2	لا	Tazobactam
			11	5	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.2	57	7	لا	Cefotaxime
			11	0	نعم	
$\beta 0.01$	10	*0.03	68	0	لا	Ceftazidime
			0	7	نعم	

*Chi-Square Test, β Binary Logistic Regression.

ترافقت الإصابة بالخراجات الدماغية في سياق الإصابة بـ *Klebsiella* مع زيادة الحاجة لتطبيق العلاج الدوائي بـ Tazobactam و Vancomycin بنسبة 20% وذلك بدلالة $P\text{-Value} \leq 0.05$ كما يوضح الجدول (2-54).

الجدول (2-54): تأثير الإصابة بـ *Klebsiella* على نمط العلاج.

P-Value	OR	P-Value	لا n°=68	نعم n°=7		
$\beta 0.05$	20	*0.04	15	4	لا	Vancomycin
			53	3	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.9	20	2	لا	Meropenem
			48	5	نعم	
$\beta 0.4$	-	*0.4	38	5	لا	Ceftriaxone
			30	2	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.001	43	0	لا	Gentamicin
			25	7	نعم	
$\beta 0.6$	-	*0.6	42	5	لا	Cefepime
			26	2	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.06	44	7	لا	Metronidazole
			24	0	نعم	

$\beta 0.9$	-	*0.9	48	5	لا	Tienam
			20	2	نعم	
$\beta 0.02$	20	*0.01	56	3	لا	Tazobactam
			12	4	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.2	57	7	لا	Cefotaxime
			11	0	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.3	61	7	لا	Ceftazidime
			7	0	نعم	

*Chi-Square Test, β Binary Logistic Regression.

2-6- تأثير العوامل الممرضة في الخراجات الدماغية على الإنذار

لم تؤثر أي من العوامل الممرضة على مدة المكوث في المشفى وذلك بدلالة $P\text{-Value} > 0.05$ كما يوضح الجدول (2-55).

الجدول (2-55): تأثير العوامل الممرضة على مدة المكوث في المشفى.

P-Value	OR	P-Value	أقل من شهر n°=37	أكثر من شهر n°=38		
$\beta 0.9$	-	*0.3	20	25	لا	Streptococcus
			17	13	نعم	
$\beta 0.1$	-	*0.1	31	27	لا	Neisseria
			6	11	نعم	
$\beta 0.5$	-	*0.9	31	32	لا	Staphylococcus
			6	6	نعم	
$\beta 0.1$	-	*0.2	35	33	لا	Pseudomonas
			2	5	نعم	
$\beta 0.4$	-	*0.7	34	34	لا	Klebsiella
			3	4	نعم	

*Chi-Square Test, β Binary Logistic Regression.

كما لم تؤثر أي من العوامل الممرضة على حدوث الشفاء التام وذلك بدلالة $P\text{-Value} > 0.05$ كما يوضح الجدول (2-56).

الجدول (2-56): تأثير العوامل الممرضة على الشفاء التام.

P-Value	OR	P-Value	عدم حدوث الشفاء التام n°=46	الشفاء التام n°=29		
$\beta 0.2$	-	*0.7	27	18	لا	Streptococcus
			29	11	نعم	
$\beta 0.1$	-	*0.04	32	26	لا	Neisseria
			14	3	نعم	
$\beta 0.7$	-	*0.1	41	22	لا	Staphylococcus
			5	7	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.02	39	29	لا	Pseudomonas
			7	0	نعم	
$\beta 0.4$	-	*0.8	42	26	لا	Klebsiella
			4	3	نعم	

*Chi-Square Test, β Binary Logistic Regression.

بينما ترافقت الإصابة بالخراجات الدماغية في سياق الإصابة بـ Pseudomonas مع حدوث العقابيل بنسبة 5% وذلك بدلالة $P\text{-Value} \leq 0.05$ كما يوضح الجدول (2-57).

الجدول (2-57): تأثير العوامل الممرضة على الشفاء مع عقابيل.

