



الجمهورية العربية السورية
جامعة دمشق
كلية الطب البشري
مستشفى الأطفال الجامعي

دراسة التهاب المفصل القيحي عند الأطفال

بعد عمر الوليد

A Study of Pediatric Septic Arthritis
after Newborn

بحث علمي أعد لنيل شهادة (الماجستير) في طب الأطفال

وإشراف الأستاذ الدكتور
مجيب ملحم

برئاسة الأستاذ الدكتور
سمير سرور

إعداد طالب الدراسات العليا
د. مؤيد ناصر الشتيوي

العام الدراسي: ٢٠١٧-٢٠١٨ م

إهداء

إلى أساتذتي

قدوتي في طريق العلم وأصحاب الفضل .

أ. د. مجيب ملحم - أ. د. عصام أنجق أزد . بشير خليل

إلى أمي وأبي الغاليين عوني الدائم فلولاهما لما وجدت في هذه الحياة، ومنهما تعلّمت

الصمود، مهما كانت الصعوبات .

إلى عائلتي الحبيبة

أغلى بسمة حياتي ورفيقة الحياة "S"

إلى أصدقائي ورفاقي في طريق الصعاب

مخطط الدراسة النظرية

- ١- لمحة تشريحية، نسيجية، فيزيولوجية للمفصل ٤
- ٢- تعريف التهاب المفصل القيحي ٦
- ٣- الوبائيات، والعوامل المؤهبة ٦
- ٤- الفيزيولوجيا المرضية ٨
- ٥- التشريح المرضي ٩
- ٦- السببيات ١٠
- ٧- الموجودات السريرية ١٣
- ٨- الموجودات المخبرية ١٥
- ٩- الموجودات الشعاعية ١٧
- ١٠- التشخيص التفريقي ٢٢
- ١١- المعالجة، الدوائية، الجراحية ٢٥
- ١٢- الإنذار ٣٠
- ١٣- الاختلاطات والعقائيل ٣٠

- مقدمة تشريحية، فيزيولوجية، نسيجية للمفصل.

المفاصل هي مناطق اتصال العظام، وتقسم حسب حركتها إلى "مفاصل ثابتة، مفاصل نصف متحركة (الفقرات)، مفاصل متحركة وهذه الأخيرة تبدي سطوحاً مفصليّة غضروفية، ومحفظة ليفية للجوف المفصلي، وتدعمها أربطة مفصليّة، كما يبطن هذه المحفظة غشاء زليلي^(١).

- **السائل الزليلي:** يتشكل من الرشح من خلال الشبكة الوعائية للغشاء الزليلي، وهو سائل لزج شفاف لزوجته تأتي من حمض الهيالورنيك فيه، وهو يعمل على ترطيب السطوح المفصليّة لتغذية الغضروف.

- الموجودات الطبيعية للسائل الزليلي:

- الحجم ١-٣.٥ مل.
- المظهر: رائق.
- الـ PH: توازي المصل.
- تخثر الفيبرين: لا يوجد.
- تخثر المخاط: جيدة.
- الكريات البيض: أقل من ٢٠٠/مل.
- العدلات: أقل من ٢٥%.
- سكر، شوارد: توازي البلازما.
- IgG: ٥٠ مغ/١٠٠ مل.
- الزرع: عقيم.

- البروتين تقريباً ٢٥-٣٠% من بروتين البلازما أي ١-٢ غ/١٠٠ مل ويكون غير طبيعي إذا كان أكثر من ٢.٥ غ/١٠٠ مل / التهاب متوسط / أما إذا كان أكثر من ٤.٥ غ/١٠٠ مل فيشير إلى التهاب شديد^(١).

- الانصباب المفصلي يزداد بآلية: زيادة الضغط - الحركة الفاعلة أو المنفعلة / التدليك الخارجي.

تزال المواد الخاصة في السائل الزليلي بواسطة الخلايا البالعة للغشاء الزليلي والخلايا الوحيدة الحرة.

إن الطبقة الوعائية من الغشاء الزليلي فقط هي المعصبة. وهي تفتقد لألياف حس الألم الموجودة في المحفظة المفصالية، ولهذا الأمر نتيجتان:

١- إن الألم المفصلي يكون بسبب تمدد ألياف المحفظة المفصالية / التي تكون مزودة بواسطة فرعين رئيسيين لكل عصب رباطي، وبالتالي يكون الألم غير متوضح الوصف.

٢- الالتهاب بجوف المفصل يثير المنعكس المحوري المسؤول عن التمدد الوعائي والحرارة فوق المفصل المخموج.

- الأوعية اللمفية: توجد في كل نسج المفصل عدا الغضروف وهي تنزح إلى العقد اللمفية المنطقية الانعطافية / منطقة الانعطاف المفصلي.

عند الأطفال الرضع (دون ١٨ شهراً) يوجد اتصال بين الشرايين المغذية للكردوس Metaphysis والمشاش Epiphysis حيث يوجد قنيتان وريدية تنقب صفيحة النمو الغضروفية أي لا يتوفر حاجز يمنع امتداد الانتان من الكردوس إلى المشاش، ولهذا الأمر نتيجتان هامتان:

١ - امتداد الإنتان بسهولة من الكردوس إلى المشاش مؤدياً إلى إصابة ثانوية للمفصل المجاور، لذلك فالتهاب المفصل شائع المشاهدة في ذات العظم والنقي دموية المنشأ عند الرضع ولذلك قد يصاب أي مفصل.

٢ - إصابة المشاش غالباً ما تؤدي إلى اضطراب في نمو العظم المصاب مما يحمل خطورة كبيرة لالتهاب المفصل القيحي عند الرضع.

بعد عمر الـ ١٩ شهراً تتغلق قنات الوريدية الواسلة بين المشاش والكردوس فلا يحدث انتقال ثانوي للإنتان من ذات عظم ونقي مجاورة إلى المفصل وتبقى المفاصل التي تتركز فيها المحفظة المفصالية تحت مستوى صفيحة النمو المشاشية كما في (الورك - المرفق - الكاحل - الكتف) عرضة لانتقال الإنتان ثانوياً من ذات عظم نقي مجاورة إلى جوف المفصل^(١).

- تعريف التهاب المفصل القيحي:

هو إنتان مقيح شديد للمسافة المفصالية، وتستعمل تعابير التهاب المفصل الانتاني Septic Arthritis، والفصال القيحي الحاد Acute suppurative pyarthrosis والتهاب المفاصل الانتاني Arthritis infectious بشكل متبادل للإشارة إلى وجود عضويات ممرضة جرثومية في الفراغ المفصلي^(١).

- الوبائيات:

تقدر نسبة الشيوع بحوالي ١٠٠٠/٢ من قبولات المشافي العامة، ٦٢% من المرضى هم دون العشرين من العمر، وهو أشيع ما يكون عند الأطفال دون الثالثة من العمر، وفي الفتيات المراهقات الفعالات جنسياً يصاب الذكور أكثر من الإناث بنسبة ٢/١^(٢).

العوامل المؤهبة Predisposing factors:

هناك العديد من العوامل التي تؤهب لحدوث التهاب مفصل قيحي عند الأطفال:

١- **الرض:** أشيع العوامل المؤهبة، حيث شكل في إحدى الدراسات ٢٨% من العوامل المؤهبة،

ويعزى ذلك إلى أن الرض يمكن أن يساعد الجراثيم على اختراق المسافة المفصلية الزليلية

بسهولة أكبر كما أن هناك من يشكك بهذه العلاقة بحجة التكرار الرضي عند الأطفال^(٢).

٢- **الإنتان خارج المفصل:** بؤرة إنتانية خارجية تعتبر عاملاً مؤهباً هاماً حيث لوحظ وجود بؤرة

إنتانية خارج مفصلية عند حوالي ٢٥% من الأطفال المصابين بالتهاب مفصل قيحي وأكثر

البؤر هي إنتان تنفسي علوي سابق التهاب أذن وسطي، سجل عند ٧٧% من الأطفال الذين

تطور لديهم التهاب مفصل قيحي بالمستدميات النزلية.

بينما لوحظ وجود إنتان في الجلد أو النسيج الرخوة في المناطق المجاورة للمفصل عند حوالي

٤٢% من حالات التهاب المفصل القيحي بالعنقوديات المذهبة^(٢).

٣- **التدخلات الجراحية:** سواء على المفصل أو التواسطات الآلية على الطرق البولية أو

الهضمية حيث تعتبر الجراثيم سلبية الغرام العامل الأكثر تكراراً^(٢).

٤- **التهاب المفصل القيحي بالسالمونيلا:** يمكن أن يتطور من خلال صفحة تجرثم الدم

بالسالمونيلا عند ثوي طبيعي، ولكن يحدث بتكرار زائد في مرضى فقر الدم المنجلي أو

اعتلال الخضاب الأخرى بسبب الإمكانية الزائدة لحدوث تجرثم دم بالسالمونيلا لديهم^(٢).

٥- **الحقن الوريدية:** عند مدمني المخدرات الوريدية من لمراهقين وتشيع لديهم الإصابة

بالعصيات الزرق.

٦- **قنطرة الوريد السري:** عند الولدان بزل الوريد الفخذي.

٧- **العوامل الغذائية:** بالنسبيرييات الغدية عند الفتيات خلال الطمث أو في الثلثين الثاني والثالث

من الحمل ففي الفترة الطمثية يكون الطرح Shidding للنسبيرييات البنية أعظماً وكذلك يكون

مرور الجراثيم إلى المجرى الدموي أعظمياً، بينما في الأسبوع الثالث من الدورة الطمثية يكون طرح النيسريات أصغرياً كذلك تكون درجة الـ PH غير مناسبة لنمو الجراثيم.

- الفيزيولوجيا المرضية/ الأمراض:

يمكن للجراثيم أن تصل إلى المسافة المفصلية بوحدة من الطرق الثلاث:

١- الانتشار الدموي.

٢- التلقيح المباشر.

٣- الانتشار بالجوار.

١- الانتشار الدموي: يشكل التهاب المفصل القيحي الناجم عن لقحة دموية "أي ناجم عن

وصول الجراثيم إلى المفصل بالانتشار الدموي" من العامل الممرض الغالبية العظمى من

الحالات ويكون موقع الاستعمار الجرثومي في البلعوم أو الأذن الوسطى أو ذات رئة أو

التهاب سحايا أو التهاب نسيج خلوي الخ، حيث يحدث التوضع المفصلي في طور تجرثم

الدم^(١).

٢- التلقيح المباشر: هو سبب نادر لالتهاب المفصل القيحي، ويحدث بسبب الرض الثاقب بأداة

ملوثة (إبرة - دبوس - إبرة خياطة - كسر مفتوح) ويعتبر مفصل الركبة الأشيع في الإصابة.

٣- الانتشار بالجوار: يحدث عند الولدان والرضع دون (١-١.٥ سنة) حيث يحدث الانتشار من

ذات عظم ونقي مجاورة للمفصل وذلك بسبب وجود الأوعية الجسرية التي تخترق صفيحة

النمو وكذلك يمكن للإنتان من ذات عظم ونقي أن ينتقل للمفصل عندما يمتد ارتكاز المحفظة

المفصلية بعد صفيحة النمو مطوقاً الكرديوس كما في مفاصل الكتف - الورك - المرفق -

الكاحل^(١).

- التغيرات التشريحية المرضية:

إن الارتكاس المفصلي الناجم عن وجود الجراثيم في جوف المفصل يعتمد على فوعة الجرثوم - مقاومة المريض - الزمن.

في التهاب المفاصل المحدث تجريبياً عن طريق حقن المكورات العنقودية المذهبة ضمن المفصل عند الأرناب شوهدت التبدلات التشريحية المرضية التالية:

١- **نمط مصلي:** تحدث هذه التبدلات خلال ال ٢٤ ساعة التالية للإنتان المفصلي حيث تحدث

التبدلات في سطح وفي المادة السطحية من السطح المفصلي (بواسطة المجهر الإلكتروني) يحدث بتيغ من استجابة التهابية بسبب انطلاق الوسائط الالتهابية (السييتوكينين) المحرصة بالكريات البيض والذيفانات الجرثومية مما يؤدي إلى التهاب الغشاء الزليلي وزيادة النفوذية الوعائية مما يزيد في النهاية انتاج السوائل ضمن المفصل، وهذه السوائل تكون ذات طبيعة مصلية - تراجع الالتهاب في هذه المرحلة لا ينجم عنه أذية ثابتة للمفصل^(٣).

٢- **نمط مصلي ليفيني:** استمرار الإنتان ضمن الجوف المفصلي يؤدي إلى زيادة تخرب السطح

المفصلي بسبب تنكس الخلايا الغضروفية وتخلخل اللحمية المفصلية، ويمتأل الجوف المفصلي بسائل عكر يحتوي (كريات بيض - جراثيم - ليفين) وقد يتشكل نسيج حبيبي في هذه المرحلة قد تحدث تغيرات ثابتة في المفصل حتى بعد السيطرة على الإنتان^(٣).

٣- **نمط قيحي:** استمرار الإنتان يؤدي إلى تحرر كميات كبيرة من الكريات البيض المفصصة

والجراثيم والليفين ويتشكل ضمن الجوف المفصلي قيح صريح، تفرز الجراثيم العديد من الأنزيمات الحالة للبروتين: السيتافيلوكيناز Staphailokinase والستريبتوكيناز Streptokinase اللذين يفعلان البلاسمينوجين فيتفعل إلى البلاسمين الذي يحل الغليكوبروتين الموجود في

الملاط الغضروفي (Matruxe) مما ينجم عنه تخرب واسع في الخلايا الغضروفية واللحمة في الطبقات السطحية والطبقات الأعمق.

يتشكل نسيج حبيبي مغطياً السطح المفصلي مما ينجم عنه مزيداً من التخرب وحدوث الالتصاقات والتشوهات المفصالية، تحدث هذه التبدلات عادة بعد اليوم الثالث من الانتان وهي تترك عقابيل مفصالية^(٣).

