الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم العالي
جامعة دمشق
كلية الطب البشري
قسم الطب المخبري

دراسة نسبة العدلات/اللمفاويات والبروتين الارتكاسي C/حجم الصفيحة الوسطي في ذات الرئة الخمجية عند الأطفال وعلاقتها بالاختلاطات

Neutrophil/lymphocyte and C- reactive protein/mean platelet volume ratios in infectious pneumonias in children and its relation with complications

بحث علمي أعد لنيل شهادة الدراسات العليا في الطب المخبري

إعداد طالبة الدراسات العليا
ولاء يونس العلي

إشراف
م.د فيحاء أبو فخر

رئاسة
أ. د. عبير الكفري

قرار لجنة الحكم

تصريح

لا يوجد أي جزء من هذه الأطروحة تم اقتباسه بالكامل من عمل علمي آخر أو أنجز للحصول على شهادة أخرى في جامعة دمشق أو أي جامعة أخرى أو أي معهد تعليمي

كلمة شكر

الحمد لله الذي وفقني في إنجاز هذا البحث، مع كامل الشكر والتقدير لأساتذتي الكرام الذين نهلت منهم الكثير.

وأخص بالشكر من القلب أستاذتي الفاضلة **د. فيحاء أبو فخر** التي كان لعلمها وتوجيهاتها وعطائها المستمر ومساهمتها الفعالة الأثر الأكبر في إتمام مشوار هذا البحث.

مع فائق التقدير والاحترام للأساتذة أعضاء لجنة الحكم (**أ.د. تهاني علي و د. أحمد السحار**) الذين تفضلوا بقبول المشاركة في لجنة الحكم.

والشكر المتواصل لأساتذتي جميع **أعضاء هيئة التدريس في قسم الطب المخبري** – جامعة دمشق على دعمهم ومساعدتهم.

الإهداء

بك أبصرت حياتي . . . ومن علمك أغنيت معرفتي . . .

ومن أخلاقك هذبت أخلاقي . . . .

إلى من بدعواته تتقدس الدعوات . . . وبيديه تتبارك العطايا . . .

إليك يامن استمد القوة من نبرة صوته . . . وأملك الشجاعة من وهج كلماته . . .

لن يكفيني عمري لأقول لك . . . "يكفيني فخراً أنك أبي" . . .

أبي الغالي " أدامك الله"

من نور عينيك يتدفق ينبوع الحنان . . . ومن دعواتك أطأ شطآن النجاح والأمان . . .

إلى من سبقت ضحكاتها ابتسامتي . . . وأبت إلا أن تذرف من مقلتيها دموعي . . .

إلى من لو جمعت حب الدنيا لما ارتقى أبداً حبها . . .

ولو مضيت لرد الجميل لنفذ الدهر ولم أصل . . .

إليك . . . يا ملاكي

أمي الغالية " أدامك الله"

إلى الروح الطيبة التي ملأت حياتي حباً وفرح . . .

إلى من ملك قلبي ولون حياتي بألوان القوس قزح . . .

إلى من عاش معي مشواري بحلوه ومره . . .

وأمدني بالكثير من الحب والعون والحنان . . .

بك أصبح الأقوى . . . بقربك أشعر بالأمان . . .

ومعك يشرق الأمل وتحلو الأيام . . .

زوجي الحبيب علاء

إلى الوردة الجميلة التي زينت أيامنا بابتسامتها الصغيرة . . .

إلى ابنة قلبي . . . ربيع عمري . . . وضحكة أيامي . . .

لأجلك أحيا . . . وبك أرى العمر جميلاً مشرقاً . . . .

طفلتي الحبيبة زينب

إلى من كبرت معهم وأكبر فيهم . . .

إلى من رافقوني في كل لحظة في حياتي . . . وكانوا العون والسند والقوة . . .

أتمنى لكما الصحة والسعادة على طول الأيام . . .

إخوتي

(سامر . بدر)

إلى من بضحكاتهن تمتلئ حياتي فرحاً . . .

بذكرهن تعبق روحي بالياسمين . . . ويخفق قلبي دوماً لهن بالشوق والحنين . . .

لأجمل زهرات ملونات قضيت معهن أجمل أيام عمري . . .

أخواتي

(ديمة . إيناس . آلاء)

إلى من أضاف لحياتنا البهجة والسرور . . .

إلى من أعطيناهم فكانوا رجالاً يستحقون العطاء . . .

(الحسين . لؤي . أمجد)

إلى القلوب الجميلة التي جمعها القدر مع أسرتنا . . .

فأصبحت الحياة معهم أجمل . . . ألطف . . . وأبهى . . .

(نادين . نغم)

إلى الطيور التي تغرد لتعزف لحن الفرح في ربوع أسرتنا . . . .

ضحكاتهم تملأ أرجاء المنزل حياةً وفرحاً . . . .

فليحفظهم الله ويرعاهم . . .

أولاد إخوتي وأخواتي

إلى من أبهجوا قلبي وزينوا أيامي بالمحبة والفرح . . .

سعدت روحي بقربهم وكانوا دائماً السند والعون . . .

إلى عائلتي الثانية . . .

أهل زوجي الأحباء

عندما أذكركم تطرب الصداقة وتزدهر أحلى الذكريات . . .

ويروي الزمان عنكم حكايات الوفاء والإخلاص . . .

إلى من ستبقى ذكرياتهم محفورة في بالي ولن أنساهم . . .

(**وعد** . **ميس**)

إلى من عشت معهم أحلى الأوقات . . .

وتركوا في كل زاوية من قلبي ذكريات ستبقى محفورة فيه . . .

(**رهام** . **رقية** .**إيمان** . **بشرى**)

إلى كل من انتظر هذا اليوم . . .

إلى كل من ذكره قلبي . . . ولم يذكره قلمي . . .

قائمة المحتويات Contents List :

- قائمة الجداول LIST OF TABLE : 10
- قائمة المخططات List of Illustration : 12
- قائمة الأشكال التوضيحية List of figure : 14
- قائمة الاختصارات List of abbreviations : 15
- تمهيد INTRODUCTION : 16
- هدف البحث AIM OF STUDY : 17

١- المراجعة النظرية : 18

❖ ذات الرئة : 19-27

❖ التعريف 19

❖ التصنيف 19

١-١ ذات الرئة المكتسبة في المجتمع 19-24

✓ التعريف 19

✓ الوبائيات 19

✓ العوامل الممرضة 20

✓ التظاهرات السريرية 21-22

▪ الأعراض 21

▪ العلامات 21-22

✓ الاستقصاءات 23

✓ المعالجة 23

✓ استطبابات القبول في المستشفى 23-24

✓ اختلاطات ذات الرئة 24

٢- نسبة العدلات إلى اللمفاويات 25-26

❖ تعريف 25

❖ N/L والنظرية الالتهابية 25

❖ تطبيقات N/L 25-26

٣- نسبة البروتين الارتكاسي C إلى حجم الصفيحة الوسطي 26-30

❖ تعريف : 26

☒ البروتين الارتكاسي C : 26-27

- تعريف : 26
- تطبيقات CRP : 27

☒ حجم الصفيحة الوسطي : 27-30

- تعريف : 27
- تطبيقات MPV : 28

- العوامل المؤثرة في قيم MPV 28
- MPV والحالة الالتهابية : 29-30

❖ تطبيقات CRP/MPV : 30

- الدراسة العملية : 31

❖ أهمية البحث : 32

❖ المواد والطرائق : 32-35

- تصميم الدراسة : 32
- مجموعة الدراسة : 32
- معايير الإدخال : 32
- معايير الاستبعاد : 32-33
- المتغيرات المدروسة : 33
- العينات المدروسة : 33
- الأجهزة المستخدمة في البحث : 33-34
- عملية تحليل البيانات : 34
- جدول الاستبيان : 35

❖ الدراسة الإحصائية والنتائج : 36-58

- الدراسة الوصفية : 36-40
- الدراسة التحليلية : 41-58

❖ مناقشة النتائج : 59-61

❖ ملخص المقارنة مع الدراسات العالمية : 62-65

❖ التوصيات Recommendations : 66

❖ المقترحات Suggestions : 66

❖ الملخص Abstract : 67-68

❖ المراجع : 69-71

قائمة الجداول List of Table :

جدول ١ : العوامل الأكثر شيوعا والمسببة لذات الرئة المكتسبة في المجتمع حسب الفئة العمرية 20

جدول ٢ : تسرع التنفس المحدد وفقا لمعايير منظمة الصحة العالمية 21

جدول ٣ : بعض القرائن السريرية التي يمكن أن تشير إلى المسببات المرضية لذات الرئة (الفيروسية أو الجرثومية) 22

جدول ٤ : توزع أطفال عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية 36

جدول ٥ : توزع عينة البحث وفقاً لجنس الطفل ونوع ذات الرئة الخمجية 37

جدول ٦ : المتوسط الحسابي لأعمار الأطفال (بالأشهر) في عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية 37

جدول ٧ : نتائج تحديد حالة CRP في عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية 38

جدول ٨ : نتائج تحديد حالة MPV في عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية 39

جدول ٩ : نتائج تحديد حالة PLT في عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية 40

جدول ١٠ : نتائج الاستقصاء عن وجود اختلاطات في عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية 41

جدول ١١ : نتائج الاستقصاء عن الفصل الذي حدثت فيه ذات الرئة الخمجية في عينة البحث 42