P-Value	OR	P-Value	عدم حدوث العقابيل n°=60	العقابيل n°=15		
$\beta 0.2$	-	*0.07	33	12	لا	Streptococcus
			27	3	نعم	
$\beta 0.4$	-	*0.6	47	11	لا	Neisseria
			13	4	نعم	
$\beta 0.5$	-	*0.2	49	14	لا	Staphylococcus
			11	1	نعم	
$\beta 0.01$	5	*0.001	58	10	لا	Pseudomonas
			2	5	نعم	
$\beta 0.4$	-	*0.5	55	13	لا	Klebsiella
			5	2	نعم	

*Chi-Square Test, β Binary Logistic Regression.

لم تؤثر أي من العوامل الممرضة على حدوث النكس وذلك بدلالة $P\text{-Value} > 0.05$ كما يوضح الجدول (2-58).

الجدول (2-58): تأثير العوامل الممرضة على النكس.

P-Value	OR	P-Value	عدم حدوث النكس n°=66	النكس n°=9		
$\beta 0.06$	-	*0.6	39	6	لا	Streptococcus
			27	3	نعم	
$\beta 0.06$	-	*0.3	50	8	لا	Neisseria
			16	1	نعم	
$\beta 0.07$	-	*0.6	55	8	لا	Staphylococcus
			11	1	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.3	59	9	لا	Pseudomonas
			7	0	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.3	59	9	لا	Klebsiella
			7	0	نعم	

*Chi-Square Test, β Binary Logistic Regression.

بينما تراكفت الإصابة بالخراجات الدماغية في سياق الإصابة بـ Streptococcus مع حدوث الوفاة بنسبة 30% و Neisseria بنسبة 25% وذلك بدلالة $P\text{-Value} \leq 0.05$ كما يوضح الجدول (2-59).

الجدول (2-59): تأثير العوامل الممرضة على الوفاة.

P-Value	OR	P-Value	عدم حدوث الوفاة n°=53	الوفاة n°=22		
$\beta 0.03$	30	*0.03	36	9	لا	Streptococcus
			17	13	نعم	
$\beta 0.02$	25	*0.01	45	13	لا	Neisseria
			8	9	نعم	
$\beta 0.7$	-	*0.7	44	19	لا	Staphylococcus
			9	3	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.9	48	20	لا	Pseudomonas
			5	2	نعم	
$\beta 0.9$	-	*0.9	48	20	لا	Klebsiella
			5	2	نعم	

*Chi-Square Test, β Binary Logistic Regression

الفصل الثالث

المناقشة

شُخصت الإصابة بالخراجات الدماغية لدى 75 طفلاً في الفترة الزمنية الممتدة من 2017/1/1 إلى 2024/04/30 في شعبة الأمراض الانتانية في مستشفى الأطفال الجامعي بدمشق حيث بلغ معدل الحدوث 11 حالة خلال العام الواحد.

تقارب معدل حدوث الخراجات الدماغية مع الدراسة النيجيرية⁽²⁷⁾ لكن بقيمة أعلى من الدراسة التركية⁽²⁸⁾ والدراسة الفلسطينية⁽²⁹⁾ يمكن تفسير ذلك بأن مستشفى الأطفال الجامعي في دمشق يعتبر المركز الرئيسي لاستقطاب شريحة واسعة من الأطفال من العديد من المحافظات، لكن لا يعني ذلك بالضرورة ارتفاع معدل حدوث الخراجات الدماغية في سوريا نظراً لأن جمع العينات من مشفى واحد لا يقدم معلومات كافية عن الانتشار الحقيقي للخراجات الدماغية.

وجدت الدراسة ارتفاع معدل الإصابة بالخراجات الدماغية لدى الأطفال الذكور بما يوافق الدراسات الوبائية العالمية والدراسة النيجيرية والدراسة الفلسطينية لكن بما يختلف عن الدراسة التركية التي أشارت إلى ارتفاع معدل إصابة الإناث بالخراجات الدماغية.