تلعب العوامل التالية دوراً هاماً في حدوث الأذية المرضية:

- ١- اضطراب مرور المواد المغذية إلى الغضروف.
- ٢- الأنزيمات الجرثومية التي تقوم بحل الغليكوبروتين الغضروفي.
- ٣- تجمع القيح ونقص حمض الهيالوروني يؤدي إلى اضطراب عملية ترطيب المفصل.
- ٤- تشكل النسيج الحبيبي على السطح المفصلي ينجم عنه نقص وصول المواد الغذائية إلى الغضروف.
- ٥- ارتفاع الضغط ضمن الجوف المفصلي بسبب تجمع السوائل ينجم عنه نقص في التروية الدموية مما ينجم عنه تنخر بعدم التوعية (خاصة في الورك) كما قد ينجم النخر بعدم التوعية عن الخثار ضمن الأوعية المفصالية.

- السببيات Etiology:

يختلف تواتر العوامل المسببة لالتهاب المفصل القيحي حسب العمر، كما أن وجود تبدلات مرضية في آليات دفاع الثوي (فقر دم منجلي - نقص غاما غلوبين) تلعب دوراً في تحديد العامل الممرض.

- تعتبر المكورات العنقودية المذهبة: العامل الممرض الأشيع المسبب لالتهاب المفصل القيحي في كافة الأعمار، ما عدا الأطفال بعمر ما بين شهرين و ٥ سنوات^(٣).
- المكورات العقدية: تواتر الإصابة بها ثابت تقريباً خلال الطفولة وحتى سنوات المراهقة حيث تقدر نسبة الإصابة بها ١٣-١٧% وأشيع نمط مصلي معزول عند الأطفال والمراهقين هي المجموعة A الحالة للدم بيتا، أما العقديات مجموعة B فتشيع في الولدان وعند السكريين، أما العقديات المخضرة Viridans والعقديات الهوائية الدقيقة Micro Acrophilic والعقديات اللاهوائية، فقد عزلت بنسب ضئيلة^(٣).
- المكورات الرئوية: نادرة حالياً كسبب لالتهاب المفصل القيحي. وتكون شائعة عند الأطفال المنجلبين، وتشاهد بشكل أشيع عند الأطفال دون السنتين.
- إن سير الالتهاب المفصلي، وتواتر إصابة عدة مفاصل وموضع الالتهاب مع الموجودات المخبرية لا تتغير بشكل كبير عند كل هذه الأسباب الجرثومية الرئيسية.
- إن التهاب المفاصل القيحي الناجم عن سلبيات الغرام (ما عدا المستدمية النزلية) يشاهد في ٩-١٧% من الأطفال. ومعظم المرضى لديهم إما مرض منهك أو التهاب مفاصل مزمن في المفصل المصاب مترافق مع إنتان طرق بولية، أو صورة سريرية لتجرثم الدم بسلبيات الغرام^(٣).
- أشيع الجراثيم السلبية الغرام المسببة لالتهاب المفاصل هي:
"المعائيات Enterobacter، الجراثيم القولونية Ecoli ثم السيراشيا Serratia".
- السلمونيلا: تسبب التهاب مفصل قيحي عند الأطفال ولكن لا علاقة لها مع الداء المنجلي على العكس من ذات العظم والنقي بالسالمونيلا وذكر تواترها ١% في إحدى الدراسات^(٣).

- يحدث التهاب المفصل بالبنيات عند الولدان وعند اليافع الفعاليين جنسياً، ولكنه غير شائع عموماً.

- **بوريليا بورغ دوفيري Lyme. disease**: تسبب التهاب مفصل متعدد هاجر، متقطع، في مناطق استيطان الداء الناجم عن عضه القراد. أو قد تسبب داء مزمن وحيد أو قليل المفاصل بشكل غير شائع^(٣).

- **البروسيللا**: غير شائعة ما لم يتعرض المريض لناقل حيواني (ماعز - غنم) بما فيها الجبن والحليب - الذبائح. ٤٠% من الأطفال المصابين بداء البروسيلات لديهم التهاب مفصل وعادة يكون وحيد المفصل، وخاصة الحرقفي العجزي و/أو الورك^(٤).

- **الزوائف Pseudomonas**: غير شائعة، وتشيع عند المراهقين مع سوء استعمال الأدوية الوريدية (مدمنو المخدرات) وتصيب عادة "الركبة والمفاصل القصية - الترقوية - الحرقفية - العجزية - الورك - المرفق"^(٤).

- **الجراثيم اللاهوائية المجبرة**: نادرا ما تسبب التهاب مفصل قيحي وأشييعها عند الأطفال انواع الكلوستريديوم Clostridium^(٤).

- **عند الولدان تكون العوامل الممرضة المسيطرة هي**: المكورات العقدية B والعصيات سلبية الغرام /وخاصة القولونية/ والمكورات العنقودية المذهبة.

جدول (١): يبين نسبة الإصابة بالجراثيم المختلفة المسببة لالتهاب المفصل القيحي.

أنواع الجراثيم	النسبة عند الأطفال دون ٥ سنوات	النسبة عند الأطفال فوق ٥ سنوات
العنقوديات الذهبية	%١٢	%٣٣
المستدميات النزلية	%٠	%١
العقديات	%٢٩	%١٣
سلبيات الغرام	%٥	%٦
اللاهوائية	%٠	%١
النييسيريات	%٥	%٨
عوامل أخرى	%٣٥	%٣٤
لا نمو	%٣٥	%٣٤

- الموجودات السريرية:

يكون الإنتان في التهاب المفصل القيحي وحيد المفصل في حوالي ٩٠% من الحالات عند الأطفال والبالغين.

يعد مفصل الركبة أشيع المفاصل إصابة وينتوّه مفصل الورك والمرفق والكاحل ثم الكتف، وتقل إصابة مفاصل الرسغ والمفاصل بين السلاميات بالتهاب المفصل القيحي، وتشيع إصابتها بالنييسيريات السحائية والعصيات الدرنية^(٥,٦).

جدول (٢): يبين نسبة إصابة المفاصل المختلفة بالتهاب المفصل القيحي.

المفصل المصاب	نسبة الإصابة
الركبة	٤١ %
الورك	٢٣ %
الكاحل	١٤ %
المرفق	١٢ %
المعصم	٤ %
الكتف	٤ %
المفاصل بين السلاميات والأسناخ	١.٤ %
المفصل القصي الترقوي	٠.٤ %
المفصل العجزي الحرقفي	٠.٢ %

الأطفال الأكبر من سن الوليد:

يكون البدء حاداً، تال لرض أو قصة سابقة لإنتان موضع أو.....

- الشكوى الظاهرة هي: الألم الموضع في منطقة الإصابة وما ينجم عنه من تحدد في حركة الطرف أو عدم استعماله، أو عرج، الألم قد يكون شديداً أو خفيفاً.
- الترفع الحروري علامة بارزة، وقد يكون شديداً أو خفيفاً.
- قد تحمل الشكوى قصة "تورم أو احمرار موضعي أو حرارة موضعية".
- السحنة الانسمامية يمكن أن تشاهد خاصة عند الرضع.

- بفحص الطفل قد نجد: ترفع حروري. إيلام موضع يمكن اكتشافه بتحريك مفصل أو الضغط

على رأس الفخذ، علامات موضعية "تورم - احمرار - حرارة - انصباب".

- يتخذ الطفل عادة في المفصل المصاب وضعية مضادة للألم بحيث ينقص الضغط ضمن

المحفظة المفصالية وبالتالي يخفف الألم، هذه الوضعية تختلف حسب المفصل المصاب:

• في الورك: يتخذ وضعية العطف / 70° - 80° / مع تبعيد ودوران وحنى.

• الركبة: عطف متوسط 30° - 50° .

• الكاحل: عطف خفيف 10° - 15° .

• المرفق: عطف متوسط 20° - 30° .

• الكتف: تبعيد مع دوران وحشي خفيفان.

• المعصم: عطف خفيف.

• عند إصابة مفصل الورك تغيب العلامات السطحية (تورم - احمرار.....) حيث يلاحظ

إيلام مع تحدد حركة ووضعية الراحة المفصالية . ويمكن للألم أن ينتقل إلى الركبة في

الطرف نفسه^(٧,٨,٩).

- الموجودات المخبرية:

١- ترتفع سرعة التثقل في التهاب المفصل الانتاني (سواء كان جرثومياً أم فيروسياً أم بالمتفطرات)

ولكن سرعة التثقل تكون أعلى في حال كون التهاب المفصل جرثومياً.^(١٠)

٢- البروتين الارتكاسي C - (CRP) يرتفع في التهاب المفصل القحي بشكل واضح.

٣- تعداد الكريات البيض: يرتفع تعداد الكريات البيض عادة كما ترتفع نسبة العدلات دالاً على

فعالية التهابية.

٤ - فقر دم: قد يلاحظ بشكل خفيف إلى متوسط خاصة في الإنتانات المديدة أو عند أولئك الذين يطورون التهاب مفصل ثانوي ناجم عن إصابة مفصلية مستبطنة كالتهاب المفاصل الرثوي^(١١,١٢).

٥ - زرع الدم: يجب أن يجرى لكافة المرضى، إيجابية زرع الدم تصل حتى ٣٠-٤٠%.

٦ - بزل السائل المفصلي: يجب أن يجري عند الشك السريري بالتهاب مفصل حيث يجرى عليه فحص خلوي - كيميائي تحري للجراثيم - اللاتكس - زرع على وسط هوائي ولا هوائي ودرني عند الشك^(١٢).

أ - فحص السائل المفصلي:

١ - **المظهر:** يكون السائل المفصلي في حالة التهاب المفصل القيحي عكراً أو قيحياً رغم أن

١٠ - ٢٠% من المرضى لديهم سائل مفصلي مصلي مدمى sero sanguineous^(١٣,١٤).

٢ - **تعداد الكريات البيض:** يكون تعداد الكريات البيض مرتفعاً ويصل لأعلى من ١٠٠٠٠٠/مم^٣

في ١/٣ - ١/٢ الحالات مع صيغة على حساب العدلات تصل لأكثر من ٩٠%، لكن هذه

الموجودات ليست نوعية للالتهاب المفصلي الجرثومي حيث يمكن للعديد من الآفات المفصلية

(كالتهاب المفاصل الرثواني - الحمى الرثوية..) أن تترافق مع سيطرة العدلات، لكن من

النادر أن يترافق تعداد كريات بيض أكثر من ٥٠٠٠٠/مم^٣ مع صيغة عدلات أكثر من

٩٠% مع إصابة غير جرثومية^(١٣,١٤).

٣ - **البروتين:** يكون مستوى البروتين عادة مرتفعاً، ولكن هذا الأمر نوعيته قليلة بالنسبة لالتهاب

المفصل الجرثومي.

٤- **السكر:** يجب أن يعاير مستوى سكر السائل المفصلي وسكر المصل بآن واحد، حيث أن انخفاض سكر السائل المفصلي لأقل من ٤٠مغ/١٠٠ مل من سكر المصل مؤشر لالتهاب مفصلي قيحي، ولكنه مؤشر غير نوعي حيث يمكن لآفات مفصلية أخرى أن تسبب نقص سكر السائل المفصلي.

٥- **تشكل خثرة المخاطين:** إذا تم تنقيط حمض الخل الثلجي على السائل المفصلي الطبيعي بعد بزله مباشرة مع التحريك بعصا خاصة يتم تشكيل خثرة (علقة) دبقة بيضاء على العصا مع كمية قليلة من مادة عائمة. أما في التهاب المفصل القيحي فيكون هذا التشكل سيئاً حيث يتشكل سائل يشبه الحليب المتخثر، وكذلك في التهاب المفصل الريحاني^(١٤).

٦- **حمض اللبن:** يزداد تركيزه في السائل المفصلي في التهاب المفصل الخمجي غير البني حيث يصل مستواه إلى ١٥٨٧+٩٩٨مغ/١٠٠ مل وخاصة عند الإصابة بالعنقوديات المذهبة، بينما لا يرتفع مستواه بشكل كبير في الآفات المفصلية الأخرى، ففي الآفات الالتهابية غير الإنتانية يتراوح مستواه بين ٨-٦٣مغ/١٠٠ مل. وفي الآفات التنكسية ٥-٢٨مغ/١٠٠ مل.

ب- التحري المباشر:

يجب إجراء لطاخة ملونة للسائل المفصلي لتحري وجود الجراثيم، بتلوين غرام يكون التحري إيجابياً في حوالي ٥٠% من الحالات. والتلوين بزرقة الميثيلين يزيد من هذه النسبة قليلاً يمكن للتلوين بغرام أن يعطي نتيجة إيجابية كاذبة/ إيجابية التحري مع سلبية الزرع^(١٥،١٤).

ت- اللاتكس والرحلان المناعي الكهربائي المضاد "CIE":

يفيد في كشف المستضد الجرثومي في المصل أو السائل المفصلي، خاصة وأن حوالي ٣٠% من المرضى يكونوا قد تناولوا الصادات قبل التشخيص^(١٦،١٧،١٩).

ث- زرع السائل المفصلي:

زرع السائل المفصلي في كافة الحالات ويجب الزرع على وسطين هوائي ولا هوائي نسبة إيجابية الزرع تصل حتى ٧٠-٨٠% في السائل المفصلي دور موقف لنمو الجراثيم، فيمكن أن يكون التحري إيجابياً والزرع سلبياً^(١٧،١٨).

ج- خزعة الغشاء الزليلي:

لا تستطب بشكل اعتيادي، ولكنها قد تكون مطلوبة في الحالات المزمنة لتمييز التهاب المفصل المزمن الناجم عن التدرن أو الفطور عن الساركويد أو الحالات الرئوية.

جدول (٣): يبين تحليل السائل المفصلي في أمراض مفصلية مختلفة.

الحالة	المظهر	تعداد البيض	نسبة العدلات	الفرق بين سكر المفصل والمصل	خثرة المخاطين
الطبيعي	صاف بلون القش	٢٠٠-٠	أقل من ١٠ %	أقل من ١٠	جيدة التشكل
التهاب المفصل القيحي	عكر - قيحي	٢٥٠-١٠ ألف وسطياً ٨٠٠٠٠	٩٠%	٩٠-٥٠	سيئة التشكل
الحمى الرئوية	عكر قليلاً	١٨٠٠٠	٦٠%	٧٠-٤٠	سيئة متراصة

الحالة	المظهر	تعداد البيض	نسبة العدلات	الفرق بين سكر المفصل والمصل	خثرة المخاطين
الرثواني	عكر	٢٥-٥٠ ألف وسطياً ١٩ ألف	٥٠-٧٠ %	٣٠	سيئة متراسة
التهاب المفصل الدرني	عكر	٢.٥-١٠٠ ألف وسطياً ٢٠ ألف	٦٠ %	٧٠-٤٠	سيئة التشكل
التهاب المفصل الفيروسي	رائق مصلي - مدمى	٥-١٠ ألف وسطياً ٧٠٠٠	أقل من ٢٠ %	لا يوجد	جيدة التشكل

- الموجودات الشعاعية:

• الصورة الشعاعية البسيطة:

إن أكثر شذوذ شعاعي في حال التهاب المفصل القيحي هو توسع المحفظة المفصالية مع تورم الأنسجة الرخوة في الفراغ المجاور للمفصل المصاب السطحية منها والعميقة، مع ضياع الوسادة الشحمية.