جدول ١٢ : المتوسط الحسابي لقيم MPV في عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية .. 43

جدول ١٣ : الفرق بين متوسط قيم MPV لمجموعتي الدراسة 43

جدول ١٤ : المتوسط الحسابي لقيم CRP في عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية ... 44

جدول ١٥ : الفرق بين متوسط قيم CRP لمجموعتي الدراسة 44

جدول ١٦ : المتوسط الحسابي لقيم PLT في عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية 45

جدول ١٧ : الفرق بين متوسط قيم PLT لمجموعتي الدراسة 46

جدول ١٨ : نتائج حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعة العلاقة بين قيم PLT وقيم MPV في عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية 47

جدول ١٩: المتوسط الحسابي لقيم N/L في عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية ... 48
جدول ٢٠: الفرق في متوسط قيم N/L بين مجموعتي الدراسة 49
جدول ٢١ : المتوسط الحسابي لقيم CRP/MPV في عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية 51
جدول ٢٢ : الفرق في متوسط قيم CRP/MPV بين مجموعتي الدراسة 51
جدول ٢٣ : نتائج دلالة الفروق في متوسط قيم N/L بين مجموعة الأطفال المصابين بذات رئة جرثومية ومجموعة الأطفال المصابين بذات رئة فيروسية في عينة البحث وفقاً لحالة تعداد الكريات البيض WBC 52
جدول ٢٤ : نتائج دلالة الفروق في متوسط قيم CRP/MPV بين مجموعة الأطفال المصابين بذات رئة جرثومية ومجموعة الأطفال المصابين بذات رئة فيروسية في عينة البحث وفقاً لحالة تعداد الكريات البيض WBC 53
جدول ٢٥ : الفرق في متوسط قيم N/L بين المرضى الذين لم توجد لديهم اختلاطات والمرضى الذين وُجِدَ لديهم اختلاط واحد أو أكثر في عينة البحث وذلك وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية 55
جدول ٢٦ : الفرق في متوسط قيم CRP/MPV بين مجموعة الأطفال الذين لم توجد لديهم اختلاطات ومجموعة الأطفال الذين وُجِدَ لديهم اختلاط واحد أو أكثر في عينة البحث وذلك وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية 57

قائمة المخططات List of Illustration :

مخطط ١: توزع عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية 36

مخطط ٢: توزع عينة البحث وفقاً لجنس الطفل ونوع ذات الرئة الخمجية 37

مخطط ٣: المتوسط الحسابي لأعمار الأطفال (بالأشهر) في عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية 38

مخطط ٤: النسبة المئوية لتوزع أطفال عينة البحث وفقاً لقيم CRP ونوع ذات الرئة الخمجية 38

مخطط ٥: النسبة المئوية لتوزع أطفال عينة البحث وفقاً لقيم MPV ونوع ذات الرئة الخمجية 39

مخطط ٦: النسبة المئوية لتوزع أطفال عينة البحث وفقاً لقيم PLT ونوع ذات الرئة الخمجية 40

مخطط ٧: النسبة المئوية لنتائج الاستقصاء عن وجود اختلاطات في عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية 41

مخطط ٨: النسبة المئوية لنتائج الاستقصاء عن الفصل الذي حدثت فيه ذات الرئة الخمجية في عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية 42

مخطط ٩: المتوسط الحسابي لقيم MPV (فيمتولتر) في عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية 43

مخطط ١٠: المتوسط الحسابي لقيم تركيز CRP (ملغ/دل) في عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية 45

مخطط ١١ : المتوسط الحسابي لقيم تعداد الصفيحات ($X\ 10^3$/ميكرولتر) في عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية 46

مخطط ١٢: يمثل انتشار قيم MPV في عينة البحث وفقاً لقيم PLT ونوع ذات الرئة الخمجية 48

مخطط ١٣ : المتوسط الحسابي لقيم نسبة N/L في عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية 49

مخطط ١٤ : منحني ROC بين قيم نسبة العدلات / اللمفاويات ونوع ذات الرئة الخمجية

(الخط باللون الأزرق) في عينة البحث 50
مخطط ١٥ : المتوسط الحسابي لقيم نسبة CRP/MPV في عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية 52
مخطط ١٦ : المتوسط الحسابي لنسبة العدلات / اللمفاويات في عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية وحالة تعداد الكريات البيض WBC 53
مخطط ١٧ : المتوسط الحسابي لنسبة البروتين الارتكاسي / Cحجم الصفيّحة الوسطي في عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية وحالة تعداد الكريات البيض WBC 54
مخطط ١٨ : منحني ROC بين قيم نسبة العدلات / اللمفاويات وحدوث الاختلاطات (الخط باللون الأزرق) في عينة البحث 56
مخطط ١٩ : منحني ROC بين قيم نسبة البروتين الارتكاسي C / حجم الصفيّحة الوسطي وحدوث الاختلاطات (الخط باللون الأزرق) في عينة البحث 58

قائمة الأشكال التوضيحية List of figure :

- شكل توضيحي (١) أعراض ذات الرئة 22
- شكل توضيحي (٢) شكل جزيئة CRP 26
- شكل توضيحي (٣) تغير الأشكال وزيادة MPV خلال تفعيل الصفيحات الدموية 27
- شكل توضيحي (٤) العوامل المؤثرة في قيم MPV 28
- شكل توضيحي (٥) تغير حجم الصفيحة الوسطي MPV في الحالات الالتهابية 29
- شكل توضيحي (٦) جهاز تعداد الدم الألي Medonic 33
- شكل توضيحي (٧) جهاز الكيمياء الألماني Cobas 34

قائمة الاختصارات List of abbreviations:

CAP: Community Acquired Pneumonia	ذات الرئة المكتسبة في المجتمع
HAP: Hospital Acquired Pneumonia	ذات الرئة المكتسبة في المستشفى
HCAP: Health Care Associated Pneumonia	ذات الرئة المرتبطة بالرعاية الصحية
GBS: Group B streptococcus	المكورات العقدية المجموعة ب
RSV: Respiratory Syncytial Virus	الفيروس المخلوي التنفسي
CXR: Chest X-Ray	تصوير الصدر بالأشعة السينية
CT: Computed Tomography	التصوير المقطعي
CBC: Complete Blood Count	تعداد الدم الكامل
CRP:C-Reactive Protien	البروتين الارتكاسي C
ESR: Erythrocyte Sedimentation Rate	سرعة التثفل
PCR: Polymerase Chain Reaction	تفاعل البولميراز المتسلسل
Pct: Plateletcrit	حجم الصفيحات المكدسة
Tpo: Thrombopoietin	الثرومبوبويتين

تمهيد INTRODUCTION:

ذات الرئة المكتسبة من المجتمع Community Acquired Pneumonia (CAP) هي أحد الأسباب الرئيسية للوفيات بين الأطفال، في عام ٢٠١٣ كانت CAP مسؤولة عن ٩٥٠ ألف حالة وفاة للأطفال دون سن الخامسة على مستوى العالم ، وقد انخفض هذا العدد وفقاً لتقرير صادر عن اليونيسيف إلى ٨٨٠ ألف في عام ٢٠١٦، ويعزى هذا الانخفاض في معدل الوفيات إلى برنامج التطعيم الناجح ضد أخماج العقدية الرئوية والمستدمية النزلية.

ومع ذلك فإن معدلات الوفيات في البلدان المنخفضة الدخل مرتفعة حيث تبلغ ٧٢,٣ حالة وفاة لكل ١٠٠ ألف مقارنة ب ١,٧ لكل ١٠٠ ألف في البلدان ذات الدخل المرتفع، وبالتالي فإن تدني الوضع الاجتماعي والاقتصادي عامل حاسم في التسبب في الوفيات المرتبطة ب CAP إضافة إلى صعوبة علاجها بسبب تدني نجاعة الصادات الحيوية بعد ظهور المقاومة على الصادات الآخذة في الارتفاع إلى مستويات خطيرة في أنحاء العالم كافة بسبب إساءة استعمال الصادات الحيوية والإفراط في استعمالها ، حيث يتم علاج ذات الرئة بها من دون تحديد نوعها سواء كانت جرثومية أم فيروسية بسبب تداخل العلامات والأعراض السريرية بشكل ملحوظ في كلتا الحالتين إضافة إلى أن العزل المباشر للعامل الممرض نادراً مايتم لأنها إجراءات غازية ومكلفة.

لذلك، يولى قدر كبير من الاهتمام للتغيرات الكمية في علامات المصل المختلفة بهدف تقديم استنتاجات أفضل وذلك اعتماداً على الاختلاف في الاستجابة المناعية والالتهابية للجسم تجاه المسبب الجرثومي أو الفيروسي، حيث أن التباين في مستويات علامات مصلية محددة قد يعطي قيمة موضوعية ربما تزودنا بقوة تنبؤية أفضل فيما يتعلق بالمسببات المرضية.

هدف البحث Aim of study:

تقييم نسبة العدلات/اللمفاويات والبروتين الارتكاسي C/حجم الصفيحة الوسطي في ذات الرئة الخمجية لدى الأطفال لبيان:

- أهميتها في تمييز ذات الرئة الجرثومية عن الفيروسية.
- علاقتها بالاختلاطات التي قد تحدث.