بينت الدراسة أن متوسط عمر الإصابة بالخراجات الدماغية 6.2 سنة بما يوافق الدراسة النيجيرية والدراسة التركية لكن بقيمة أقل من الدراسة الفلسطينية، يمكن تفسير ذلك بزيادة تعرض الفئة العمرية بين 5 و7 سنوات للانتان المتكررة وخاصة الانتانات التنفسية والتهاب الأذن الوسطى.

وجدت الدراسة أن أشيع التظاهرات السريرية للخراجات الدماغية هي الترفع الحروري بما يوافق الدراسة التركية يليه الصداع وتدني الوعي بما يوافق الدراسة النيجيرية لكن دون وجود إصابة في الأعصاب القحفية أو اضطراب في النطق والرؤية.

بينت الدراسة أن أشيع الاستقصاءات الشعاعية في تشخيص الخراجات الدماغية هو الطبقي المحوري للدماغ، يمكن تفسير ذلك بالتكلفة المادية المنخفضة للتصوير الطبقي المحوري بالإضافة لسهولة إجرائه لدى الأطفال الأصغر سناً.

لم تعتمد دراستنا في تشخيص الخراجات الدماغية على التصوير بالأشعة فوق الصوتية عبر اليافوخ بما يختلف عن الدراسة النيجيرية نظراً إلى ضرورة تحديد موقع وحجم الخراجات الدماغية بدقة، حيث توضع معظم الخراجات الدماغية في النصف الأيسر في الدماغ وخاصة في الفص الجداري بينما تفاوت حجمها ليلبغ المتوسط 35 ملم.

ساهمت نتائج الزرع الجرثومي في معرفة العوامل الممرضة وتوجيه العلاج الدوائي وفقاً للحساسية الدوائية حيث وجدت الدراسة أن أشيع العوامل الممرضة في الخراجات الدماغية هي Streptococcus و Staphylococcus بما يوافق الدراسة النيجيرية والدراسة التركية، بينما وجدت الدراسة ارتفاع معدل الإصابة بـ Neisseria و Pseudomonas و Klebsiella على الرغم من عدم شيوع الإصابة بهذه العوامل

الممرضة في الدراسات العالمية، يمكن تفسير ذلك بعدم القدرة على إعطاء لقاح الرئويات والسحائيات بشكل روتيني لدى الأطفال في بلدنا بالإضافة لارتفاع معدل الاستخدام العشوائي للصادات وعدم الالتزام بالجرعات العلاجية أدى ذلك إلى زيادة الاختلاطات الجرثومية خاصة لدى الأطفال الذين لديهم عوامل مؤهبة للخراجات الدماغية كما في عيوب القلب الخلقية والتهاب السحايا.

بينت الدراسة ارتفاع معدل تطبيق العلاج الدوائي بالصادات Vancomycin و Meropenem مقارنة مع الدراسة النيجيرية والتركية مما يوجب الانتباه إلى ارتفاع المقاومة الدوائية على الصادات وزيادة الحاجة لاستخدام الأدوية المضادات للسلالات المقاومة للميثيلين.

تترافق الخراجات الدماغية مع معدل وفيات يتراوح بين 4 إلى 12% في الدراسات الوبائية العالمية إلا أنه من الملاحظ ارتفاع معدل حدوث الوفاة في الدراسة بالإضافة إلى ارتفاع معدل حدوث العقابيل حيث ارتبطت الوفاة مع تدني الوعي والخراجات الدماغية الكبيرة الأكبر من 40 ملم والعلاج الدوائي بـ Ceftriaxone و Cefepime و Metronidazole و Tienam ، مما يستدعي الانتباه إلى ضرورة التشخيص المبكر للخراجات الدماغية لدى الأطفال عاليي الخطورة من أجل البدء الباكر بالعلاج التخبري بالصادات واسعة الطيف وإمكانية إجراء التداخلات الجراحية الباكرة مما يحسن من معدل البقاء ويخفف من العقابيل.