تشاهد هذه العلامات بشكل باكر، ومع استمرار الإنتان يحدث تخرب في السطوح المفصالية التي تبدو غير منتظمة مع شفافية عظمية (نقص كثافة عظمية قرب المفصل) وقد يحدث تحت خلع مفصلي، وفي مرحلة لاحقة من التخرب يحدث تقارب في السطوح المفصالية نظراً لتموت الغضروف المفصلي^(١٩).

قد تشاهد علامات لذات عظم ونقي مجاورة للمفصل المصاب بعد ١٠-١٤ يوم من بدء الإنتان في مفصل الورك تفيد الصورة الشعاعية بشكل أكثر من المفاصل السطحية، حيث تجرى عند الأطفال بوضعية الضفدع مع طرفين سفليين ممدودين عند الركبتين ودوران داخلي خفيف حيث تشاهد العلامات التالية:

- ١- تورم المحفظة وهي علامة باكرة.
- ٢- علامة السدادة: وهي علامة متأخرة حيث أن وتر العضلة السادة الباطنة يمر فوق محفظة مفصل الورك، وفي حال الالتهاب المفصلي تغير توضعها نحو الخط المتوسط باتجاه العانة.
- ٣- اندفاع رأس الفخذ للأعلى والوحشي وبالتالي ارتفاع الجزء الفخذي من خط شنتون وعرض قوسه.

• التصوير بالأمواج فوق الصوتية:

يزداد دورها بالتشخيص أهمية بالنسبة لمفصل الورك، حيث يمكن بواسطتها كشف وجود انصباب مفصلي مع تقدير كثافة السائل الموجود، كذلك يمكن كشف تسمك الغشاء الزليلي والمحفظة المفصالية^(١٩).

• التصوير الومضاني:

إن التصوير الومضاني بالنظائر المشعة يستطيع أن يقيم الفعالية الفيزيولوجية للعظام والمفاصل.

التصوير الومضاني بالتكنيسيوم نظير ٩٩ (TC99M) يمكن أن يشير وبشكل باكر لوجود التهاب مفصل قيحي عندما تكون الصورة الشعاعية البسيطة سوية، أو تظهر تورم في النسيج الرخوة فقط، التصوير الومضاني يظهر زيادة فعالية متساوية الشدة في طرفي المفصل مشيراً لوجود التهاب في الغشاء الزليلي أو التهاب مفصلي، بينما الزيادة البؤرية تشير لذات عظم ونقي^(١٩).

يمكن استخدام الغاليوم نظير ٦٧ (GA67M) ويمكن من خلاله تمييز وجود التهاب نسيج خلوي أو ذات عظم ونقي.

عموماً فالتصوير بالنظائر المشعة لا يستعمل بشكل روتيني في تشخيص التهاب المفصل القيحي في الوقت الحاضر.

• التصوير بالرنين المغناطيسي:

يمكن للمرنان أن يظهر الانصباب المفصلي، سماكة الغضروف المفصلي مناطق التخرّب والتموت بالإضافة إلى تحديد وجود ذات عظم ونقي أو التهاب في النسيج الرخوة (يسمح المرنان بإظهار غضروف النمو عند الأطفال بشكل جيد مما يتيح تقييم جيد لتخرّبه) دور المرنان مازال محدود في تشخيص التهاب المفصل القيحي.

• التنظير المفصلي:

يفيد في حالات التهاب المفصل الحبيبي المزمن، حيث يمكن بواسطته أخذ خزعة للفحص النسيجي مع إجراء زروع مختلفة كما يمكن بواسطته رؤية السطوح المفصالية ومناطق التخرّب وحل الالتصاقات.

- التشخيص التفريقي:

- في كل مريض مصاب بالتهاب مفصل وحيد يجب الشك بأن لديه التهاب مفصل قيحي بالرغم من أن هناك أمراضاً أخرى يمكن أن تتظاهر بإصابة مفصلية وحيدة مع انصباب مثل التهاب المفصل الرثياني - النقرص - التهاب المفصل بالمتفطرات - والفطور والميكوبلازما^(٢٠).
- قد يحدث نقص سكر السائل المفصلي مع زيادة في تعداد الكريات البيض وزيادة في العدلات كما في التهاب المفصل الرثياني، لذلك فالتشخيص الأكيد لالتهاب المفصل القيحي يجب أن يعتمد على دراسات أخرى تشمل (زرع السائل المفصلي - السير السريري - زرع الدم).
- إن نسب ضئيلة من التهاب المفاصل القيحي (أقل من ١٠%) يمكن أن تصيب أكثر من مفصل وهذه قد تكون مضللة خاصة في مرضى التهاب المفاصل الرثياني حيث أن عدد المفاصل المصابة قد تكون منذرة لإعادة تفعيل المرض المستبطن، ولكن التهاب المفاصل القيحي يحدث أيضاً بشكل متواتر عند هؤلاء الناس.
- يجب توقع التهاب المفاصل بالبنيات - تنادر راتير - حمى رثوية حادة، عند كل يافع لديه حمى مع إصابة عدة مفاصل^(٢٠).
- يجب توقع التهاب مفاصل في سياق داء لايم إذا كان المريض من منطقة موبوءة.
- عند كل مريض لديه التهاب مفاصل حاد دون القدرة على تأكيد تشخيص التهاب مفاصل جرثومي، وإذا كانت الموجودات الجهازية الأخرى تتوافق مع انتان فيروسي، فإن تشخيص التهاب مفاصل فيروسي يجب أن يؤخذ بعين الاعتبار، ولسوء الحظ فإن الإثبات المصلي للانتان الفيروسي ضروري باستخدام مصل المريض الناقه والمريض في المرحلة الحادة^(٢٠).
- بصورة عامة فإن سير التهاب المفصل الفيروسي محدد لذاته يشفى دون عقابيل.

- التهاب الغشاء الزليلي السمي Toxic synovitis للورك: شائع عند الأطفال دون عمر ٥ سنوات،
تالياً لإنتان فيروسي للطرق التنفسية العلوية يترافق مع حمى خفيفة - تظاهرات جهازية قليلة،
عرج، تحدد حركة الورك بشكل خفيف. تحدد حركة الورك بشكل خفيف. تعداد الكريات البيض
المحيطي وسرعة التثفل: عادة طبيعيين.

جدول (٤): التشخيص السببي لالتهاب المفاصل.

١ - أسباب إنتانية:

تدرن	سفلس
فطور.	فيروسي: نكاف، حماق، حصبة، حصبة ألمانية، كبد`B.
ارتكاسي: مرافق لانتان جرثومي بالسلمونيلا الشيغلا، اليارسينيا، البروسيلا.	طفيليات - جيارديا.

٢ - أسباب رثوية:

التهاب مفاصل رثائي	ذئبة حمامية جهازية
حمى رثوية	التهاب فقار مقسط
التهاب جلد وعضلات	داء راتير
شوغر	بهجت
صلابة الجلد	الصداف
داء النسيج الضام المختلط	التهاب الشرايين العقدي
التهاب الشريان ذو الخلايا العرطلة	داء الأمعاء الالتهابي

٣- الأورام:

الابيضاض	اللمفوما	النيوروبلاستوما
----------	----------	-----------------

٤- الرض:

٥- داء المصل:

٦- أسباب مناعية:

التهاب شغاف تحت حاد جرثومي	أعواز المناعة	إنتان الشنت
-------------------------------	---------------	-------------

٧- أسباب استقلابية:

نقرص	فرط شحوم الدم نمط ٣ ، ٤	فرط نشاط الدرقيات
------	-------------------------	-------------------

٨- آفات وراثية:

ناعورية	داء منجلي
حمى البحر المتوسط	أهلر دانلوس
مارفان	بيلة الهوموسستين

٩- أمراض أخرى:

السااركوييد	التهاب الكبد المزمن الفعال
داء برتس	ذات عظم ونقي
ستيفن جونسون	التهاب الغشاء الزليلي السمي
التهاب العظم والغضروف	التهاب النسيج الخلوي العميق

- المعالجة:

أ- المعالجة الدوائية:

إن معظم الصادات تصل إلى مستويات علاجية في المفصل الملتهب، تساوي أو أعلى من المستويات المصلية للدواء، وليس فقط الإعطاء الوريدي يؤدي لمستويات مناسبة من البنسلين، النافسلين، السيفالوتين، لكن يمكن الوصول لهذه المستويات بعد الإعطاء الفموي للكلوكساسيلين - بنسلين "V" كذلك يمكن الوصول إلى مستويات مصلية مناسبة في السائل المفصلي بإعطاء البنسلين الفموي، والأرتيرومايسين، ولذلك يجب عند المعالجة الفموية بهذه الصادات أن تراقب بصورة جيدة^(٢١).

العلاج المبدئي بالصادات يختلف حسب العمر آخذين بعين الاعتبار العوامل الممرضة الأكثر شيوعاً.

١ - عند الولدان: يجب أن توجه المعالجة المبدئية نحو الجراثيم المحتملة وهي: العنقوديات المذهبة والجراثيم سلبية الغرام والعقديات B ولهذا تكون المعالجة مشتملة على: - بنسلينات نصف تركيبية مقاومة للنبسليناز مثل Nafcillin: ١٥٠ مغ/كغ/اليوم، بالمشاركة مع أمينو غليكوزيد: Gentamycin ٦ مغ/كغ/اليوم.

٢ - الأطفال دون ٥ سنوات:

تشمل المعالجة المبدئية دواء مضاد للعنقوديات مثل Oxacilline أو Methicillin أو Nafcilline ١٥٠-٢٠٠ مغ/كغ/اليوم تقسم على ٤-٦ جرع بالإضافة إلى صاد مضاد للمستدميات النزلية مثل: Cefuroxime ١٥٠ مغ/كغ/اليوم كل ٦ ساعات. أو Ceftioxone ١٠٠ مغ/كغ/اليوم جرعة واحدة أو جرعتين.

أو Chloramphenicol ١٠٠ مغ/كغ/اليوم. مقسمة على ٤ جرع.

إذا عزلت المستدميات النزلية وكانت سلبية بيتا لكتاماز (B-lactamase) يمكن عندها إعطاء:

Ampicillin ٢٠٠ مغ/كغ/اليوم مقسمة على ٤ جرع^(٢١).

٣- الأطفال فوق ٥ سنوات:

تتضمن المعالجة المبدئية صاد مضاد للعنقوديات: Nafcillin أو Methicillin أو Cefuroxime إلا إذا أظهرت اللطاخة جراثيم أخرى.

هناك بعض الحالات الإفرادية من الإنتان بالعقديات والتي لا تستجيب للمعالجة بصادات العنقودية، فإذا أظهر تلوين غرام مكورات إيجابية غرام وإذا كان الزرع إيجابياً للعقديات فيجب أن تقلب المعالجة إلى penicillin G وريدي^(٢٠،٢١).

معالجة التهاب المفصل بسلبيات الغرام يجب أن تشمل:

سيفالوسبورينات الجيل الثالث أو Aztreonam أو Imipenem-Cilastatin، وذلك بالاعتماد على التحسس.

في كل الحالات يجب تغيير الصادات عند ظهور نتيجة الزرع بالاعتماد على التحسس الجرثومي.

إذا شك بالنيسيريات البنية فالمعالجة المبدئية تتطلب Ceftriaxone ١٠٠ مغ/كغ/اليوم أو ١-٢ غ/

اليوم أو Cefuroxime ٤-١٢ غ في اليوم كل ٦ ساعات.

إذا شك بالزوائف يستخدم صاد مضاد لها مناسب: سيفالوسبورين جيل ثالث مع أمينو غليكوزيد.

التهاب المفصل الفطري يعالج بالأمفوتيريسين B وريدياً وحقن ضمن المفصل.

إن التهاب المفصل الناجم عن داء لايم يمكن أن يعالج بنجاح بـ Penicillin G بين " ١٠٠ ألف حتى ٤٠٠ ألف للكيلو غرام " مقسمة على ٤ جرع لمدة ١٤ يوم بجرعة قصوى ٢٥ مليون وحدة، ويمكن علاجه فموياً لمدة ٢٨ يوم بـ "دوكسيسيكلين، أموكسيسيلين، سيفروكسيم".

إن حقن الصادات ضمن المفصل ليس له أي دور وقد يسبب حقن البنسلين ضمن المفصل التهاب مفصل عقيم^(٢٢،٢٣).

المعالجة الفموية:

يمكن تغيير العلاج البدئي بالصادات الوريدية إلى علاج بالصادات الفموية بجرعات عالية من صاد قاتل للجراثيم ملائم بعد أن يظهر المريض علامات تحسن (عادة بعد ١٠-١٤ يوم من العلاج الوريدي) مثل انخفاض الحرارة، وسرعة التثقل و CRP وتعداد الكريات البيض في الدم المحيطي وحجم التورم المفصلي.

إن العلاج بالصادات الفموية يجب طان يتم وفق شروط:

- ١- يجب البدء بالعلاج ضمن المشفى.
- ٢- يجب أن يكون الصاد المستخدم فعالاً ضد الجراثيم المسببة/أي الجراثيم حساسة للصاد.
- ٣- يجب مراقبة المستوى المصلي للصاد للوصول إلى المستويات المصلية القاتلة للجراثيم.
- ٤- يجب ألا يكون لدى المريض قيء أو إسهال مع مطاوعة جيدة لديه^(٢٠،٢١،٢٢).

إذا كانت الجراثيم المسببة متحسسة بشكل كامل للبنسلين، فيمكن استخدام:

- Amoxicilline ١٥٠ مغ/كغ/اليوم.

- Clinamycine ٣٠-٦٠ مغ/كغ/اليوم كل ٦-٨ ساعات.

ومن الصادات المستخدمة فموياً: البنسلين V - السيفالوسبورينات.