المراجعة النظرية

Literature Review

١- ذات الرئة Pneumonia :

❖ التعريف:

هي التهاب في النسيج الرئوي نتيجة عامل خامج. تعاريف مختلفة لذات الرئة تتفاوت بين "الكشف عن مسببات الأمراض الرئوية في عينات الرئة" و "وجود ارتشاحات رئوية على الصور الشعاعية للصدر" أو حتى معايير قائمة على أساس سريري مثل تسرع التنفس المحدد حسب العمر أو الانسحاب أسفل الصدر[١].

❖ التصنيف:

تصنف ذات الرئة اعتماداً على مكان اكتسابها إلى[٢]:

١- ذات الرئة المكتسبة في المجتمع CAP.
٢- ذات الرئة المكتسبة في المستشفى HAP.

وحديثاً تم تمييز نمط ثالث عند البالغين وهو ذات الرئة المرتبطة بالرعاية الصحية HCAP.

١-١ ذات الرئة المكتسبة في المجتمع Community Acquired Pneumonia (CAP) :

❖ التعريف :

هي وجود علامات وأعراض ذات الرئة لدى طفل سليم سابقاً بسبب عدوى تعرض لها خارج المستشفى.

❖ الوبائيات :

تعتبر ذات الرئة مسؤولة عالمياً عن خمس وفيات الأطفال، فهي سبب أساسي في إمراضية وموت الأطفال الأصغر من ٥ سنوات[٣].

❖ العوامل الممرضة :

العديد من الكائنات الحية الدقيقة المختلفة إضافة إلى الفيروسات والجراثيم التي تعد العوامل الأكثر شيوعاً يمكن أن تتسبب بذات الرئة.

هناك اختلافات كبيرة بنوعية الجراثيم المسببة لذات الرئة تتعلق بالعمر خلال مرحلة الطفولة كما هو ملاحظ في الجدول (١) أنه منذ الولادة حتى ٢٨ يوماً من الحياة نجد المسبب الأكثر شيوعاً هو المكورات العقدية المجموعة ب (Strrept. agalactia) - وهي عضو في النبيت الطبيعي للمهبل عند ٢٥٪ من الاناث البالغات وحالة للدم بيتا – أو الإمعائيات سلبية الغرام، رغم أن الفيروس المخلوي التنفسي (RSV) له أيضاً دور بارز في هذه الفئة العمرية، بعد مرحلة الوليد نجد (RSV) والانفلونزا من بين أشيع الفيروسات المسببة، الكلاميديا الرئوية والميكوبلازما الرئوية تحدث الخمج في كثير من الأحيان عند الأطفال في سن المدرسة ومرحلة المراهقة، ولكن هناك العديد من التقارير تفيد بأن هذه العوامل تسبب CAP لدى الأطفال الأصغر سناً أيضاً [١].

كما أن المتدثرة الحثرية، مجموعة متنوعة من فيروسات الجهاز التنفسي، البورديتيلة الشاهوقية والميورة الحالة لليوريا لها دور في إحداث CAP خلال أول ستة أشهر من الحياة [١].

جدول ١: العوامل الأكثر شيوعاً والمسببة لذات الرئة المكتسبة في المجتمع حسب الفئة العمرية[١]

العمر				
أكبر من ٥ سنوات	١-٥سنوات	٦-١٢ شهر	١- ٦ أشهر	حديثي الولادة
الفيروسات	الفيروسات	الفيروسات	الفيروسات	المكورات العقدية المجموعة ب
الميكوبلازما الرئوية	الميكوبلازما الرئوية	المكورات العقدية الرئوية	المكورات العقدية الرئوية	المعويات سلبية الغرام
المكورات العقدية الرئوية	المكورات العقدية الرئوية	المستدمية النزلية	المستدمية النزلية	الفيروس المخلوي التنفسي
الكلاميديا الرئوية	الكلاميديا الرئوية	المكورات العنقودية الذهبية	المكورات العنقودية الذهبية	
		المواركسيلة النزلية	المواركسيلة النزلية	
			المتدثرة الحثرية	
			الميورة الحالة لليوريا	
			البورديتيلة الشاهوقية	

❖ التظاهرات السريرية:

- **الأعراض :**

كثيراً ماتسبق ذات الرئة عدة أيام من أعراض خمج في الجهاز التنفسي العلوي، وبشكل نموذجي نجد الأعراض التالية [٤]:

❖ سعال جاف أو منتج لقشع.
❖ الحمى (موجودة في ذات الرئة الفيروسية ولكن بدرجات حرارة أقل عموماً من ذات الرئة الجرثومية).
❖ مظاهر العسرة التنفسية: وتشمل تسرع التنفس (وهو أكثر المظاهر السريرية ثباتاً لذات الرئة) يتم تقييمه وفقا للفئات العمرية حسب الجدول (٢)، زيادة الجهد في التنفس، السحب (وربي، تحت ضلعي، فوق قصي)، استخدام عضلات إضافية في التنفس، الطحة ورقص خنابتي الأنف.
❖ اضطرابات معدية معوية: وتشمل الألم البطني، التقيؤ، فقدان الشهية، الإسهال وانتفاخ البطن في بعض حالات ذات الرئة الجرثومية.
❖ الزرقة والخمول: في حالات الخمج الشديد وخاصة عند الرضع.

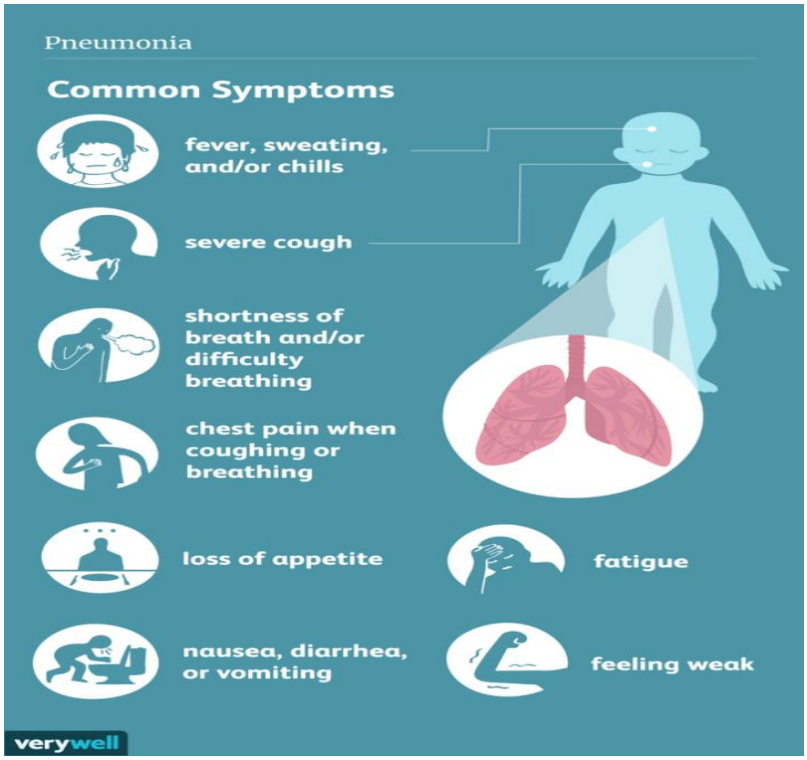
إن التطور السريع للأعراض هو السمة المميزة لحالات ذات الرئة الجرثومية الأكثر حدة.

جدول ٢: تسرع التنفس المحدد وفقاً لمعايير منظمة الصحة العالمية[٥]

Age	Respiratory rate/minute
0-2 months	"/>60
2-12 months	"/>50
1-4 years	"/>40
≥ 5 years	"/>30

- **العلامات (الفحص السريري) :**

-الخراخر(٣٣-٩٠) %، تناقص الأصوات التنفسية، غياب أصوات التنفس والأصمية بالقرع (انصباب)[٢].
-الوزيز، وجوده لا يرجح ذات الرئة الجرثومية خاصة بغياب الحمى، وهوعلامة شائعة في ذات الرئة الفيروسية والميكوبلازما (٣٠٪)[٢].



شكل توضيحي (١): أعراض ذات الرئة[٦]

جدول ٣: بعض القرائن السريرية التي يمكن أن تشير إلى المسببات المرضية لذات الرئة (الفيروسية أو الجرثومية)[٧]

	الجرثومية	الفيروسية
سريريا	• العمر > ٥ سنوات • بداية سريعة • درجة الحرارة باستمرار >٣٨,٥ درجة مئوية • سعال • علامات إنتان دم	• العمر < ٥ سنوات • بداية بطيئة • درجة الحرارة < ٣٨,٥ درجة مئوية • وزيز • سعال • التهاب مخاطية الأنف • إسهال • انسحاب الصدر البارز
شعاعيا	• تصلد فصي أحادي الجانب • انصباب الجنب	• ارتشاحات خلالية ثنائية الجانب
مخبريا	• CRP مرتفع • WBC< ١٥X١٠^٩/ل • كثرة العدلات	• CRP مرتفع بشكل خفيف • WBC> ١٥X١٠^٩/ل • كثرة اللمفاويات

الاستقصاءات :

١- مقياس الأكسجة النبضي pulsoximetry: يجب إجراؤه لجميع الأطفال المرضى بذات الرئة لأنه يساعد في تقدير شدة ذات الرئة والحاجة للاستشفاء[٢].

٢- الإجراءات الشعاعية:

. صورة بسيطة للصدر CXR: روتينية ولكنها لا تحدد العامل الممرض [٨].

. تصوير طبقي محوري للصدر scan (CT): تطلب في الحالات المختلطة لتقييم حالة الرئة مثل انصباب الجنب والخراجات الرئوية [٨].