أثرت العوامل المؤهبة للخراجات الدماغية على الإنذار كما يلي

- التهاب السحايا على الوفاة.
 - عيوب القلب الخلقية على العقابيل بعد الشفاء.
 - عمليات جراحة عصبية على النكس.
 - انتان دم غير معروف المصدر على الشفاء التام.
- أثرت العوامل المؤهبة للخراجات الدماغية على نمط العلاج من خلال زيادة الحاجة لتطبيق بعض الأدوية كما يلي:

- التهاب السحايا على العلاج الدوائي بـ Vancomycin و Cefotaxime.
 - عيوب القلب الخلقية على العلاج الدوائي بـ Metronidazole و Cefepime و Ceftriaxone.
 - التهاب الجيوب والأذن الوسطى على العلاج الدوائي بـ Metronidazole و Ceftriaxone.
 - عمليات جراحة عصبية على العلاج الدوائي بـ Vancomycin و Cefepime و Ceftazidime و Metronidazole.
 - انتان دم غير معروف المصدر على العلاج الدوائي بـ Vancomycin و Gentamicin.
- كل ذلك يدعو إلى الأخذ بعين الاعتبار العوامل المؤهبة في اختيار العلاج الدوائي.

أثرت العوامل الممرضة للخراجات الدماغية على الإنذار كما يلي:

- Streptococcus على الوفاة.
- Neisseria على الوفاة.
- Pseudomonas على العقابيل بعد الشفاء.

أثرت العوامل الممرضة للخراجات الدماغية على نمط العلاج من خلال زيادة الحاجة لتطبيق بعض

الأدوية كما يلي:

- Streptococcus على العلاج الدوائي بـ Vancomycin و Tazobactam .
- Neisseria على العلاج الدوائي بـ Vancomycin و Ceftriaxone .
- Staphylococcus على العلاج الدوائي بـ Cefepime و Gentamicin و Vancomycin .
- Pseudomonas على العلاج الدوائي بـ Tazobactam و Gentamicin و Ceftazidime .
- Klebsiella على العلاج الدوائي بـ Tazobactam و Vancomycin .

كل ذلك يدعو إلى الأخذ بعين الاعتبار العوامل الممرضة في اختيار العلاج الدوائي.

الفصل الرابع

الاستنتاجات والتوصيات

4-1- الاستنتاج

أثبتت الدراسة ارتفاع معدل المراضة والوفيات لدى الأطفال المصابين بالخراجات الدماغية ويعتبر التهاب السحايا والإصابة بـ *Streptococcus* و *Neisseria* من أهم عوامل خطر لحدوث الوفيات، كما تعتبر عيوب القلب الخلقية والإصابة بـ *Pseudomonas* من أهم عوامل خطر لحدوث العقابيل بعد الشفاء وتعتبر عمليات الجراحة العصبية من أهم عوامل خطر لحدوث نكس الخراجات الدماغية.

4-2- صعوبات البحث

تنوعت الصعوبات التي واجهت الدراسة منها صعوبة متابعة جميع الحالات وخاصة الأطفال المقبولين في شعبة الجراحة بالإضافة إلى عدم توفر الوسائل التشخيصية جميعها في مستشفى الأطفال كالتطقي المحوري والرنين المغناطيسي وزرع الدم وبالتالي الحاجة لإرسال العينات إلى مخبر خارجي.

4-3- التوصيات والمقترحات

1. ضرورة إعطاء لقاح الرئويات والسحائيات للمرضى عاليي الخطورة.
2. ضرورة التغطية الانتانية واسعة الطيف مع الأخذ بعين الاعتبار العوامل المؤهبة والعوامل الممرضة.

4-4- موجز

ألقت هذه الدراسة الضوء على معدل انتشار الخراجات الدماغية لدى الأطفال في مستشفى الأطفال الجامعي بدمشق وتأثير العوامل الإمبراضية والعوامل المؤهبة للخراجات الدماغية على العلاج والإنذار مما يساهم في تحديد المرضى عاليي الخطورة والوصول إلى التشخيص الباكر والبدء الباكر بالعلاج من أجل التقليل من الاختلاطات وتحسين الإنذار.