مدة المعالجة:

تختلف مدة المعالجة حسب الجرثوم المسبب:

- العنقوديات الذهبية: ٤-٦ أسابيع وكذلك العصيات سلبية الغرام.
- المستدمية النزلية: العقديات، الرئويات، المكورات سلبية الغرام: تتطلب معالجة مدتها ٢-٣ أسابيع.
- إن الاستجابة للعلاج بالصادات يمكن أن تكتشف عن طريق الفحوصات المتسلسلة للسائل المفصلي، الكثافة الخلوية ونتائج الزروعات ومن غير المستغرب أن يكون الوقت الذي نحتاجه لإزالة الأعراض المفصلية والوقت الذي يحقق تعقيم السائل الزليلي يتناسب مع فترة ظهور الأعراض وبداية العلاج الملائم بالصادات.
- بعد فترة أسبوع من العلاج بالصادات المناسبة يكون زرع السائل المفصلي عقيماً في ثلثي الحالات تقريباً مع كثافة خلوية وسطية ١٢٣٠٠ كرية/مم^٢ من السائل المفصلي، وبعد أسبوعين من العلاج تكون كل الزروع عقيمة وكثافة الكريات البيض وسطياً ٤٠٠٠ كرية/مم^٣.
- سريراً يمكن مراقبة الاستجابة للمعالجة بـ:

انخفاض درجة الحرارة، تراجع سرعة التثفل، Crp، انخفاض تعداد الكريات البيض الكلي مع

صيغة سوية في الدم، تراجع العلامات المفصلية "التورم، الألم"^(٢٢).

ب- المعالجة الجراحية:

استطبابات التداخلات الجراحية في التهاب المفصل القيحي عديدة:

١- **بزل المفصل:** يجب أن يجرى عند الشك بالتهاب مفصل قيحي أما بزل المفصل المتكرر

فيستطب عند تكرار الانصباب المفصلي خلال الـ ٥-٧ أيام الأولى من العلاج بالصادات^(١٩،٢٢).

إذا كان حجم السائل المفصلي وتعداد الخلايا فيه ونسبة العدلات بانخفاض مستمر مع كل بزل فإن إشراك المعالجة بالصادات مع البزل عند الضرورة يكون مناسباً وكافياً.

٢- **التفجير الجراحي المفتوح:** يستطب في الحالات:

- (a) الانصباب المفصلي المتكرر لأكثر من ٧ أيام.
 - (b) التهاب مفصل الورك عند التشخيص.
 - (c) معظم حالات التهاب مفصل الكتف القيحي.
- إن التفجير الفوري المفتوح لمفصل الورك يستطب بشكل أولي لإنقاص الضغط ضمن المحفظة وبالتالي تجنب النخر العميق لرأس الفخذ كما إن إزالة العظم المتنخر والوسائط الالتهابية من هذا المفصل العميق هي فوائد إضافية للتفجير المفتوح لمفصل الورك.
 - ليس هناك دليل على أن التفجير مستطب للأشخاص المصابين بالتهاب مفصل قيحي في مفصل مصاب بأفة مفصلية مستبطنة لأن هؤلاء المرضى يتحسنون بشكل جيد بالبزل لوحده.
 - إن المعالجة بالصادات جهازياً يجب الاستمرار بها لمدة أسبوع على الأقل بعد التفجير المفتوح، ويجب السماح للجرح أن يلتئم بالمقصد الثاني^(٢٣).
 - إذا أجري التفجير الجراحي فليس هناك دليل على أن الغسل المتواصل للمفصل بعد التفجير له أي قيمة.

٣- في الحالات العادية من التهاب المفصل القيحي فإن تثبيت المفصل ليس ضرورياً وتكفي إراحة المفصل بالوضع الوظيفية وقد يستلزم الأمر تثبيت المفصل بجبيرة جبسية عند صغار الأطفال، أو بالشد Traction بالنسبة لمفصل الورك للحفاظ على رأس الفخذ^(٢٣،٢٤).
يجب دوماً البدء مبكراً ما أمكن بالتمارين الفيزيائية للحركة المنفصلة للمفصل حالما يمكن ذلك (عادة بعد أيام من العلاج) لمنع حدوث التققع العضلي Contracture وحالما يزول الألم يمكن البدء بالتمارين الفاعلة.

- الإنذار:

تشمل المظاهر التالية سوء إنذار بالنسبة لالتهاب المفصل القيحي وهي:

- ١- العمر الصغير (دون ٦ أشهر).
 - ٢- الجرثوم: العنقوديات، سلبيات الغرام، الفطور.
 - ٣- تأخر العلاج لأكثر من ٥-٧ أيام من ظهور الأعراض.
 - ٤- إصابة مفصل الورك.
 - ٥- ذات عظم ونقي مرافقة أو أذية مشاشية.
- حالياً فإن معظم المصابون بالتهاب مفصل قيحي يشفون دون عقابيل إذا ما تم استثناء عوامل الخطورة السابقة^(٢٤).

- الاختلاطات والعقابيل:

- تراجعت نسبة العقابيل عند الأطفال مع التشخيص الباكر واستخدام الصادات المناسبة.
- نسبة العقابيل عند الأطفال حوالي ٢٧% عند البالغين تصل حتى ٥٠% وتشمل:

- ١- تحدد حركة خفيف.

٢- ضعف السير.

٣- قصر الطرف.

وهذه العقابيل كانت أشيع في إصابة الركبة والورك، أما العقابيل الشديدة فتشمل:

١- تخرب السطوح المفصالية والقسط المفصلي.

٢- تخرب بالمشاش وقصر الطرف.

٣- تحت خلع وخلع المفصل^(٢٤).

مخطط الدراسة العملية

- ١- هدف الدراسة ٣٤
- ٢- الفترة الزمنية للدراسة، ومكانها وعدد الإصابات ٣٤
- ٣- معايير تشخيص التهاب المفصل القيحي ٣٤
- ٤- نسبة الإصابات من القبولات في المشفى ٣٥
- ٥- توزيع الإصابات حسب الأعمار ٣٥
- ٦- توزيع الإصابات حسب الجنس ٣٦
- ٧- توزيع الإصابات حسب الفصل ٣٦
- ٨- العوامل المؤهبة ٣٧
- ٩- الفترة الزمنية بين بدء الأعراض ومراجعة المشفى ٣٨
- ١٠- الأعراض والعلامات وتوزيعها حسب العمر ٣٩
- ١١- الإجراءات المخبرية ٤١
 - الإجراءات المخبرية تعداد الكريات البيض والصيغة في الدم ٤١
 - سرعة التثقل ٤٢
 - CRP البروتين الارتكاسي C ٤٢
 - زرع الدم ٤٣
- ١٢- فحص السائل المفصلي وزرعه الإجراءات الشعاعية ٤٣
- ١٣- المعالجة ٤٩
- أ- الدوائية ٤٩

- ب- المعالجة الجراحية ٥٠
- ١٤- الاستجابة والعلاج ٥٣
- تعداد الكريات البيض والصيغة في الدم ٥٣
- ١٥- الاختلاطات ٥٤
- ١٦- التحسس والمقاومة للصادات ٥٧
- ١٧- النتائج والمقاومة ٦٣
- ١٨- التوصيات ٦٨
- ١٩- المتابعة ٦٨
- ٢٠- المراجع ٧٠

١ - الهدف من الدراسة:

دراسة شيوع الإصابة عند الأطفال في بلدنا وتوزعها حسب العمر مع دراسة أهم العوامل المؤهبة والجراثيم المسببة، ودراسة أفضل الخطط العلاجية ومدى الاستجابة عليها.

٢ - الفترة الزمنية للدراسة ومكانها:

تمت الدراسة في مشفى الأطفال بدمشق للحالات التي راجعت المشفى بالتهاب مفصل قيحي خلال السنوات ٢٠١٥-٢٠١٦ حتى منتصف ٢٠١٧.

٣ - معايير التشخيص:

المعايير التشخيصية:

- صورة سريرية واضحة لالتهاب مفصل: ألم وإيلام تحدد حركة انتباج موضعي - احمرار، شلل كاذب، ترفع حروري، مع تطور سريري موافق لالتهاب مفصل قيحي.
- وجود واحد أو أكثر مما يلي:
 - a) وجود دليل للعامل الممرض: زرع سائل مفصلي إيجابي - تحري مباشر إيجابي - لاتكس إيجابي.
 - b) صورة شعاعية إيجابية:

➤ انتباج نسج رخوة وانصباب مفصلي.

➤ تخرب السطوح المفصلية.

➤ خلع أو تحت خلع انتاني.

٤- نسبة الإصابات من القبولات في المشفى:

جدول (١): يبين نسبة حالات التهاب المفصل القيحي بالنسبة لعدد القبولات العام في المشفى.

النسبة بالألف	عدد قبولات المشفى	عدد الإصابات	العام
٠.٠٩%	١٥٣٨٨	١٤	٢٠١٥
٠.٠٧%	١٤٨٤٥	١١	٢٠١٦
٠.١٠%	٦٥٣٢	٧	حتى منتصف ٢٠١٧
٠.٠٨%	٣٦٧٦٥	٣٢	خلال سنتين ونصف

من الملاحظ أن نسبة حالات التهاب المفصل القيحي من مجموع قبولات المشفى ٠.٠٨%.

٥- توزيع الإصابات حسب الأعمار:

جدول (٢): يبين توزيع الإصابات حسب العمر.

النسبة	عدد الحالات	المرحلة العمرية
١٨.٧٥%	٦	شهرين - سنتين
٣٤.٣٧%	١١	٢-٦ سنوات
٤٦.٨٧%	١٥	٦-١٣ سنة

• من دراسة الجدول السابق يلاحظ أن الإصابات ما دون ٦ سنوات أعلى بقليل من الإصابات

فوق ٦ سنوات وبالرجوع إلى أعمار الأطفال نجد أن لدينا ذروتين للإصابة:

أ- بعمر ٢-٦ سنوات (١١) حالة من أصل (٣٢) بنسبة (٣٤.٣٧%).

ب- بعمر ٦-١٣ سنة (١٥) حالة من أصل (٣٢) بنسبة (٤٦.٨٧%).

٦- توزيع الإصابات حسب الجنس:

جدول (٣): يبين توزيع الإصابات حسب الجنس.

الجنس	عدد الحالات	النسبة المئوية
ذكور	١٩	%٥٩.٣٧
إناث	١٣	%٤٠.٦٣

٧- توزيع الإصابات حسب الفصل:

جدول (٤): يبين توزيع الإصابات حسب فصول السنة.

الفصل	عدد الحالات	النسبة
الخريف	٥	%١٥.٦٢٥
الشتاء	٨	%٢٥
الربيع	٤	%١٢.٥
الصيف	١٥	%٤٦.٨٧٥

يلاحظ أن أعلى نسبة إصابات سجلت في فصل الصيف حوالي النصف ثم وبنسبة أقل في فصلي الشتاء والربيع.

• تمت محاولة ربط الوضع الاقتصادي العائلي مع الإصابات فوجد أن جميع الأطفال المصابون

هم من أبناء الطبقة المتوسطة والفقيرة مما يشير إلى أهمية الوعي الصحي والرعاية الصحية في

ذلك/ ربما يعود السبب أن أغلب مراجعي المشفى هم من أبناء هذه الطبقة.

٨- العوامل المؤهبة:

تم تحري وجود عامل مؤهب عند الطفل المصاب وذلك باستجواب الأهل، مع محاولة تحديد الفاصل الزمني بينه وبين ظهور الأعراض.

الجدول (٥): يبين وجود عامل مؤهب للإصابة ونسبته.

العوامل المؤهبة	عدد الحالات	النسبة
URTI	6	18.75%
قبول في المشفى	5	15.62%
رض	4	12.5%
جسم أجنبي	3	9.375%
بؤرة انتانية أخرى	4	12.5%
غير محدد	10	31.25%

• يلاحظ من الجدول السابق أن العامل الأشيع هو إلتان الطرق التنفسية العلوية، وإذا ما أضيف

إليه وجود البؤر الإنتانية الأخرى (خراجة - التهاب نسيج خلوي) فتصبح النسبة 31.25%.

• العامل الثاني في الشيوع في دراستنا هي القبول السابق في المشفى حيث بلغت نسبة الأطفال

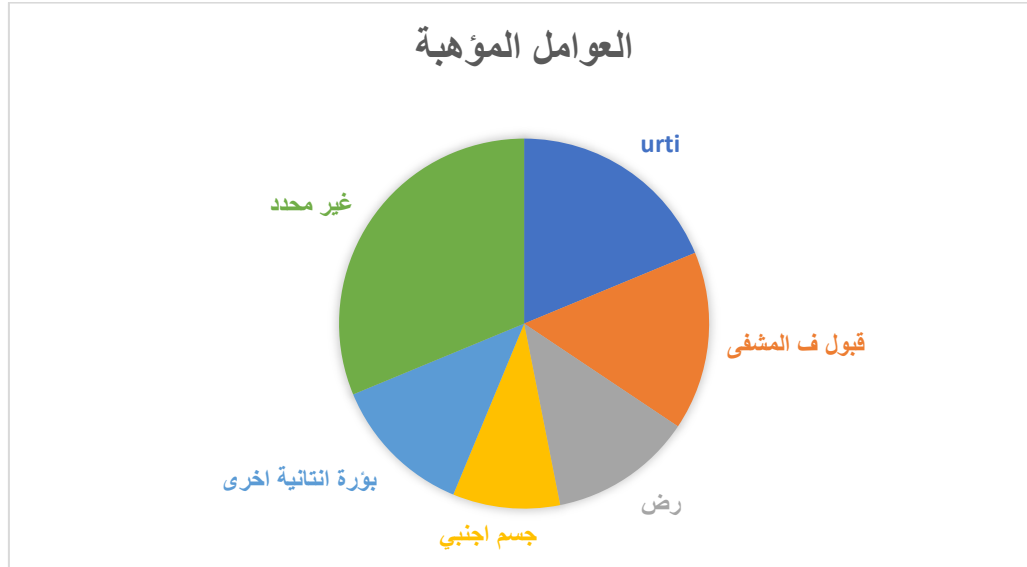
الذين راجعوا المشفى بشكوى التهاب مفصل قيحي وكانوا قد قبلوا سابقا في المشفى 15.62%.

• الرض جاء بالمرتبة الثالثة بين العوامل المؤهبة بنسبة (12.5%).