٣- الاختبارات المخبرية: CBC، CRP، ESR، procalcitonin، غازات الدم الشرياني ،بالإضافة لاستقصاءات ميكروبيولوجية بهدف تحديد العامل الممرض:

- الحصول على عينات للزرع أو لإجراء تفاعل التضخيم التسلسلي (PCR) أوالتلوين الومضاني المناعي (قشع، غسالة بلعوم أنفي) ولكنه ليس بالأمر السهل عند الأطفال.
- غسالة القصبات والأسناخ، رشافة رئة أو خزعة رئة والتي نحصل عليها بتنظير القصبات (إجراءات غازية لا تستخدم إلا في حالات خاصة مثل المضعفين مناعياً).
- زرع الدم (إيجابي في <١٠٪ من مرضى ذات الرئة)[٢].
- بزل سائل الجنب (فحص مجهري ، زرع ، كشف المستضدات) إيجابي في (٩-١٨)% من الحالات[٢].

❖ المعالجة :

يعتمد علاج ذات الرئة الجرثومية المشتبه بها على السبب المفترض والعمر والمظهر السريري للطفل[٤]:

بالنسبة للأطفال المصابين بأمراض خفيفة والذين لا يحتاجون إلى دخول المستشفى، يوصى باستخدام الأموكسيسيلين (٩٠ملغ/كغ/يوم عن طريق الفم مرتين يومياً)، وعند الاشتباه في الإصابة بالكلاميديا الرئوية أو الميكوبلازما الرئوية فإن الصاد الحيوي الماكروليدي هو الخيار المناسب لتدبير المرضى الخارجيين من الأطفال في سن المدرسة والمراهقين.

❖ استطبابات القبول في المستشفى :

تشمل[٤]:

- العمر < ٦ أشهر.
- مضعفي المناعة.
- مظاهر سمية.
- ضائقة تنفسية معتدلة أو حادة.
- نقص الأكسجة (إشباع الأكسجين <٩٠٪).
- ذات رئة مختلطة.

- فقر الدم المنجلي مع متلازمة الصدر الحادة.
- القيء أو عدم القدرة على تحمل السوائل أو الأدوية عن طريق الفم.
- التجفاف الشديد.
- عدم الاستجابة للعلاج بالصادات الحيوية الفموية المناسبة.
- العوامل الاجتماعية (مثل عدم قدرة الأهل على إعطاء الأدوية في المنزل أو المتابعة بشكل مناسب).

❖ اختلاطات ذات الرئة :

تحدث المضاعفات عادة نتيجة للانتشار المباشر للخمج داخل التجويف الصدري أو عبر تجرثم الدم والانتشار الدموي، ونذكر منها[٤]:

الانصباب الجنبي، الدبيلة، خراج الرئة، الناسور القصبي الجنبي، الالتهاب الرئوي الناخر، متلازمة الضائقة التنفسية الحادة، التهاب السحايا، التهاب المفاصل، التهاب التامور، ذات العظم والنقي، التهاب الشغاف، متلازمة انحلال الدم اليوريمية و إنتان الدم.

٢- نسبة العدلات إلى اللمفاويات :

▪ تعريف :

هي نسبة العدلات إلى اللمفاويات N/L تحسب من نتائج ال CBC بقسمة العدد المطلق للعدلات على العدد المطلق للمفاويات أو قسمة نسبهما[٩]، تم اكتشافها لتكون علامة بسيطة للتمييز بين الأخماج الجرثومية والفيروسية، حيث أن كثرة العدلات وقلة اللمفاويات هي علامات مؤكدة للخمج الجرثومي الحاد،حسابها غير مكلف وبسيط أكثرمن بقية الواسمات الالتهابية مثل TNF-aوIL-6[٩].

دراسة في بلجيكا[١٠] عام ٢٠١٧ حددت القيمة الطبيعية لها عند البالغين الأصحاء غير المسنين بين ٠,٧٨ و ٣,٥٣.

يختلف التعداد الطبيعي للكريات البيض WBC تبعاً للمراحل العمرية حيث يتراوح بين ٩-٣٠ x ٣١٠/ميكرولتر عند حديثي الولادة، وبين ٦,٢-١٧ x ٣١٠/ميكرولتر عند الأطفال بعمر سنتين أو أصغر، بينما يتراوح بين ٥-١٠ x٣١٠/ميكرولتر في الأعمار الأكبر من سنتين[١١].

القيم الطبيعية للعدلات تتراوح بين ٢,٥- ٨ x٣١٠/ميكرولتر بنسبة (٥٥-٧٠%) واللمفاويات ١-٤ x ٣١٠/ميكرولتر بنسبة (٢٠-٤٠%).

▪ N/L والنظرية الالتهابية :

يوضح N/L تآزر دلالتين (العدلات التي هي وسيط لا نوعي فعال في بدء الخط الأول من الدفاع – اللمفاويات التي هي عامل تنظيمي أو وقائي من الالتهاب)[١٢].

زيادة WBC الكلي والعدلات هي رد فعل التهابي، خاصة عندما يكون الخمج جرثومي، إضافة إلى أن قلة اللمفاويات لطالما وصفت كعلامة تشخيصية للعدوى الجرثومية، لذلك يعتقد أن N/L لها قدرة تمييزية للتنبؤ بتجرثم الدم أقوى من التمييز على أساس ارتفاع العدلات أو قلة اللمفاويات وحدها[١٣].

▪ تطبيقات N/L :

هي مؤشر قوي للالتهابات والأمراض الخمجية ومضاعفات مابعد الجراحة ، كما أنها عامل إنذاري قوي في عدة أنواع من السرطانات[١٤]، تم استخدامها للتنبؤ بالبقيا لدى المرضى الذين يعانون من حالات مختلفة تتراوح من السرطان إلى أمراض القلب والأوعية الدموية، حيث أن ارتفاع N/L عامل مستقل مرتبط بتدني البقيا في العديد من الأورام الصلبة (سرطان الكولون والمستقيم، سرطان الخلايا الكبدية، سرطان المعدة والمري، سرطان المبيض وسرطان البنكرياس)[١٥]، كما أظهرت العديد من الدراسات الحديثة أهمية N/L كمشعر إنذاري لاختلاطات الداء السكري.

وجد أن N/L أفضل من مشعرات الكريات البيض الأخرى (WBC,N,L) لأنها أقل تأثراً بالعوامل البنيوية والمرضية والفيزيائية [١٦،١٧]، كما أنها أكثر ثباتاً عندما تخضع لتغيرات فيزيولوجية مثل التجفاف و التمارين.

وقد كانت هذه النسبة مفيدة بشكل خاص في تشخيص التهاب الزائدة الدودية الحاد والتهاب البنكرياس الحاد[٣].

٣- نسبة البروتين الارتكاسي C إلى حجم الصفيحة الوسطي :

➢ تعريف:

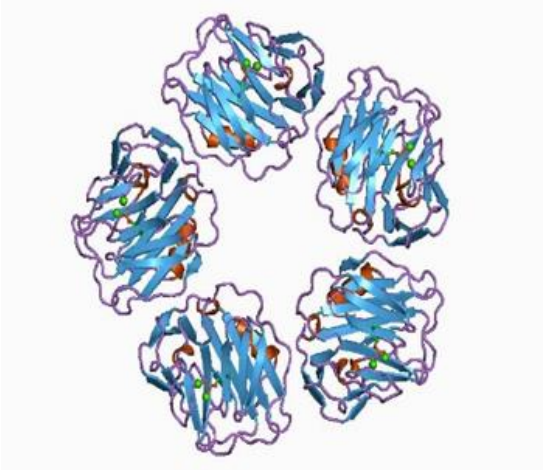
نسبة البروتين الارتكاسي C إلى حجم الصفيحة الوسطي هي نسبة حديثة غير مطروقة في الدراسات الحديثة، وتتكون من تآزر الدلالتين:

☒ C-Reactive Protien (CRP):

- **تعريف:**

CRP هو عديد ببتيد ينتمي إلى عائلة بروتينات البنتراكسين، كتلته الجزيئية ١٢٠٠٠٠ دالتون ويتكون من خمس وحدات فرعية متطابقة تحتوي كل منها على ٢٠٦ حمض أميني[١٨].

تم اكتشافه من قبل Tillet و Francis في عام ١٩٣٠ لدى المرضى الذين يعانون من ذات الرئة بالمكورات الرئوية[١٩]، وتمت تسميته وفقاً لقدرته على التفاعل مع عديد السكاريد C للمكورات العقدية الرئوية، يتم تصنيعه في الخلايا الكبدية تحت تأثيرالسيتوكينات IL-1 و IL-6 [٣]، مجاله الطبيعي أقل من ٥ ملغرام / لتر.



شكل توضيحي (٢) : شكل جزيئة CRP [١٩]

- **تطبيقات CRP:**

يعتبر CRP علامة بيولوجية مبكرة للطور الحاد الالتهابي ولكنها غير نوعية، دوره البيولوجي الرئيسي تفعيل نظام المتممة والعمليات الالتهابية الأخرى، يصل لمستويات عالية بعد ١٢ ساعة من أذية النسج[٣]، ويمكن أن يرتفع مستواه إلى عدة مئات من الأضعاف بعد التعرض للانتانات الحادة أو الرضوض الشديدة أو الحروق أو العمليات الجراحية والتنشؤات الورمية.