المراجع

1. Kaplan, K. (2022). Brain abscess. *Med Clin North Am.*1985;69(2):345-60.
2. Kaplan D: Brain abscess. *Med Clin North Am* 69:345–360, 1985.
3. Macewen M: *Pyogenic Infection Diseases of the Brain and Spinal Cord: Meningitis, Abscess of Brain, Infective Sinus Thrombosis.* New York: MacMillan & Co, 1893.
4. Rosenblum, M.L., Hoff, J.T., Norman, D., Weinstein, P.R., Pitts, L. (2019). Decreased mortality from brain abscesses since advent of computerized tomography. *J Neurosurg.* 2019;49:658-668.
5. Yang SY, Zhao CS. Review of 140 patients with brain abscess. *Surg Neurol* 1993; 39:290.
6. Brouwer MC, Coutinho JM, van de Beek D. Clinical characteristics and outcome of brain abscess: systematic review and meta-analysis. *Neurology* 2014; 82:806.
7. Le Moal G, Landron C, Grolhier G, et al. Characteristics of brain abscess with isolation of anaerobic bacteria. *Scand J Infect Dis* 2003; 35:318.
8. Jacobs JA, Pietersen HG, Stobberingh EE, Soeters PB. Bacteremia involving the "Streptococcus milleri" group: analysis of 19 cases. *Clin Infect Dis* 1994; 19:704.
9. Brook I. Brain abscess in children: microbiology and management. *J Child Neurol* 1995;10:283.
10. Chakrabarti A, Kaur H, Rudramurthy SM, et al. Brain abscess due to *Cladophialophora bantiana*: a review of 124 cases. *Med Mycol* 2016; 54:111.
11. Hagensee ME, Bauwens JE, Kjos B, Bowden RA. Brain abscess following marrow transplantation: experience at the Fred Hutchinson Cancer Research Center, 1984-1992. *Clin Infect Dis* 1994; 19:402.
12. Sonnevile R, Ruimy R, Benzonana N, et al. An update on bacterial brain abscess in immunocompetent patients. *Clin Microbiol Infect* 2017; 23:614.
13. Oliveira RS, Pinho VF, Madureira JF, Machado HR: Brain abscess in a neonate: an unusual presentation. *Childs Nerv Syst* 23:139–142, 2007.
14. Seydoux C, Francioli P. Bacterial brain abscesses: factors influencing mortality and sequelae. *Clin Infect Dis* 1992; 15:394.
15. Chow F. Brain and Spinal Epidural Abscess. *Continuum (Minneap Minn)* 2018; 24:1327.
16. Jamjoom ZA: Solitary brainstem abscess successfully treated by microsurgical aspiration. *Br J Neurosurg* 6:249–253, 1992.
17. Jindal A, Kansal S, Mahapatra AK: Unusual complication—VP shunt coming out per rectum and brain abscess. *Indian J Pediatr* 66:463–465, 1999.