• دخول جسم أجنبي سجل في (3) حالات وجميعها كان الجسم الأجنبي هو (إبرة خياطة،

دبوس).

- لم نجد عامل مؤهب واضح في (10) حالة بنسبة (31.25%) بين الحالات التي لم يرد ذكر وجود أو عدم وجود عامل مؤهب بالاستجواب.



٩ - الفترة الزمنية بين ظهور الأعراض ومراجعة المشفى:

جدول (٦): يبين الفاصل بين ظهور الأعراض ومراجعة المشفى.

الفترة المنقضية	عدد الحالات	النسبة
أقل من ٤٨ ساعة	٧	٢١.٧٨٥%
٣-٧ أيام	١٢	٣٧.٥%
فوق ٧ أيام	١٣	٤٠.٦٢٥%

يلاحظ من الجدول السابق وجود تأخر في مراجعة المشفى وتشخيص التهاب المفصل القيحي لأكثر من ثلاثة ارباع الحالات وهي نقطة هامة تزيد من امكانية حدوث اختلاطات وعقاييل دائمة.

١٠- الأعراض والعلامات وتوزيعها حسب العمر:

جدول (٧): يبين الأعراض التي راجع فيها الأطفال وتوزيعها حسب العمر.

عدد الحالات الكلي	العمر والنسبة	ترفع حروري	عرج	دعث - تثبط	عدم استعمال الطرف	بكاء عند تحريك الطرف	ألم موضع
٦	من شهرين - سنتين	٢		٢	٤	٥	
	النسبة	%٣٣.٣٣		%٣٣.٣٣	%٦٦.٦٦	%٨٣.٣٣	
١١	من ٢- ٦ سنوات	٦	٢	٤	٣	٢	٨
	النسبة	%٥٤.٥٤	%١٨.١٨	%٣٦.٣٦	%٢٧.٢٧	%١٨.١٨	%٧٢.٧٢
١٥	فوق ٦ سنوات	١٢	١٠	٧			١٢
	النسبة	%٨٠	%٦٦.٦٦	%٤٦.٦٦			%٨٠

في النظر إلى الجدول السابق، نلاحظ اختلاف شيوع الأمراض حسب العمر:

أ- من عمر شهرين إلى سنتين: العرض الأشيع هو البكاء عند تحريك الطرف (%٨٣.٣٣) ثم

عدم استعمال الطرف بنسبة (%٦٦.٦٦) بينما كان الترفع الحروري.

ب- من عمر ٢-٦ سنوات: العرض الأشيع هو الألم الموضعي بنسبة ٨٠% من الحالات يليه الترفع الحروري بنسبة ٥٤.٥٤%.

ت- العمر فوق ٦ سنوات: العرض الأشيع لدينا هذا الألم الموضعي والترفح الحروري بنسبة ٨٠% لكل منهما بينما العرج كان ثالثاً بنسبة ٦٦,٦٦% من الحالات.

جدول (٨): يبين العلامات السريرية واختلافها باختلاف العمر.

عدد الحالات الكلي	العمر	انتباج موضع	احمرار موضع	حرارة موضوعة	تحدد حركة "فاعلة، منفعة"	وضعية شاذة
٦	من شهرين - سنتين	٤	٢	٢	٥	١
	النسبة	٦٦.٦٦%	٣٣.٣٣%	٣٣.٣٣%	٨٣.٣٣%	١٦.٦٦%
١١	من ٢-٦ سنوات	٨	٣	٥	١٠	٣
	النسبة	٧٢.٧٢%	٢٧.٢٧%	٤٥.٤٥%	٩٠.٩٠%	٢٧.٢٧%
١٥	فوق ٦ سنوات	١٢	٥	٦	١٣	٤
	النسبة	٨٠%	٣٣.٣٣%	٤%	٨٦.٦٦%	٢٦.٦٦%

حسب الجدول السابق نلاحظ أن أكثر العلامات شيوعاً وفي مختلف الأعمار هي تحدد الحركة للمفصل حيث شوهدت في أكثر من ٨٠% من الحالات تليها انتباج الموضع بأكثر من ٦٥% من الحالات أما بقية العلامات فكانت أقل شيوعاً.

جدول (٩): توزع الحالات حسب المفصل المصاب.

المفصل المصاب	الركبة	الورك	الكتف	الكاحل	المرفق	العجزي الحرقفي
عدد الحالات	١٣	١١	٢	٢	٣	١
النسبة	٤٠.٦٢٥%	٣٤.٣٧٥%	٦.٢٥%	٦.٢٥%	٩.٣٧٥%	٣.١٢٥%

١١- الإجراءات المخبرية:

١ - تعداد الكريات البيض في الدم المحيطي ونسبة العدلات:

تم إجراء تعداد الكريات البيض عند القبول لجميع المرضى.

جدول رقم (١٠): يبين تعداد البيض في الدم المحيطي.

تعداد الكريات البيض	العدد	النسبة
طبيعي نسبة للعمر	14	43.75%
مرتفع نسبة للعمر	18	56.25%
فوق ١٥ ألف	9	28.12%

ولنلاحظ أن نسبة الكريات مرتفعة عند أكثر من نصف المرضى.

جدول رقم (١١): يبين نسبة العدلات بالدم.

نسبة العدلات	عدد الحالات	النسبة
مرتفعة نسبة للعمر	٢١	%٦٥.٦٢٥
طبيعية نسبة للعمر	١١	%٣٤.٣٧٥

من الجدول السابق نلاحظ أن نسبة العدلات مرتفعة عند ٦٥% من الحالات.

٢- سرعة التثفل:

جدول رقم (١٢): يبين سرعة التثفل بالدم "ملم/سا".

ESR	عدد الحالات	النسبة
٦٠-٢٠	١٨	%٥٦.٢٥
أكثر من ٦٠	١٤	%٤٣.٧٥

٣- البروتين الإرتكاسي -C:-

الجدول رقم (١٣): يبين إيجابية سرعة التثفل.

CRP	عدد الحالات	النسبة
مرتفعة	٢٣	%٧١.٨٧٥
طبيعية	١	%٣.١٢٥
لم يجر	٨	%٢٥

٤- زرع الدم:

أجري الزرع لـ ٢٤ حالة بينما لم يجرى لـ ٨ حالات.

الجدول (١٤): يبين نتائج زرع الدم عند الاطفال المصابون بالتهاب مفصل قيحي.

نتيجة زرع الدم	عدد الحالات	النسبة
إيجابية	٢	٨.٣٣%
عقيم	٢٢	٩١.٦٦%
لم يجر	٨	

في حالتين كان زرع الدم فيهما عنقوديات بيضاء حيث اعتبرت ثلوثاً.

٥- فحص السائل المفصلي:

تم إجراء بزل للسائل المفصلي في ٢٩ حالة من أصل ٣٢ حالة ولم يجر في ٣ حالات.

كان البزل جافاً في حالة واحدة فقط ولم توجد نتيجة فحص السائل المفصلي لكن وجدت نتيجة الزرع في الإصابة لحالة واحدة.

تم فحص السائل المفصلي كيميائياً "تعداد البيض، الصيغة، سكر السائل المفصلي، عيار بروتين السائل المفصلي".

كما أجري تحري مباشر مباشر للجراثيم واللاتكس وزرع السائل المفصلي.

أ- تعداد الكريات البيض في السائل المفصلي:

تم إجراء تعداد الكريات البيضاء في السائل المفصلي في ١٥ حالات بينما كان البزل قيحي لا يمكن فحصه في ١٠ حالات بينما كان قليل الكمية في حالتين.

الجدول (١٥): يبين تعداد الكريات البيض في السائل المفصلي.

النسبة	عدد الحالات	تعداد الكريات البيض
%٢٤	٦	دون ٢٠ ألف
%٢٠	٥	بين ٢٠-٥٠ ألف
%١٦	٤	فوق ٥٠ ألف
%٤٠	١٠	قيحي لا يمكن فحصه

ب- نسبة العدلات في السائل المفصلي:

الجدول (١٦): يبين نسبة العدلات في السائل المفصلي.

النسبة	عدد الحالات	نسبة العدلات
%٨	٢	دون ٧٠%
%٢٤	٦	بين ٧٠-٩٠%
%٢٨	٧	فوق ٩٠%
%٤٠	١٠	قيحي لا يمكن فحصه

ت- سكر السائل المفصلي:

جدول (١٧): يبين قيم السكر في السائل المفصلي ل ١٥ حالة من أصل ٢٩ تم بزلها.

النسبة	عدد الحالات	قيمة سكر السائل المفصلي مغ/١٠٠مل
%٢٦.٦٦	٤	فوق ٤٠
%٢٠	٣	معدوم
%٥٣.٣٣	٨	أقل من ٤٠

ث- آحين السائل المفصلي:

تمت معايرة الآحين في السائل المفصلي لـ ١٥ حالة ولم يعاير في ١٤ حالة من الحالات المبزولة.

جدول (١٨) يبين قيم الآحين في السائل المفصلي.

قيم الآحين غ/ليتر	عدد الحالات	النسبة
دون ٢٥	٤	%٢٦.٦٧
بين ٢٥-٤٥	٨	%٥٣.٣٣
فوق ٤٥	٣	%٢٠

ج- التحري الجرثومي المباشر:

تم إجراء التحري الجرثومي المباشر في ٢٠ حالة ولم يجر في ١٢ حالة.

كانت نتائج التحري المباشر إيجابية في ٨ حالات بنسبة ٤٠% من الحالات المجراة وكانت النتائج

كما يلي:

- ٤ حالات توافق فيها التحري المباشر مع زرع السائل المفصلي.
- ٦ حالات كان لم يجري فيها تحري مباشر وزرع السائل المفصلي مرضياً.
- ٢ حالات كانت فيها التحري سلبياً وزرع السائل المفصلي مرضياً.

كانت أنواع الجراثيم التي ظهرت بالتحري المباشر كما يلي:

- ٥ حالات مكورات إيجابية الغرام بنسبة ٦٢.٥%.
- ٣ حالات عصيات سلبية الغرام بنسبة ٣٧.٥%.

ح- اللاتكس:

أجري اللاتكس على السائل المفصلي في ٨ حالات فقط وكان سلبياً فيها جميعاً ولم يجر في الحالات المتبقية، وأن لهذا الاختبار أهمية كبرى في تحديد الوجود الجرثومي وتحديد نوعه، خاصة عندما يكون هناك استخدام سابق للصادات والزرع عقيماً، مما يستدعي ضرورة الاعتناء والاهتمام بإجراء هذا الاختبار لما يتطلبه من دقة وأناة بسبب حساسية المواد المستعملة.

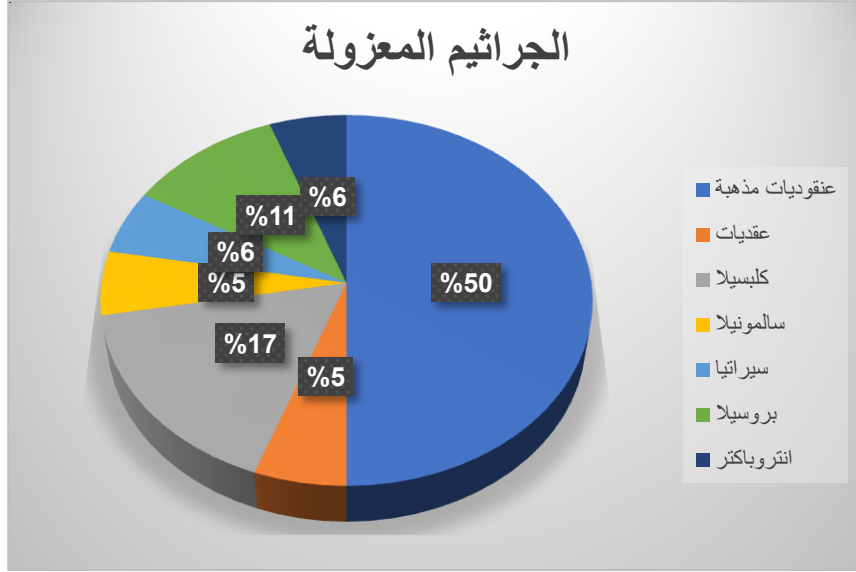
خ- زرع السائل المفصلي:

تم إجراء زرع السائل المفصلي في ٢٨ حالة بينما لم يجر في حالة واحدة "البزل الجاف" من اصل ٢٩ حالة المبزولة.

عزل العامل الممرض في ١٨ حالة وكان الزرع عقيماً في ٧ حالات ولم نجد نتيجة في ٣ إصابات.

جدول (١٩): يبين أنواع الجراثيم المعزولة بزرع السائل المفصلي ونسبتها.

نوع الجرثوم	عدد الحالات	النسبة
عنقوديات مذهبية	٩	٥٠%
عقديات	١	٥%
كلبسيلا	٣	١٧%
سالمونيلا	١	٥%
سيراتيا	١	٦%
بروسيلا	٢	١١%
انتروباكتري	١	٥%



علاقة العوامل المؤهبة بالجراثيم:

تم الربط بين العوامل المؤهبة والجراثيم المعزول بالزرع الجرثومي.

الجدول رقم (٢٠): يبين علاقة العامل المؤهب بالنوع الجرثومي.

العامل المؤهب	إيجابيات الغرام	سلبيات الغرام	عدد الحالات
الرض	٢	١	٤
بؤرة إنتانية أخرى + انتان تنفسي علوي	٥	١	١٠
قبول سابق	١	٢	٥
جسم أجنبي	١	١	٣
غير محدد		١	١٠

تم ملاحظة أن من ٤ حالات رض حلتين كان العامل الممرض **عنقوديات مذهبة** وحالة واحدة

سالمونيلا، ومن أصل ١٠ حالات كان العامل المؤهب فيها بؤرة إنتانية ٥ حالات **عنقوديات**

مذهبة وحالة واحدة **انتريوباكتري**، ومن أصل ٤ حالات قبول في المشفى كان الزرع في حالة واحدة

عنقوديات مذهبة وحالة كليبيسيلا وحالة سيراتيا، ومن أصل ٣ حالات كان العامل المؤهب فيها جسم أجنبي كان العامل الممرض في حالة واحدة عنقوديات مذهبة وحالة واحدة كليبيسيلا، ومن أصل ١٠ حالات غير محدد العامل المؤهب وجد لدينا حالة واحدة بروسيلا.