في العديد من الدراسات وجد أن مستويات CRP في الأخماج الجرثومية أعلى منها في غير الجرثومية، وأنها علامة مفيدة لتمييز الإمراضية الجرثومية في الأخماج[٢٠،٢١].

في دراسة[٢٢] Melissa عام ٢٠١٧ تناولت CRP عند المرضى الأطفال الأصغر من ٥ سنوات والمصابين بذات الرئة، ارتبط ارتفاع قيم CRP إيجابياً مع ذات الرئة الجرثومية المؤكدة وسلبياً مع ذات الرئة المسببة ب RSV.

وفي دراسة أخرى[٢٣] في نيبال عام ٢٠١٦ وجدو أن CRP علامة نوعية أفضل من N/L لتمييز ذات الرئة الجرثومية عن غير الجرثومية عند الأطفال بعمر ١-٦٠ شهر.

☒ حجم الصفيحة الوسطي :

- **تعريف :**

حجم الصفيحة الوسطي هو قياس لمتوسط حجم الصفيحات الدموية يحسب آلياً بتقسيم Pct على تعداد الصفيحات، مشمول عادة في اختبارات الدم كجزء من CBC و مجاله الطبيعي يتراوح بين ٧,٥ و١٢ فمتولتر، يعطي فكرة عن عمل وفعالية الصفيحات، فعند تفعيل الصفيحات الدموية تتغير أشكالها حيث تظهر تشكيلات واضحة لأقدام كاذبة مؤدية إلى زيادة MPV[٢٤].

شكل توضيحي (٣) : تغير الأشكال وزيادة MPV خلال تفعيل الصفيحات الدموية[٢٥]

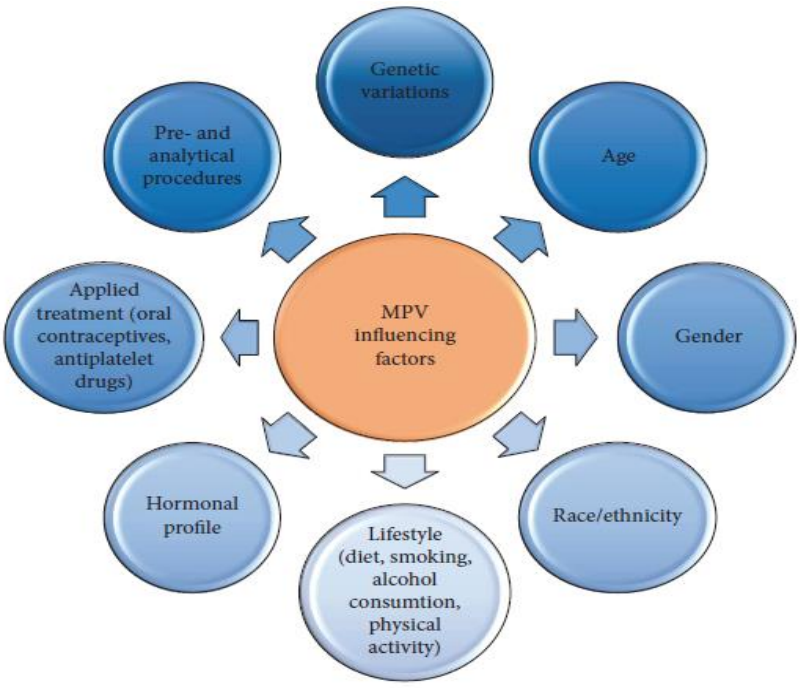
- **تطبيقات MPV**

تمت دراسة دور MPV كمؤشر لوظيفة الصفائح الدموية في العديد من الأمراض الالتهابية مثل التليف الكيسي ، التهاب الكولون التقرحي، التهاب المفاصل الروماتيزمي، حمى البحر المتوسط العائلية، متلازمة الضائقة التنفسية لحديثي الولادة والأخماج مثل التهابات المسالك البولية العليا وإنتان الدم[٢٦]، وقد أبلغ عن ارتباط القياس المفرد المرتفع ل MPV مع تزايد الإمراضية والوفيات لدى جمهرات المرضى المتنوعة[٢٧،٢٨]، فقد لوحظ زيادة MPV في أمراض القلب والأوعية الدموية، السكتة الدماغية، أمراض الجهاز التنفسي، الفشل الكلوي المزمن، أمراض الأمعاء، أمراض الروماتيزم، مرض السكري وسرطانات مختلفة، في حين لوحظ انخفاض MPV في مرض السل خلال تفاقم المرض، التهاب الكولون القرحي والذئبة الحمامية الجهازية SLE لدى البالغين[٢٤].

- **العوامل المؤثرة في قيم MPV:**

تشمل [٢٤]:

١- العوامل الوراثية.
٢- العمر.
٣- الجنس.
٤- العرق.
٥- نمط الحياة (النظام الغذائي ، التدخين ، الكحول).
٦- الملف الهرموني.
٧- المعالجات الدوائية (موانع الحمل الفموية، الأدوية المضادة للتخثر).
٨- الإجراءات ماقبل التحليلية والتحليلية.



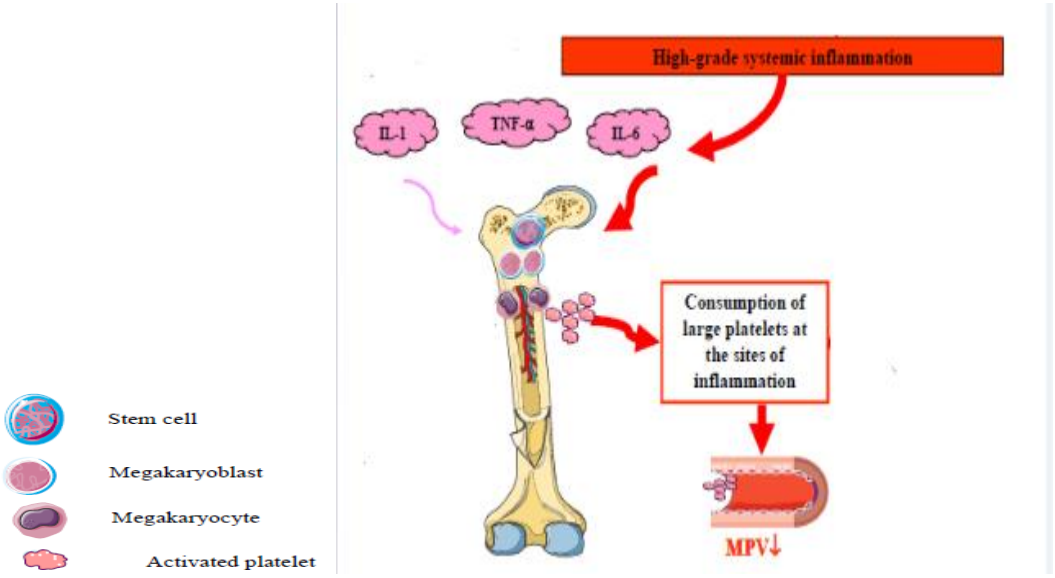
شكل توضيحي (4): العوامل المؤثرة في قيم MPV[٢٤]

- **MPV والحالة الالتهابية :**

الصفيحات الدموية هي أجزاء خلوية صغيرة تجول في الدوران الدموي، دورها الأساسي التحسس لأذية بطانة الأوعية الدموية، حيث تتجمع في موقع الإصابة مشكلة الخثرة الدموية لإغلاق الجرح. بالإضافة لذلك فهي جزء من الجهاز المناعي الفطري والتكيفي، تلعب دورًا في بدء الالتهاب بالتفاعل مع الكريات البيض، كما تشارك أيضاً في تصلب الشرايين ونمو الأورام[٢٩].

عند زيادة عدد الصفيحات الدموية لدى الأفراد الأصحاء يحدث تثبيط كبير لاصطناع Tpo في الكبد (Thrombopoietin) عبر التلقيم الراجع - وهو سيتوكين مكون للدم يلعب دور رئيسي في تكاثر وتمايز النواءات وبالتالي في تشكيل الصفيحات الدموية – مؤدياً لإيقاف إطلاق الصفيحات من النواءات بهدف الحفاظ على كتلة ثابتة للصفيحات في الدم[٢٤].

بينما في المرضى الذين يعانون من حالة التهابية مستمرة، فإن التركيز المتزايد للسيتوكينات الالتهابية وخاصة IL-6 الذي يرتبط عمله مع تعزيز توليد Tpo في الكبد يسبب زيادة في الصيغة الصبغية لنواة النواءات وزيادة في حجم السيتوبلاسما مؤدياً لإنتاج عدد كبير من الصفيحات الدموية، تنسل وتهاجر الصفيحات الكبيرة منها إلى مواقع الالتهاب حيث يتم استهلاكها وبالتالي تبقى الصفيحات الدموية الأصغر في الدوران مؤدية بالنتيجة إلى انخفاض قيمMPV في اختبارات تعداد الدم الكامل[٢٤،٣٠].



شكل توضيحي (٥)[٣١]: تغير حجم الصفيحة الوسطي MPV في الحالات الالتهابية

في دراسة Robbins و Barnard عام ١٩٨٣ وجد أنه كاستجابة للخمج هناك نمطين مختلفين على الأقل في تغيرات معلمات الصفيحات الدموية وهما زيادة في عدد الصفيحات الدموية وانخفاض في متوسط حجمها MPV (ومع ذلك ، يمكن أن تحدث زيادة أولية في MPV مع قلة الصفيحات في إنتان الدم الحاد).