- 18.** Kumar K: Neurological complications of congenital heart disease. *Indian J Pediatr* 67:287–291, 2000.
- 19.** Wong TT, Lee LS, Wang HS, Shen EY, Jaw WC, Chiang CH, et al: Brain abscesses in children—a cooperative study of 83 cases. *Childs Nerv Syst* 5:19–24, 1989.
- 20.** Rosenblum ML, Mampalam TJ, Pons VG: Controversies in the management of brain abscesses. *Clin Neurosurg* 33:603–632, 1986.
- 21.** Ciurea AV, Stoica F, Vasilescu G, Nuteanu L: Neurosurgical management of brain abscesses in children. *Childs Nerv Syst* 15: 309–317, 1999.
- 22.** Samson DS, Clark K: A current review of brain abscess. *Am J Med* 54:201–210, 1973.
- 23.** Longatti P, Perin A, Ettorre F, Fiorindi A, Baratto V: Endoscopic treatment of brain abscesses. *Childs Nerv Syst* 22:1447–1450, 2006.
- 24.** Agrawal D, Suri A, Mahapatra AK: Primary excision of pediatric posterior fossa abscesses—towards zero mortality? A series of nine cases and review. *Pediatr Neurosurg* 38:63–67, 2003.
- 25.** Suzer T, Coskun E, Cirak B, Yagci B, Tahta K: Brain stem abscesses in childhood. *Childs Nerv Syst* 21:27–31, 2005.
- 26.** Wispelwey B, Scheld WM: Brain abscess, in Mandell GL, Bennett JE, Dolin R (eds): *Principles and Practice of Infectious Diseases*, ed 4. New York: Churchill Livingstone, 1995, pp 887–900.
- 27.** Kanu, et al.: Pediatric brain abscess – etiology, management challenges and outcome in Lagos Nigeria. *Surg Neurol Int.* 2021(8);12:592.
- 28.** Yildiz and Gayretli Aydin. Single-center experience and evaluation of rare intracranial abscesses in childhood. *Italian Journal of Pediatrics* (2025) 51:30.
- 29.** Shachor-Meyouhas, Y., Bar-Joseph, G., Guilburd, J.N., Lorber, A., Hadash, A., Kassis, I. (2021). Brain abscess in children— epidemiology, predisposing factors and management in the modern medicine era. *Acta Paediatr.* 2010;99:1163-1167.

Abstract

Background: Brain abscess are rare and has potentially catastrophic outcome in children. The prognosis of brain abscess is related to many risk factors such as pathogens, predisposing factors, number and location of brain abscess.

Objective: This study aimed to investigate the impact of pathogens and predisposing factors of brain abscesses in children on treatment and prognosis.

Materials and Methods: A retrospective cohort study was conducted on 75 children from the infection department at The Children's Hospital of Damascus University between 01/01/2017 and 30/04/2024.

Results: The prevalence of brain abscess in children was 11 new case per year. 53 patients were boys, mean age was 6.2 ± 3.1 years. Pathogens were Streptococcus in 30 patients (40%), Neisseria in 17 patients (22.7%), Staphylococcus in 12 patients (16%), Pseudomonas and Klebsiella in 7 patients (9.3%). Predisposing factors were meningitis in 27 patients (36%), congenital heart disease in 19 patients (25.3%), chronic sinusitis and otitis media in 10 patients (13.3%) and sepsis from unknown source in 9 patients (12%). Good recovery occurred in 29 patients (38.7%) and was related to sepsis from unknown source (OR 15), complications occurred in 15 patients (20%) and was related to congenital heart disease (OR 30) and Pseudomonas (OR 5), recurrence occurred in 9 patients (12%) and was related to previous neurological surgery (OR 15), death occurred in 22 patients (29.3%) and was related to meningitis (OR 10) and Streptococcus (OR 30) and Neisseria (OR 25).

Conclusion: Morbidity and mortality were high in children with brain abscess. Risk factors for higher mortality rate were meningitis, Streptococcus and Neisseria. Risk factors for higher complications were congenital heart disease and Pseudomonas. Risk factors for higher recurrence was previous neurological surgery.

Key words: Brain Abscess, Pediatrics, Pathogens, Predisposing Factors, Management, Prognosis.

**Syrian Arab Republic
Ministry of High Education
And Scientific Research
Damascus University
Faculty of Medicine
Department of Pediatrics**



**Impact of Pathogens and Predisposing Factors of
Brain Abscesses in Children on Treatment and
Prognosis.**

**A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the
Requirements for the Specialized Higher Studies Certificate in
Pediatrics**

By: dr. Odai Walid Ghazala

**Supervisor
PhD. M.D. Issam Anjak
Faculty of Medicine
Damascus University**

**Head Department
PhD. M.D. Samir Bakle
Faculty of Medicine
Damascus University**

Damascus 2024-2025