توزع الجرائم حسب العمر:

تم توزيع الجرائم المعزولة حسب الأعمار وقد قسمت الأعمار إلى مرحلتين "أصغر من ٥ سنوات، وفوق الخمس سنوات".

وكانت النتائج كما في الجدول التالي:

جدول رقم (٢١): يبين توزع الجرائم المعزولة بزرع السائل المفصلي.

العامل الممرض	أصغر من ٥ سنوات	فوق ال ٥ سنوات
عنقوديات مذهبة	٦	٣
عقديات	١	
كليبيسيلا	٢	١
سالمونيا	١	
بروسيلا	١	١
سيراتيا	١	
انتروباكتري		١

من الملاحظ في الجدول السابق أن الجرائم سلبية الغرام هي الأشيع عن الأطفال الأصغر من ٥ سنوات والعنقوديات المذهبة هي المسبب الأول عن الأطفال أصغر وأكبر من ٥ سنوات.

١٢- الإجراءات الشعاعية:

تم إجراء الصورة الشعاعية البسيطة لجميع الحالات والإيكو لـ ٣٠ حالة والمرنان لـ ١٥ حالة والومضان لـ ٣ حالات وكانت النتائج كما موضحة بالجدول التالي:

جدول رقم (٢٢): يبين نتائج الإجراءات الشعاعية عند المرضى.

الإجراء الشعاعي	الصورة البسيطة	الإيكو	المرنان	الومضان
إيجابية	٢٨	٢٣	١٠	٢
سوية	٤	٧		١
النسبة	%٨٧.٥	%٧٦.٦	%١٠٠	%٦٦.٦٦

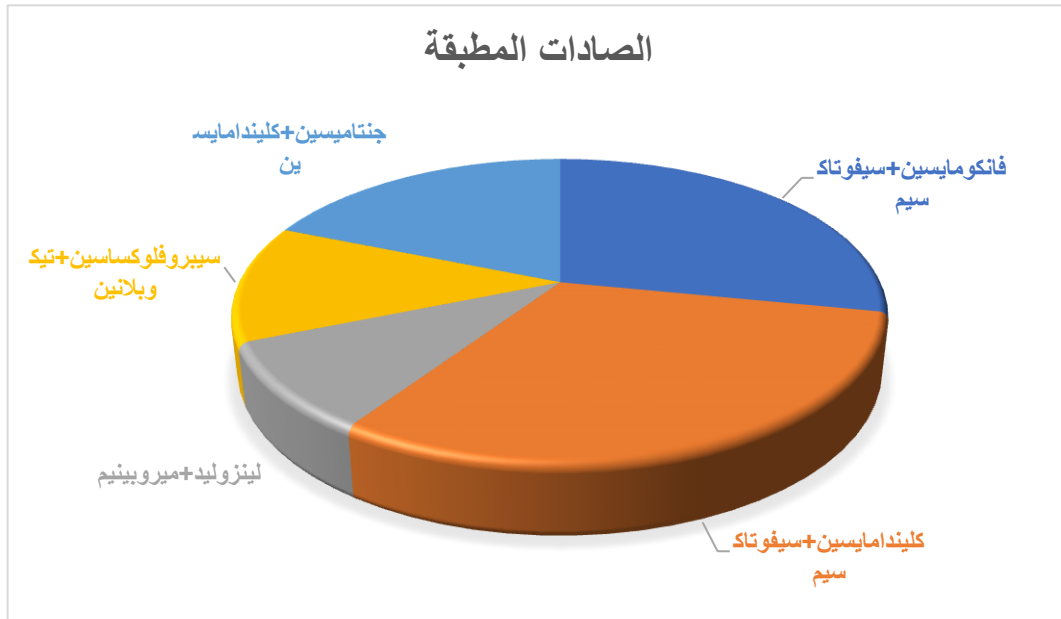
١٣- المعالجة:

أ- المعالجة الدوائية:

- قسمت المعالجة الدوائية إلى معالجة مبدئية ومعالجة حسب التحسس الجرثومي ومعالجة فموية.
- بشكل عام كانت تتم المعالجة بإعطاء الصادات المناسبة حسب العمر بالاعتماد على الجراثيم الشائعة في هذا العمر ثم يتم تغيير الصادات أو المحافظة عليها حسب نتائج الزرع في معظم الأحيان. وأحياناً حسب السير السريري والمخبري للمرض عندما يكون الزرع عقيماً.
- الصادات التي استعملت بشكل مبدئي عند الأطفال "بغض النظر عن العمر" كانت كما يلي:

الجدول رقم (٢٣): يبين الصادات التي استعملت في المعالجة المبدئية بصرف النظر عن العمر.

الصادات المطبقة	عدد الحالات	النسبة %
فانكومايسين + سيفوتاكسيم	٩	٢٨.١٢٥%
كليندامايسين + سيفوتاكسيم	١٠	٣١.٢٥%
لينزوليد + ميروبينيم	٣	٩.٣٧٥%
سيبروفلوكساسين + تيكوبلانيك	٤	١٢.٥%
جنتاميسين + كليندامايسين	٦	١٨.٧٥%



– المعالجة الوريدية:

تم استبعاد ٣ حالات تم تخريج الطفل من المشفى على مسؤولية الأهل قبل إتمام مدة العلاج، أما بقية الحالات فكانت مدة العلاج فيها:

جدول (٢٤): يبين مدة المعالجة الوريدية في المشفى.

مدة المعالجة	عدد الحالات	النسبة
دون أسبوعين	٩	٣١.٠٣٤%
٢-٣ أسابيع	١١	٣٧.٩٣١%
٣-٤ أسابيع	٦	٢٠.٦٨٩%
٤-٦ أسابيع	٣	١٠.٣٤٤%

يلاحظ من الجدول السابق أن العدد الأكبر من الحالات تمت فيه المعالجة مدة ٢-٣ أسابيع وبنسبة أقل ٣-٤ أسابيع.

عدد أقل من الحالات تطلب مدة معالجة أقصر من ١٠ لـ ١٤ يوم، الحالات التي تطلب فيها العلاج مدة أطول من ٤ أسابيع كانت قليلة.

ب- المعالجة الجراحية:

١ - تثبيت المفصل:

تم إجراء تثبيت المفصل في ٢٤ حالة من الحالات وكان تثبيت الطرف إما بالشد الجلدي أو بواسطة ميزابة جسمية.

جدول (٢٥): يبين الحالات التي تم فيها تثبيت الطرف المصاب.

المفصل التثبيت	الورك		الركبة		عنق القدم		المجموع
	دون أسبوعين	٣-٢ أسابيع	دون أسبوعين	٣-٢ أسابيع	دون أسبوعين	٣-٢ أسابيع	
تمديد جلدي	٢	٨	٢				١٢
ميزابي جسمية		١	٧	٣	١		١٢

يلاحظ أن التمديد الجلدي أجري في جميع حالات إصابة الورك وذلك لإراحة المفصل وتخفيف الضغط عن رأس الفخذ.

في إصابة الركبة طبقت الميزابة الجبسية بشكل أكبر ١٠ حالات من أصل ١٣ إصابة ركبة أما التمديد الجلدي فطبق في حالتين فقط.

٢ - بزل المفصل المتكرر:

تم إجراء بزل متكرر للمفصل في ١٨ حالة منها ١٢ لغاية علاجية "إفراغ السائل الالتهابي من المفصل" و ٦ حالات لغاية مراقبة تحسن الإصابة.

جدول (٢٦): المفاصل التي تم إعادة البزل المفصلي فيها.

عدد الحالات الكلي المبزولة	المفصل	مرتان	٣ مرات	٤ مرات	٥ مرات
١٢	الركبة	٨	٣	١	٢
٣	الورك	٣			
٣	الكتف	٣			

يلاحظ أن أكثر المفاصل تم إعادة البزل فيه هو الركبة ١٢ حالة وذلك كونه مفصل سطحي، سهل البزل أما المفاصل الأخرى فكانت إعادة البزل فيها أقل بالنسبة لعدد المفاصل ولعدد مرات البزل.

٣ - تفجير المفصل:

أجري تفجير مفصلي في ١٠ حالات كانت موزعة كما يلي:

جدول (٢٧) المفاصل التي أجري فيها تفجير مفصلي.

عدد الحالات الكلي	المفصل المفجر	عدد الحالات	النسبة
١١	الورك	٦	%٥٤.٥٤
١٣	الركبة	٢	%١٥.٣٨
٢	الكتف	١	%٥٠
٦	عنق القدم	١	%١٦.٦٦

يلاحظ من الجدول السابق أن التفجير المفصلي كان لمفصل الورك بنسبة أكثر وذلك لخصوصية إصابة هذا المفصل.

٤- غسيل المفصل:

تم إجراء غسيل مفصلي في ٨ حالات:

٣ حالات للورك تم إجراء غسيل المفصل أثناء الفتح الجراحي للتفجير.

٥ حالات للركبة تم فيها إجراء غسيل متواصل للمفصل بالسيروم الفيزيولوجي لمدة ٥ ل ٧ أيام وذلك وفق ما طبقه أطباء الجراحة العظمية.

١٤- الاستجابة للعلاج:

تم مراقبة الاستجابة للمعالجة:

سريرياً: تحسن الحالة العامة، تراجع الترفع الحروري، وتراجع العلامات الموضعية: ألم - تورم.

مخبرياً: انخفاض تعداد الكريات البيض في الدم المحيطي للحدود الطبيعية مع صيغة سوية لها، تراجع سرعة التثفل، تراجع إيجابية CRP.

جدول رقم (٢٨): يبين تحسن الحالة العامة وانخفاض الحرارة وتراجع الألم الموضعي.

النسبة	عدد الحالات	زمن الاستجابة السريرية
١٨.٧٥%	٦	خلال ٤٨ ساعة
٤٣.٧٥%	١٤	٣-٧ أيام
٢٥%	٨	٨-١٤ يوم
٩.٣٧٥%	٣	١٥-٢١ يوم
٣.١٢٥%	١	غير محدد

يلاحظ من الجدول السابق أن أقل من ربع الحالات حدثت فيها استجابة جيدة للعلاج خلال ٤٨ ساعة من تطبيق المعالجة بالمشفى.

في حين أن القسم الأكبر من الحالات ٤٣.٧٥% حدثت الاستجابة السريرية خلال (٣-٧) أيام من العلاج.

وقد تأخرت الاستجابة السريرية للعلاج لأكثر من أسبوع في حوالي ربع الحالات، وتأخرت لأكثر من ٢١-١٥ يوم بنسبة ٩.٣٧٥%.

١٥-الاختلاطات:

لوحظت الاختلاطات في ١٣ حالة من الحالات الـ ٣٢، لكن عدد الاختلاطات أكثر من الحالات لوجود أكثر من اختلاط في نفس الحالة.

جدول رقم (٢٩): يبين الاختلاطات ونسبتها.

النسبة	عدد الحالات	الاختلاط
٤٢.٨٦%	6	ذات عظم ونقي

خلع / تحت خلع	3	%٢١.٤٣
تشكل خراج	3	%٢١.٤٣
تخرب سطوح مفصالية	1	%٧.١٤
نخرة وعائية	1	%٧.١٤

الجدول رقم (٣٠): يبين الاختلاطات حسب المفصل المصاب.

المفصل	الركبة	الورك	المرفق	الكتف	الكاحل
عدد الحالات	١٣	١١	٣	٢	٢
عدد الحالات المختلطة	٣	٦	١	١	٢
النسبة	%٢٣.٠٧	%٥٤.٥٤	%٣٣.٣٣	%٥٠	%١٠٠
قيمة p-value	p-value = 0.036				

يلاحظ مما سبق في الجدول أن جميع حالات الكاحل تعرضت للاختلاطات بنسبة ١٠٠%، الورك والكتف بعد الكاحل من حيث نسبة الاختلاطات حيث سجلت تقريباً ٥٠% من الحالات، وبحسب الحكم الإحصائي فهي تدل على وجود علاقة لحدوث الاختلاطات تبعاً لنوع المفصل المصاب.

علاقة الاختلاطات بالعمر:

الجدول رقم (٣١): يبين علاقة الاختلاطات بالعمر.

العمر	عدد الحالات الكلي	عدد الحالات المختلطة	النسبة
شهرين - سنتين	٦	٤	%٦٦.٦٦

٦-٢ سنوات	١١	٤	36.36%
١٣-٦ سنة	١٥	٥	33.33%

حسب ما ظهر في الجدول السابق فإن الأطفال دون السنتين من العمر هم أكثر فئة تعرضت للاختلاطات بنسبة ٦٦.٦٦%.

علاقة الاختلاطات بتأخر بدء المعالجة:

الجدول رقم (٣٢): يبين علاقة الاختلاطات بتأخر البدء بالمعالجة.

زمن البدء بالمعالجة	عدد الحالات الكلي	عدد الحالات المختلطة	النسبة
خلال ٤٨ ساعة	٧	١	14.28%
٣-٧ أيام	١٢	٤	33.33%
أكثر من ٧ أيام	١٣	٨	61.53%

نسبة حدوث الاختلاطات تتناسب طردياً مع تأخر التشخيص وخاصة بعد أسبوع، بحيث كلما كان العلاج أسرع كانت الاختلاطات أخف.

علاقة الاختلاطات بنوع الجرثوم المسبب:

جدول (٣٣): علاقة الاختلاطات بنوع الجرثوم المسبب.

نوع الجرثوم	عدد الحالات الكلي	عدد الحالات المختلطة	النسبة
عنقوديات مذيبة	٨	٥	62.5%

كاليبسيلا	٣	٢	%٦٦.٦٦
سالمونيلا	١	١	%١٠٠
سيراتيا	١	١	%١٠٠
انتروباكتر	١	١	%١٠٠
عقيم	٧	٢	%٢٨.٥٧

يلاحظ من الجدول خطورة الإصابة بسلبيات الغرام وخاصة إذا كانت هذه الاختلاطات من النوع الخطير.

(p-value=0.0748) لم يتبين وجود علاقة بين النوع الجرثومي وتأثيره على احتمال حدوث اختلاطات فكانت قيمة الأكبر من مستوى الدالة (٠.٠٥).

١٦- التحسس والمقاومة للمضادات:

١ - الغنقوديات المذهبة:

يوضح الجدول (٣٤): نسب المقاومة والحساسية على المضادات عند الغنقوديات المذهبة.

الحالات	التحسس				المضاد
	R%	S%	R	S	
٩	%٨٨.٨٩	%١١.١١	٨	١	البنسلين G
٥	%١٠٠	%٠	٥	٠	أمبيسلين
٧	%١٤.٢٩	%٨٥.٧١	١	٦	أوكساسيلين
٩	%١١.١١	%٨٨.٨٩	١	٨	أموكساسيلين - كلافلانتيك أسيد
٩	%٠	%١٠٠	٠	٩	سيفوتاكسيم

٧	%٢٨.٥٨	%٧١.٤٢	٢	٥	إيترومايسين
٩	%٠	%١٠٠	٠	٩	فانكوميسين
٩	%١١.١١	%٨٨.٨٩	١	٨	كلينداميسين
٧	%١٤.٢٩	%٨٥.٧١	١	٦	تيكوبلانتين
٩	%١١.١١	%٨٨.٨٩	١	٨	لينزوليد
٨	%١٢.٥	%٨٧.٥٠	١	٧	ريفامبيسين
٧	%٠	%١٠٠	٠	٧	جنتاميسين
٧	%١٤.٢٩	%٨٥.٧١	١	٦	ايميبينيم
٩	%١١.١١	%٨٨.٨٩	١	٨	سيبروفلوكساسين
٨	%١٢.٥	%٨٧.٥٠	١	٧	تريمتوبريم - سلفاميتوكسازول

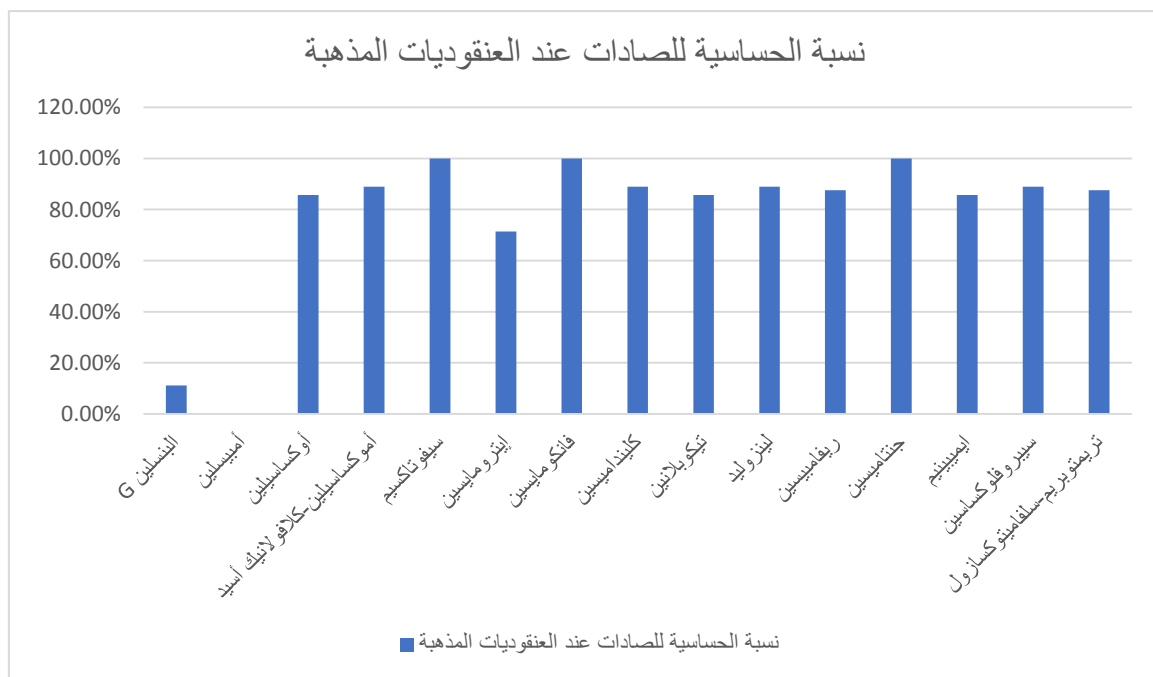
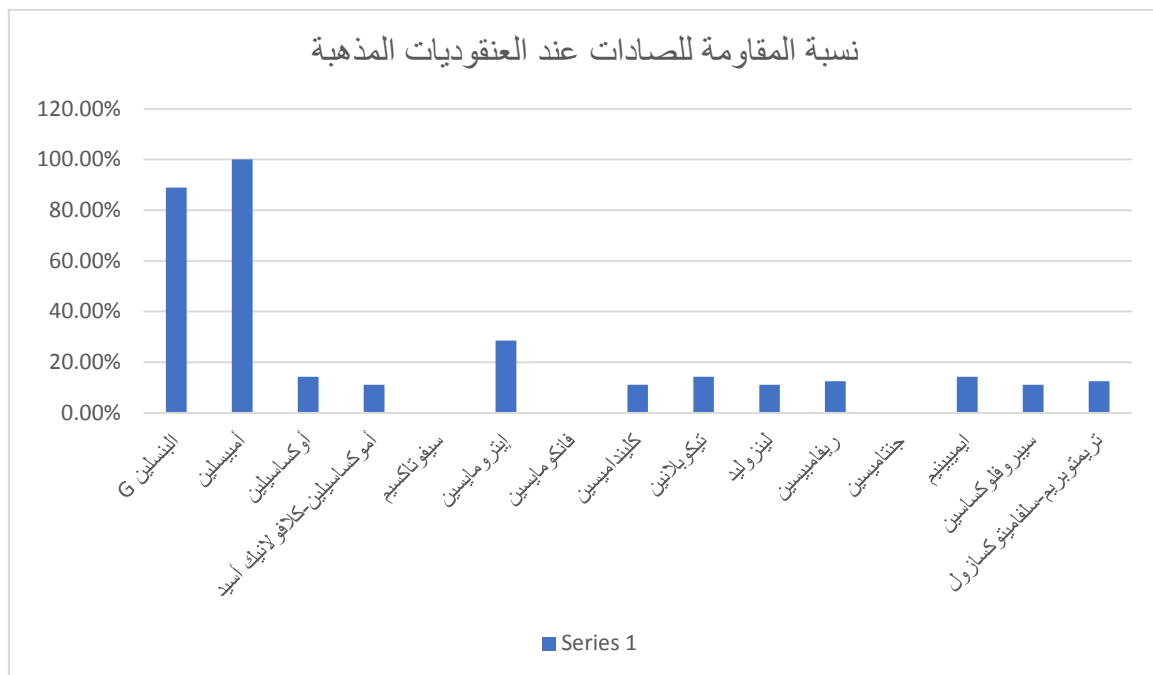
نلاحظ من الجدول السابق أن المقاومة الأعلى كانت للأمبيسلين بنسبة ١٠٠%، حيث أجري

تحسيس ٥ حالات من أصل ٩، ثم البنسلين G بنسبة ٨٨.٨٩% ثم الإيترومايسين بنسبة ٢٨.٥٨%.

سجلت حالة مقاومة واحدة لكل من الأوكساسيلين والأموكساسيلين - كلافلوراتيك أسيد والكليندا

مايسين وتيكوبلانتين واللينزوليد والريفامبيسين والايميبينيم والسيبروفلوكساسين.

كذلك لوحظ أن الحساسية للسيفوتاكسيم والفانكوميسين والجنتاميسين بلغت ١٠٠%.



٢ - الكليسيلا:

يوضح الجدول (٣٥): نسب المقاومة والحساسية على الصادات عند الكليسيلا.

عدد الحالات	التحسس				الصاد
	R%	S%	R	S	
٣	%٣٣.٣٣	%٦٦.٦٧	١	٢	أميكاسين
٣	%٦٦.٦٧	%٣٣.٣٣	٢	١	جنتاميسين
٣	%١٠٠	%٠	٣	٠	سيفوتاكسيم
٣	%١٠٠	%٠	٣	٠	سفترياكسون
٣	%١٠٠	%٠	٣	٠	سيفتازيديم
٣	%٦٦.٦٧	%٣٣.٣٣	٢	١	سيفيبيم
٣	%١٠٠	%٠	٣	٠	أموكسيسيلين - كلافلانتيك أسيد
٣	%٦٦.٦٧	%٣٣.٣٣	٢	١	باكتريم
٣	%٠	%١٠٠	٠	٣	براسيللين - تازوبكتام
٣	%٠	%١٠٠	٠	٣	ايميبينيم
٣	%٠	%١٠٠	٠	٣	سيبروفلوكساسين

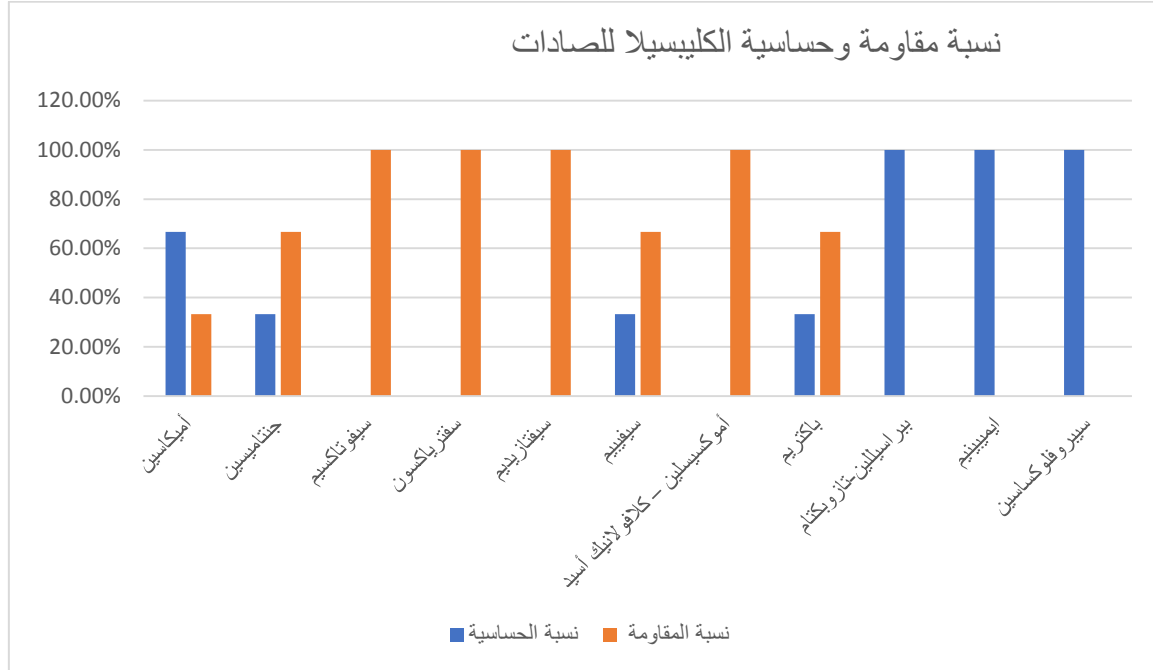
من الجدول السابق نلاحظ أن نسب المقاومة الأعلى كانت لسيفالوسبورينات الجيل الثالث حيث

بلغت ١٠٠% لكل من السفترياكسون والسيفوتاكسيم وأيضاً لسيفتازيديم والأموكسيسيلين -

الكلافلانتيك أسيد.

ثم للجنتاميسين والسيفيبيم والباكتريم.

الحساسية بالنسبة ل ببراسيللين – تازوبكتام وايميبينيم وسيروفلوكساسين كانت ١٠٠%.



يظهر الجدول (٣٦): نسب المقاومة والحساسية للصادات عن سلبيات الغرام.

عدد الحالات	التحسس				الصاد
	R%	S%	R	S	
٨	٢٥%	٧٥%	٢	٦	أميكاسين
٨	٨٧.٥%	١٢.٥%	٧	١	جنتاميسين
٨	٨٧.٥%	١٢.٥%	٧	١	أوغمنتين
٨	٦٢.٥%	٣٧.٥%	٥	٣	سيفوتاكسيم
٨	٦٢.٥%	٣٧.٥%	٥	٣	سفترياكسون
٨	٣٧.٥%	٦٢.٥%	٣	٥	سيفتازيديم
٨	٥٠%	٥٠%	٤	٤	سيفيبيم

عدد الحالات	التحسس				الصاد
	R%	S%	R	S	
٨	%٠	%١٠٠	٠	٨	ايميبيم
٦	%٠	%١٠٠	٠	٦	ميروبيم
٨	%١٢.٥	%٨٧.٥	١	٧	تازوسين
٨	%٠	%١٠٠	٠	٨	سيبروفلوكساسين
٦	%٣٣.٣٣	%٦٦.٦٧	٢	٤	باكتريم

جدول (٣٧): يوضح علاقة سلبيات الغرام المتعددة المقاومة وعوامل الخطورة.

النسبة	سلبيات الغرام مقاومة للصادات	عوامل الخطورة
الجنس		
%٥٠	٤	ذكر
%٥٠	٤	أنثى
الفئة العمرية		
%٧٥	٦	أقل من ٥ سنوات
%٢٥	٢	أكثر من ٥ سنوات
إجراءات غازية		
%٨٧.٥	٧	نعم
%١٢.٥	١	لا

أمراض مزمنة		
نعم	٠	%٠
لا	٨	%١٠٠
قبول سابق في المشفى		
نعم	٣	%٣٧.٥
لا	٥	%٦٢.٥
استخدام سابق للمصادات		
نعم	٤	%٥٠
لا	٤	%٥٠

١٧- النتائج والمناقشة:

- أجريت دراستنا بمشفى الأطفال بين عامي ٢٠١٥-٢٠١٧ وتم مقارنتها مع دراستين إحداهما أجريت في مشفى الجامعة "La-Paz" مدريد بين عامي ٢٠٠٠-٢٠١٣، ونشرت بعام ٢٠١٧ شملت ١٤١ حالة التهاب مفصل قيجي (L. Moro-Lago, G. Talavere, L. Moraleda, G. Gonzalez-Moran).

ومع دراسة إيرانية أجريت بمشفى الأطفال طهران على التهاب المفصل القيجي ذات العظم والنقي لمدة ٤ سنوات ونشرت بعام ٢٠١٧، لـ:

(Shima Mahmoudi, Babak Pourakbari, katayoun Borhani, Mahmoud Khodabandeh, Sepideh keshavarz Valian, Alireza Aziz-Ahari, Setareh Mamishi).

- عدد الحالات في دراستنا ٣٢ حالة خلال سنتين ونصف.

- عدد الحالات في الدراسة الإيرانية ٩٩ حالة وبالدراسة الإسبانية ١٤١ حالة.
- كانت نسبة إصابة الذكور "٥٩.٣٧%" من إجمالي الحالات ونسبة الإناث "٤٠.٦٣%" من إجمالي الحالات، وهو مقارب للدراسة العالمية الإيرانية حيث كانت نسبة الذكور للإناث "١.٥/١".
- نسبة الإصابة كانت الأشيع خلال السنوات الخمس الأولى من العمر في دراستنا (٥٣.١٢%) من إجمالي الحالات وكانت (٩٤%) تحت عمر السنتين في الدراسة الإسبانية.
- كانت العوامل المؤهبة الأشيع (البؤر الإنتانية والإنتانات التنفسية العلوية بنسبة ٣١.٢٥%) كذلك كانت في الدراسة الإسبانية (٣٥%).
- كانت نسبة إصابة الطرف السفلي الأكثر شيوعاً في دراستنا (٨٤.٣٧%) الركبة كانت (٤٠.٦٢٥%) والورك (٣٤.٣٧٥%) وهذا يتوافق مع الدراسات العالمية وكانت ٥٢% للركبة و ٢١% للورك في الدراسة الإسبانية، بينما بالدراسة الإيرانية ٣١% للركبة و ٣١% للورك.
- يعتمد تشخيص التهاب المفصل القيحي على وجود شك سريري عالي ويدعم ذلك بالتشخيص الشعاعي ويثبت فقط في حال كان الزرع الجرثومي إيجابياً لذلك فإن تعداد الكريات البيض والصيغة والمشعرات الالتهابية (CRP, ESR) اختبارات غير نوعية ولكن لها قيمة سريرية عندما ترتفع بالالتهاب الحاد، حيث كانت قيم (ESR, CPR) مرتفعة في دراستنا بنسبة وسطية "٥٧%". وفي الدراسة الإيرانية كانت بأغلب الحالات مرتفعة، وفي الدراسة الإسبانية كانت مرتفعة في ١٨% فقط.
- تلوين غرام للجراثيم كانت إيجابية بنسبة (٤٠%) في دراستنا بينما بالدراسة الإسبانية كانت (١٧%).

- بلغت إيجابية زرع الدم في دراستنا (٨.٣٣%) فقط وهي نسبة قليلة جداً بالنسبة للدراسات العالمية (٢٥%) في الدراسة الإسبانية وربما يعود ذلك إلى تناول الصادات قبل زرع الدم حيث كان ٢٠% من المرضى قد تلقوا صادات قبل أخذ عينات الدم والسائل المفصلي أو لعدم كفاية الدم المسحوبة.

- أما من ناحية الأعراض السريرية وشيوعها حسب العمر فكان الألم الموضع هو العرض السريري الأبرز ثم الترفع الحروري ثم العرج.

- كانت نسبة التأخر بالتشخيص عالية وهي حوالي ٧٧% من إجمالي الحالات وهي تزيد من نسبة الاختلاطات والعقائيل وقد يعزى ذلك إلى تأخر مراجعة الأهل عند ظهور الأعراض.

- أجري الفحص الخلوي الكيماوي للسائل المفصلي في دراستنا لـ (١٥) من أصل (٢٧) حالة مبزولة كان السائل قيحي في ١٠ حالات وقليل الكمية في حالتين.

- وجد ارتفاع في تعداد الكريات البيضاء في السائل المفصلي فوق الـ ٥٠ ألف (١٦%) وارتفعت العدلات فوق الـ ٧٠% بنسبة ٥٢% من إجمالي الحالات المبزولة، وأرتفع الآحين فوق الـ ٤٥ غ/لتر بنسبة (٢٠%).

وانخفض السكر بنسبة ٧٣% من الحالات المبزولة.

وبناءً على الفحص الخلوي الكيماوي موجه وليس مؤكد للتشخيص.

- كان العامل الممرض الأشيع في دراستنا العنقوديات المذهبة وكذلك كان في الدراستين العالميتين الإسبانية والإيرانية.

- بالربط بين العامل الممرض والاختلاطات لم نجد علاقة إحصائية فكانت نسبة الاختلاطات بالعنقوديات المذهبة مقاربة لسلبيات الغرام.

- وجدنا بدراستنا علاقة إحصائية بين عمر المريض الاختلاطات اللاحقة وكان على رأسها ذات العظم والنقي بنسبة ٤٢.٨%.
- وجدنا بدراستنا نسبة مقاومة العقنوديات المذهبة على البنسلين ٨٨.٨% وعلى الأمبيسلين ١٠٠% وعلى الأريثرومايسين بنسبة ٢٨%.
- لا زالت العقنوديات المذهبة متحسسة على الأوكسيسلين بنسبة ٨٥% وعلى الأوغمانتين بنسبة ٨٨.٨%.
- سجلت حالة واحدة فقط مقاومة على الكليندامايسين وحالة على اللينزوليد وحالة على الإيميبينيم وهذا يشير على ضرورة استخدام هذه الصادات لاستطبابات وضحة تجنباً للمزيد من المقاومة.
- كانت الحساسية على الفانكومايسين والسيفوتاكسيم والجنتامايسين ١٠٠%.
- بالنسبة لسليبات الغرام كانت الجراثيم الأكثر مقاومة للصادات وكانت الجرثوم الأشيع الكليسيلا مقاوم على الصادات بنسبة عالية كالسيفالوسبورينات الجيل الثالث والرابع والجنتامايسين والأوغمنتين والباكتريم، أما الصادات الأفضل للتحسس فكانت التازوسين والإيميبينيم والسيبروفلوكساسين بنسبة ١٠٠%.
- عزلت السالمونيلا في حالة واحدة وكانت مقاومة للأمينوغليكوزايدات والسيفالوسبورينات الجيل الأول والثاني والأمبيسلين والأوغمنتين.
- حالة واحدة من الإنتروباكتر وكانت مقاومة للسيفالوسبورينات الجيل الأول والثاني والسيفوتاكسيم والأوغمنتين.

١٨-النتائج:

- ١- إن التهاب المفصل القيحي من الأمراض الغير شائعة عند الأطفال ولكنه هام من حيث إمكانية إحداثه لإعاقة في حال تأخر التشخيص والعلاج.
- ٢- كانت نسبة إصابة الذكور للإناث ١.٤٦/١.
- ٣- متوسط عمر الإصابة ٥ سنوات ونصف.
- ٤- كانت الإصابة الأشيع تحت عمر ٥ سنوات بنسبة ٥٣.١٢%.
- ٥- نسبة إصابة الطرف السفلي أكثر شيوعاً من الطرف العلوي بنسبة ٨٤.٣٧%، وكانت الإصابة غالباً وحيدة المفصل ومفصل الركبة الأشيع بنسبة ٤٠.٦%.
- ٦- أغلبية المرضى يراجعون المشفى بشكل متأخر حتى ظهور علامات الالتهاب الموضعي.
- ٧- كانت ذات العظم والنقي الاختلاط الأشيع لالتهاب المفصل القيحي بنسبة ٤٢.٨%.
- ٨- إن نسبة مقاومة العقنوديات بالصادات كالبنسلين والأمبيسلين كانت ٨٨.٨% و ١٠٠% على التوالي.
- ٩- كانت المقاومة للأريثرومايسين والتيكوبلانتين ٢٨.٥% و ١٤% على التوالي.
- ١٠- الأوكساسيلين والأوغمنتين والسيفوتاكسيم لا زالت صادات فعالة في معالجة العقنوديات.
- ١١- الحساسية الأعلى كانت للفانكوميسين والسيفوتاكسيم بنسبة ١٠٠%.
- ١٢- الصادات المستخدمة في مشفى الأطفال للعلاج التخبري كانت على التوالي كليندامايسين + سيفوتاكسيم ٣١%، فانكوميسين + سيفوتاكسيم ٢٨%، كليندامايسين + جينتاميسين ١٨% سيبروفلوكساسين + تيكوبلانتين ١٢.٥%، لينزولايد + ميروبينيم ٩%.

١٣- كانت سلبيات الغرام هي الأكثر مقاومة للصادات الأوغمنتين + جنتامايسين بنسبة ٨٧%،
السيفترياكسون + السيفوتاكسيم ٦٢%، بينما كانت حساسة للكاربابينيم والسيبروفلوكساسين
والتازوسين.

١٩-التوصيات:

- ١- ضرورة توعية الأهل لمراجعة طبيب الأطفال في حال ظهور أي عرض موجه لإجراء الفحوصات المناسبة لضرورة بدء المعالجة بأسرع وقت.
- ٢- توعية الأهل لضرورة مراجعة عيادات المتابعة بعد التخرج لكشف الاختلاطات في أقرب وقت ممكن، والتقليل من العقابيل والكشف المبكر عن الحالات المكتسبة بعد القبولات المشفوية.
- ٣- إتباع الوسائل الخاصة للحد من انتشار الإنتان ضمن المشفى.
- ٤- غسيل الأيدي قبل وبعد الانتقال من طفل لآخر.
- ٥- ارتداء القفازات والرداء الخاص المعقم.
- ٦- الانتباه الجيد لشروط العقامة خلال فتح الأوردة المحيطية والمركزية وعند إجراء التنبيب الرغامي والقنطرة البولية وأثناء تبديل الدم وتعليق السوائل الوريدية.
- ٧- التغطية التخريرية في ضوء دراستنا والدراسات العالمية عند الشك بالعنقوديات المذهبية:
 - الاستمرار بالتغطية التخريرية المعتمدة في مشفانا "كليندامايسين + سيفوتاكسيم" أو "كليندامايسين + أميكاسين أو فانكوممايسين + سيفوتاكسيم أو فانكو ماييسين أميكاسين".
 - عند الشك بسلبيات الغرام كقبول مشفوي سابق الاستمرار على مركبات "تازوسين، سيبروفلوكساسين، كاربانبيم كخط أول.

- ٨- إمكانية إنشاء فريق طبي مخبري لترصد حالات المقاومة على الصادات.
- ٩- التأكيد على توثيق التحاليل المخبرية للفحص والزرع ضمن الأضابير.

- 1- Krostad P. septic arthritis. In: Feigin and Cherry's Textbook of Pediatric infectious Diseases, 7th ed, Cherry JD, Harrison GJ, Kaplan SL, et al (Eds), Elsevier Saunders, Philadelphia 2014.
- 2- Shalton. Kaplan. Septic arthritis. In Nelson Textbook, 20th ed chapter 685.
- 3- Chacha PB. suppurative arthritis of the hip joint in infancy. A persistent diagnostic problem and possible complication of femoral venipuncture. J Bone Joint Surg Am 1971; 53:538.
- 4- Gutierrez K. infectious and inflammatory arthritis. In: principles and practice of pediatric Infectious Diseases, 4th, Long SS, Pickering LK, Prober CG. (Eds).
- 5- Welton CJ, Long SS, Fisher MC, Alburger PD. Pyogenic arthritis in infants and children: a review of 95 cases. pediatr Infect Dis 1986; 5: 669. Elsevier Saunders, Edinburgh 2012. p. 477.
- 6- Fink CW, Nelson JD. septic arthritis and osteomyelitis in children. Clin Rheum Dis 1986 ;12 :423.
- 7- Dan M. Septic arthritis in young infants: clinical and microbiologic correlation and therapeutic implications. Rev Infect Dis 1984;6:147.
- 8- Chung SM, Pollis RE. Diagnostic Pitfalls in septic arthritis of the hip in infants and children. Clin pediatr (Phila) 1975;14:758.
- 9- Omene JA, Odita JC. Clinical and radiological features of neonatal septic arthritis. Trop Geogr Med 1979;31:207.
- 10- Asnes RS, Arendar GM. septic arthritis of the hip: a complication of femoral venipuncture. pediatrics 1966;38:837.
- 11- Chacha PB. Suppurative arthritis of the hip: a complication of femoral venipuncture. Pediatrics 1966;31:207.
- 12- Nada S. septic arthritis. Best Pract Res Clin Rheumatol 2003;17:183. 13. Krogstad P. Septic arthritis. In: Current pediatric Therapy, 18th ed, Burg FD, Ingelfinger JR, Polin RA, Gershon AA (Eds), Saunders, Philadelphia 2006. p. 665 .
- 13- Fleisher G. Infectious disease emergencies. In: Textbook of pediatric Emergency Medicine, 5th ed, Fleisher GR, Ludwig S, Henretig FM (Eds), Lippincott, Williams & Wilkins, Philadelphia 2006. p. 783 .

- 14- Molinos Quintana A, Morillo Gutierrez B, Camacho Lovillo MS, et al. pyogenic sacroiliitis in children-a diagnostic challenge. Clin Rheumatol 2011;30:107.
- 15- Stans AA. Osteomyelitis and septic arthritis. In: Lovell and Winter's pediatric orthopaedics, 6th ed, Morrissy RT, Weinstein SL (Eds), Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia 2006. P. 440.
- 16- Frank G, Eppes SG. Bone, joint, and soft tissue infections. In: comprehensive pediatric Hospital Medicine, Zaoutis LB, Chiang WV (Eds), Mosby, Philadelphia 2007. p.414.
- 17- Bennett OM, Namnyak SS. Acute septic arthritis of the hip joint in infancy and childhood. Clin Orthop Relat Res 1992; 123.
- 18- Walsh S, Phillips F. Deep vein thrombosis associated with pediatric musculoskeletal sepsis. J pediatr Orthop 2002; 22:329.
- 19- Nelson JD. Skeletal infections in children. Adv pediatr infect Dis 1991;6:59.
- 20- Shaw BA, Kasser JR. Acute septic arthritis in infancy and childhood. Clin Orthop Relat Res 1990; 212.
- 21- Shmerling RH, Delbanco TL, Tosteson AN, Trentham DE. Synovial fluid tests. What should be ordered? JAMA 1990; 264:1009.
- 22- Del Beccaro MA, Champoux AN, Bockers T, Mendelman PM. Septic arthritis versus transient synovitis of the hip: the value of screening laboratory tests. Ann Emerg med 1992; 21:1418.
- 23- Klein DM, Barbera C, Gray ST, et al. Sensitivity of objective parameters in the diagnosis of pediatric septic hips. Clin Orthop Relat Res 1997:153.
- 24- Levine MJ, McGuire KJ, McGowan KL, Flynn JM. Assessment of the test characteristics of C-reactive protein for septic arthritis in children. J pediatric Orthop 2003; 23:373.