أجريت لاحقاً بعض الدراسات الأخرى على تغيرات الصفيحات الدموية في الحالات الخمجية والالتهابات، أمكن منها استنتاج أنه في حالة وجود خمج نشيط أو التهاب (بصرف النظر عن إنتان الدم الحاد)، هناك زيادة في عدد الصفائح الدموية، مع انخفاض في MPV.

دراسة Kapsoritakis عام ٢٠٠١ ذكرت زيادة كبيرة في عدد الصفائح الدموية وانخفاض في MPV خلال مرحلة نشاط التهاب الأمعاء، و قاموا بتقييم العلاقة بين MPV و CRP، ESR وعدد WBC، وأبلغوا عن علاقة عكسية واضحة بين MPV وعلامات نشاط المرض الأخرى.

دراسة Soheila عام ٢٠١٤ قيمت العلاقة بين تعداد الصفيحات وMPV في الأمراض الخمجية والالتهابية فأظهرت التحليلات الإحصائية علاقة عكسية قوية بين تعداد الصفيحات و MPV في كلتا حالتي نشاط المرض والشفاء، وبالتالي استنتج أن نقص عدد الصفيحات الدموية وزيادة MPV هي علامات الانتقال من المرحلة الحادة للمرض إلى مرحلة التعافي كما تم الإبلاغ عن علاقة مباشرة بين عدد الصفيحات الدموية ومستوى CRP في الدم خلال فترة نشاط المرض، في حين أبلغ عن وجود علاقة سلبية بين MPV ومستوى CRP في المصل[٣٢].

- **تطبيقات CRP/MPV :**

تمت دراسة هذه النسبة الحديثة CRP/MPV في دراسة واحدة[٣] في تركيا شملت تقييم N/L و CR+P/MPV لدى الأطفال المصابين بذات الرئة بهدف التمييز بين ذات الرئة الجرثومية والفيروسية والتشئخيص المبكر للاختلاطات، وقد أظهرت النتائج أن هذه النسب لدى مرضى ذات الرئة الجرثومية كانت أعلى بوضوح منها في الفيروسية، وكانت هذه القيم مرتبطة بتطور الاختلاطات.

الدراسة العملية

❖ أهمية البحث :

تتصف ذات الرئة الخمجية بخطورة متزايدة لتطور الاختلاطات وحدوث الوفيات عند الأطفال، وبالتالي فإن البحث عن واسمات جديدة من الممكن أن تزود بمعلومات جيدة عن الإمراضية وتميز ذات الرئة الجرثومية عن الفيروسية قد تسهل اتخاذ القرار في مجال العلاج فنحن بحاجة لتحديد الحالات التي تستوجب العلاج بالصادات للتخلص من ظاهرة الاستخدام العشوائي للصادات المتبعة في مستشفياتنا والتي أدت إلى حدوث المقاومة عليها، إضافة للبحث عن وجود علاقة بين هذه المشعرات و التشخيص المبكر للاختلاطات، مع التنويه إلى أن ال N/L (معدل العدلات الى اللمفاويات)، وMPV (حجم الصفيحة الوسطي) جميعها تحسب من الCBC (مخطط الدم الكامل) والمشعر الالتهابي CRP (البروتين الارتكاسي C) تحليل يجرى بشكل روتيني للمرضى.

❖ المواد والطرائق Material and Design :

- **تصميم الدراسة Study Design:**

دراسة مقطعية عرضية Cross-sectional study.

- **مجموعة الدراسة Study Group:**

تضمنت دراستنا المرضى الأطفال المراجعين لمشفى الأطفال الجامعي بدمشق والذين شخص لهم ذات رئة خمجية خلال الفترة الواقعة بين ٢٠١٨/١/١ حتى ١/١/ ٢٠١٩.

شملت عينة البحث ١٠٠مريض من الجنسين ٥١ أنثى و٤٩ ذكر تراوحت أعمارهم بين ١ و ١٤٤ شهر (١٢ سنة).

- **معايير الادخال Inclusion Criteria:**

الأطفال المرضى المشخص لهم ذات رئة خمجية مع أو دون اختلاطات دون ١٢ سنة من العمر، وقد تم اختيارهم عشوائياً من المرضى المراجعين للعيادة الصدرية والشعبة الانتانية في مشفى الأطفال الجامعي بدمشق.

- **معايير الاستبعاد من الدراسة Exclusion Criteria:**

١. المولودين حديثاً (< شهر).
٢. المعالجين بالستيروئيدات.
٣. أمراض قلبية خلقية.

٤. تشوهات خلقية.
٥. مرضى السل.
٦. سوء التغذية.
٧. ذات رئة متكررة.

- **المتغيرات المدروسة :**

اختلاطات ذات الرئة , CRP/MPV , N/L .

- **العينات المدروسة :**

أخذت عينات الدم عند دخول الطفل إلى قسم الإسعاف وقبل البدء بالمعالجة (على أنبوب جاف وأنبوب EDTA) وذلك بعد فحصه ووضع التشخيص المبدئي له، حيث تجرى التحاليل (CBC , CRP) بشكل روتيني لجميع الأطفال المشخص لهم ذات رئة خمجية، وقد تم الاعتماد على نتائج هذه التحاليل في دراستنا، وقد تم تعريف N/L على أنه العدد المطلق للعدلات مقسومًا على العدد المطلق للمفاويات.

- **الأجهزة المستخدمة في البحث :**

١- مازجة.
٢- جهاز تعداد دم آلي شركة (Medonic).
٣- مثفلة.
٤- جهاز كيمياء ألماني Cobas.

شكل توضيحي (٦) جهاز تعداد الدم الألي Medonic

شكل توضيحي (٧) جهاز الكيمياء الألماني Cobas

- **عملية تحليل البيانات :**

- ✓ بعد جمع البيانات تم ترميزها وإدخالها إلى الحاسب باستخدام برنامج Excel و IBM-SPSS الإصدار 19.0.
- ✓ استعرضت الإحصائيات الوصفية على شكل المتوسط الحسابي ، الانحراف المعياري، الحد الأدنى، الحد الأعلى، والنسبة المئوية.
- ✓ أجريت الاختبارات الإحصائية الموافقة لكل متغير عند الحاجة لذلك، وتم حساب قيمة U وقيمة Z وقيمة مستوى الدلالة المقدرة (بالنسبة لاختبار Mann-Whitney U).
- ✓ واعتبر المتغير المدروس له قيمة إحصائية ذات مغزى من أجل قيمة مستوى الدلالة أقل أو تساوي ٠,٠٥ ($P \leq 0.05$) عند مستوى الثقة ٩٥٪.
- ✓ كما تم حساب المساحة تحت منحني ROC لدراسة ارتباط N/L بنوع ذات الرئة الخمجية ودراسة ارتباط كل من N/L و CRP/MPV مع حدوث الاختلاطات في ذات الرئة الخمجية.

١-٩ جدول الاستبيان :

<table dir="rtl">
<tr><td colspan="12">استمارة المريض (رقم الاضبارة)</td></tr>
<tr><td>الرقم:</td><td colspan="2">الاسم:</td><td>العمر:</td><td>الجنس:</td><td>الفصل:</td><td colspan="3">تاريخ الدخول:</td><td colspan="2">التشخيص : جرثومي
فيروسي</td></tr>
<tr><td colspan="3">المعلومات الشخصية :</td><td>علاج ستيروئيدي</td><td>تشوهات خلقية</td><td>أمراض قلبية خلقية</td><td>مرض السل</td><td colspan="2">سوء تغذية</td><td>ذات رئة متكررة</td></tr>
<tr><td>.المظاهر السريرية:</td><td colspan="2">حمى</td><td>تسرع التنفس</td><td>انسحاب وربي</td><td>خراخر</td><td>سيلان أنفي</td><td colspan="2">وزيز</td><td colspan="2">سعال</td></tr>
<tr><td colspan="12">نتائج الصور الشعاعية :</td></tr>
<tr><td>الاختلاطات:</td><td colspan="2">انصباب جنب</td><td colspan="3">تقيح جنب</td><td colspan="2">خراج رئوي</td><td colspan="2">انتان دم</td><td>الوفاة</td></tr>
<tr><td>نتائج الزرع:</td><td colspan="2">القشع</td><td colspan="3">سائل الانصباب</td><td colspan="3">مادة الخراج</td><td colspan="2">الدم</td></tr>
<tr><td>MPV</td><td colspan="2">PLT</td><td>L</td><td>N</td><td colspan="2">WBC</td><td>HGB</td><td>RBC</td><td>CBC</td></tr>
<tr><td colspan="3">CRP/MPV</td><td colspan="4">N/L</td><td colspan="2">CRP</td></tr>
</table>

الدراسة الإحصائية والنتائج

❖ الدراسة الوصفية:

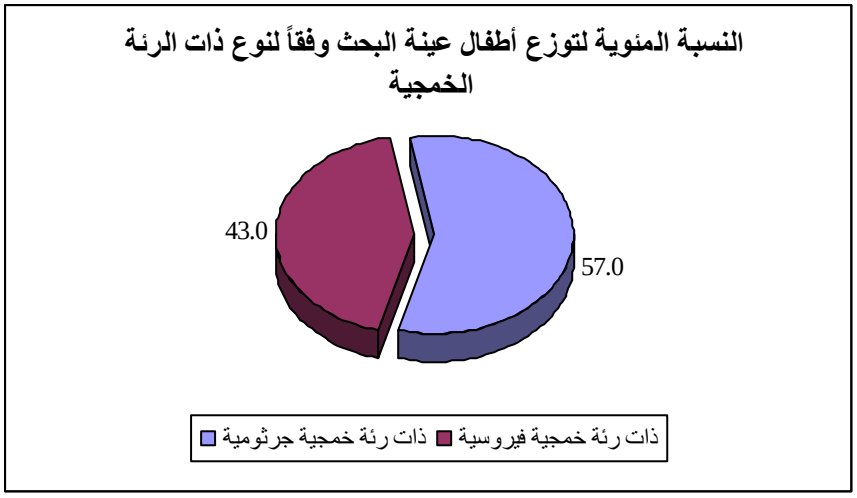
تألفت عينة البحث من ١٠٠ طفلٍ كانوا جميعاً من مراجعي مشفى الأطفال في جامعة دمشق في العام (٢٠١٨ – ٢٠١٩) وتراوحت أعمارهم بين شـــهر واحد و ١٤٤ شـــهراً (١٢ عاماً) وكانوا جميعاً مصـابين بذات الرئة الخمجية، وكانوا مقسـمين إلى مجموعتين رئيسـتين اثنتين متسـاويتين وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية (ذات رئة جرثومية، ذات رئة فيروســية)، إذ إن الأطفال الذين كان لديهم سيلان أنف مع انسحاب وربي ووزيز وارتشاحات خلالية في الصورة الشعاعية الرئوية x-ray تم تشخيصهم على أنهم حالات ذات رئة فيروسية، أما الأطفال الذين كانوا يعانون من ترفع حروري (درجة حرارة أكبر من ٣٨.٥ درجة مئوية بشـكلٍ مسـتمر أو متكرر) مع انسـحاب وربي وزيادة معدل التنفس وارتشـاحات فصـية رئوية في x-ray تم تشـخيصـهم على أنهم حالات ذات رئة جرثومية.

١- توزع عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية:

عند تقسيم المرضى إلى مجموعتين بلغت حالات ذات الرئة الجرثومية ٥٧ حالة في حين كان عدد حالات ذات الرئة الفيروسية ٤٣ حالة.

جدول ٤ : توزع أطفال عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية

نوع ذات الرئة الخمجية	عدد الأطفال	النسبة المئوية
ذات رئة جرثومية	57	57.0
ذات رئة فيروسية	43	43.0
المجموع	100	100



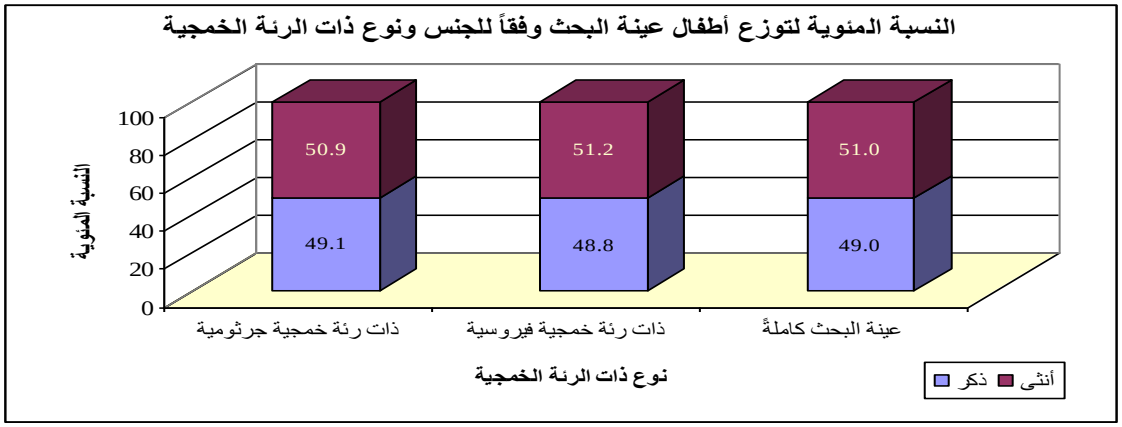
مخطط ١ : توزع عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية

٢- توزع عينة البحث وفقاً لجنس الطفل ونوع ذات الرئة الخمجية:

شملت عينة البحث ١٠٠ طفل مريض بذات الرئة الخمجية ، كانت نسبة الذكور إلى الإناث تقريبا متساوية ١:١ حيث كان عدد الذكور ٤٩ مقابل ٥١ من الإناث .

جدول ٥ : توزع عينة البحث وفقاً لجنس الطفل ونوع ذات الرئة الخمجية

نوع ذات الرئة الخمجية	عدد الأطفال			النسبة المئوية		
	ذكر	أنثى	المجموع	ذكر	أنثى	المجموع
ذات رئة خمجية جرثومية	28	29	57	49.1	50.9	100
ذات رئة خمجية فيروسية	21	22	43	48.8	51.2	100
عينة البحث كاملةً	49	51	100	49.0	51.0	100



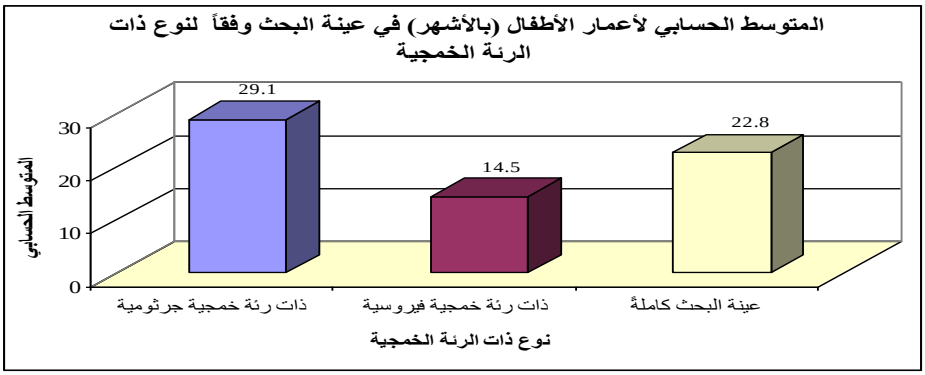
مخطط ٢ : توزع عينة البحث وفقاً لجنس الطفل ونوع ذات الرئة الخمجية

٣- المتوسط الحسابي لأعمار الأطفال في عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية:

بلغ متوسط عمر العينة ٢٢،٨ شهر بانحراف معياري قدره ٣١،٨ ، وعند توزيع المرضى حسب نوعي ذات الرئة بلغ متوسط أعمار مرضى ذات الرئة الجرثومية ٢٩،١ شهر في حين كان متوسط أعمار مرضى ذات الرئة الفيروسية ١٤،٥ شهر.

جدول ٦ : المتوسط الحسابي لأعمار الأطفال (بالأشهر) في عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية

المتغير المدروس	نوع ذات الرئة الخمجية	عدد الأطفال	الحد الأدنى	الحد الأعلى	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
عمر الطفل (بالأشهر)	ذات رئة خمجية جرثومية	57	1	144	29.1	36.0
	ذات رئة خمجية فيروسية	43	1	96	14.5	23.0
	أطفال عينة البحث كاملةً	100	1	144	22.8	31.8



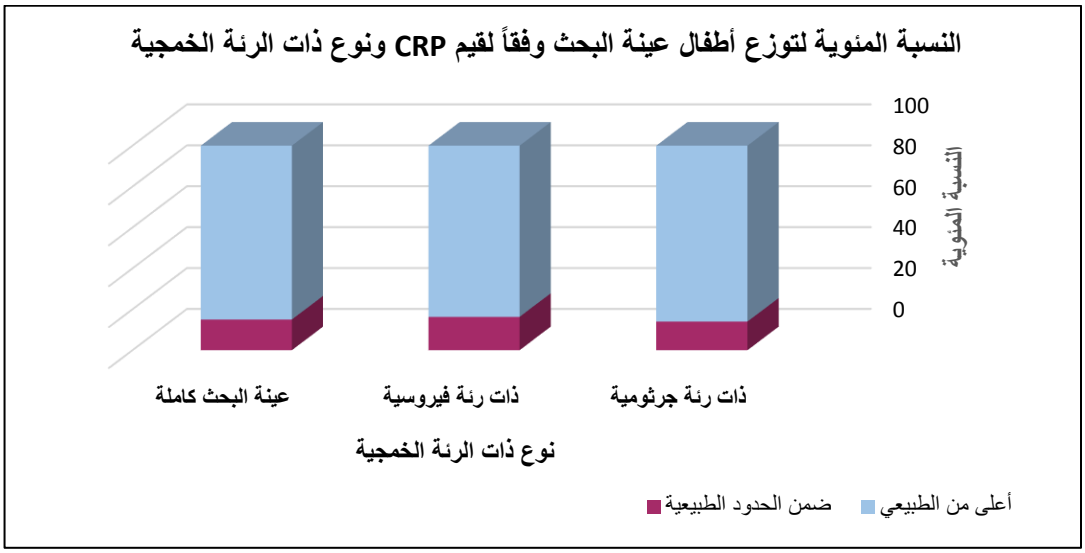
مخطط ٣: المتوسط الحسابي لأعمار الأطفال (بالأشهر) في عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية

٤- توزع عينة البحث وفقاً لقيم البروتين الارتكاسي CRP C:

تم اعتماد المجال الطبيعي ل CRP بين (٠ – ٥) ملغ/دل وصنفت عينة البحث وفق قيم CRP إلى من لديهم مستوى طبيعي ومن لديهم مستوى أعلى من الطبيعي كما في الجدول التالي:

جدول ٧: ***نتائج تحديد حالة CRP في عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية.***

المتغير المدروس	نوع ذات الرئة الخمجية	عدد الأطفال			النسبة المئوية		
		ضمن الحدود الطبيعية	أعلى من الطبيعي	المجموع	ضمن الحدود الطبيعية	أعلى من الطبيعي	المجموع
CRP	ذات رئة جرثومية	8	49	57	14.0	86.0	100
	ذات رئة فيروسية	7	36	43	16.3	83.7	100
	عينة البحث كاملةً	15	85	100	15.0	85.0	100



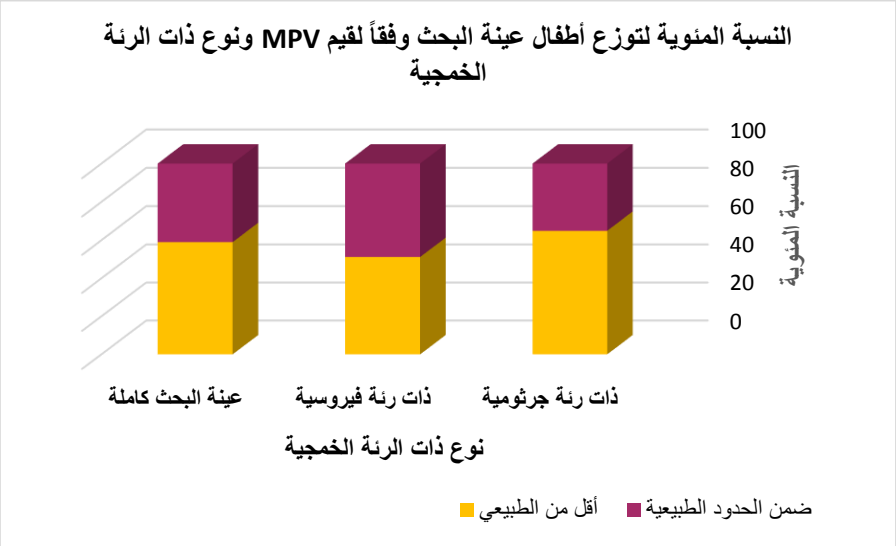
مخطط ٤: النسبة المئوية لتوزع أطفال عينة البحث وفقاً لقيم CRP ونوع ذات الرئة الخمجية

٥- توزع عينة البحث وفقاً لقيم حجم الصفيحات الوسطي MPV:

تم اعتماد المجال الطبيعي ل MPV بين (٨ – ١١) فمتولتر وصنفت عينة البحث وفق قيم MPV إلى من لديهم مستوى طبيعي، مستوى أقل من الطبيعي و مستوى أعلى من الطبيعي كما في الجدول التالي :

جدول ٨: نتائج تحديد حالة MPV في عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية

المتغير المدروس	نوع ذات الرئة الخمجية	عدد الأطفال				النسبة المئوية			
		أقل من الطبيعي	ضمن الحدود الطبيعية	أعلى من الطبيعي	المجموع	أقل من الطبيعي	ضمن الحدود الطبيعية	أعلى من الطبيعي	المجموع
MPV	ذات رئة جرثومية	37	20	0	57	64.9	35.1	0	100
	ذات رئة فيروسية	22	21	0	43	51.2	48.8	0	100
	عينة البحث كاملةً	59	41	0	100	59.0	41.0	0	100



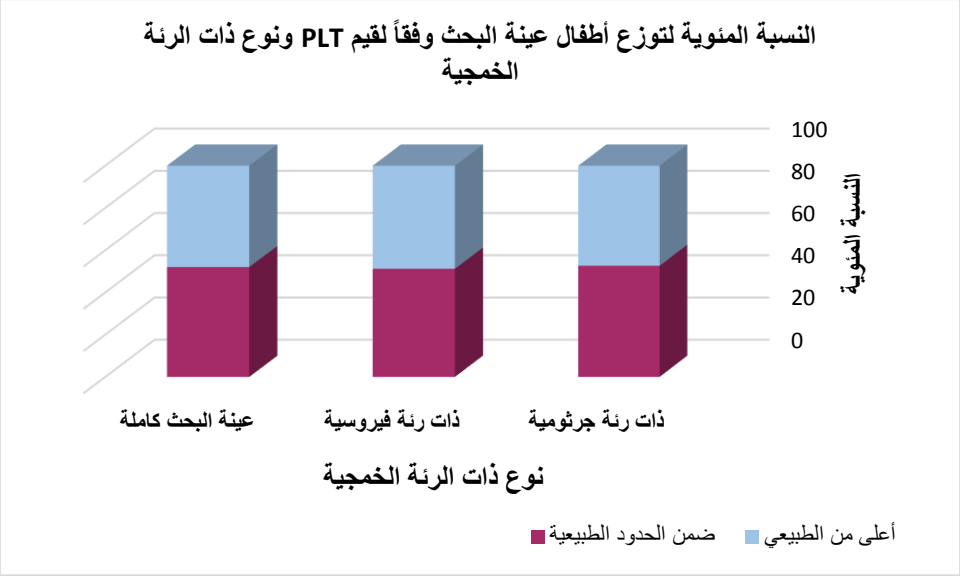
مخطط٥:النسبة المئوية لتوزع أطفال عينة البحث وفقاً لقيم MPV ونوع ذات الرئة الخمجية

٦- توزع عينة البحث وفقاً لقيم تعداد الصفيحات PLT :

تم اعتماد المجال الطبيعي لل PLT بين (١٠٠ – ٤٥٠) X^{3}١٠/ ميكرولتر، وصنفت عينة البحث وفق قيم PLT إلى من لديهم مستوى طبيعي، مستوى أقل من الطبيعي و مستوى أعلى من الطبيعي كما في الجدول التالي:

جدول ٩ : نتائج تحديد حالة PLT في عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية

المتغير المدروس	نوع ذات الرئة الخمجية	عدد الأطفال				النسبة المئوية			
		أقل من الطبيعي	ضمن الحدود الطبيعية	أعلى من الطبيعي	المجموع	أقل من الطبيعي	ضمن الحدود الطبيعية	أعلى من الطبيعي	المجموع
PLT	ذات رئة جرثومية	0	30	27	57	0	52.6	47.4	100
	ذات رئة فيروسية	0	22	21	43	0	51.2	48.8	100
	عينة البحث كاملةً	0	52	48	100	0	52.0	48.0	100



مخطط٦ :النسبة المئوية لتوزع أطفال عينة البحث وفقاً لقيم PLT ونوع ذات الرئة الخمجية

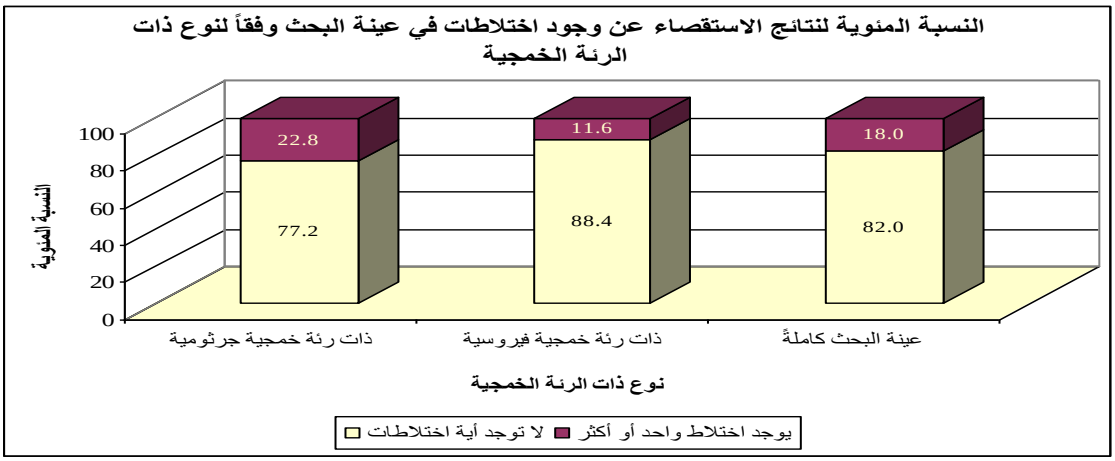
❖ الدراسة التحليلية:

١- نتائج الاستقصاء عن وجود اختلاطات في عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية:

بلغت حالات ذات الرئة المختلطة ١٨ حالة ١٣ منها كانت جرثومية و٥ حالات فيروسية بنسب مئوية ١٨ %، ٢٢,٨ %، ١١,٦ % على الترتيب، ونلاحظ أن نسبة الاختلاطات في ذات الرئة الجرثومية إلى الاختلاطات ذات الرئة الفيروسية تقريبا ٢:١.

جدول ١٠: نتائج الاستقصاء عن وجود اختلاطات في عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية

ذات الرئة الخمجية	عدد الأطفال			النسبة المئوية		
	لا توجد أية اختلاطات	يوجد اختلاط واحد أو أكثر	المجموع	لا توجد أية اختلاطات	يوجد اختلاط واحد أو أكثر	المجموع
ذات رئة جرثومية	44	13	57	77.2	22.8	100
ذات رئة فيروسية	38	5	43	88.4	11.6	100
عينة البحث كاملةً	82	18	100	82.0	18.0	100



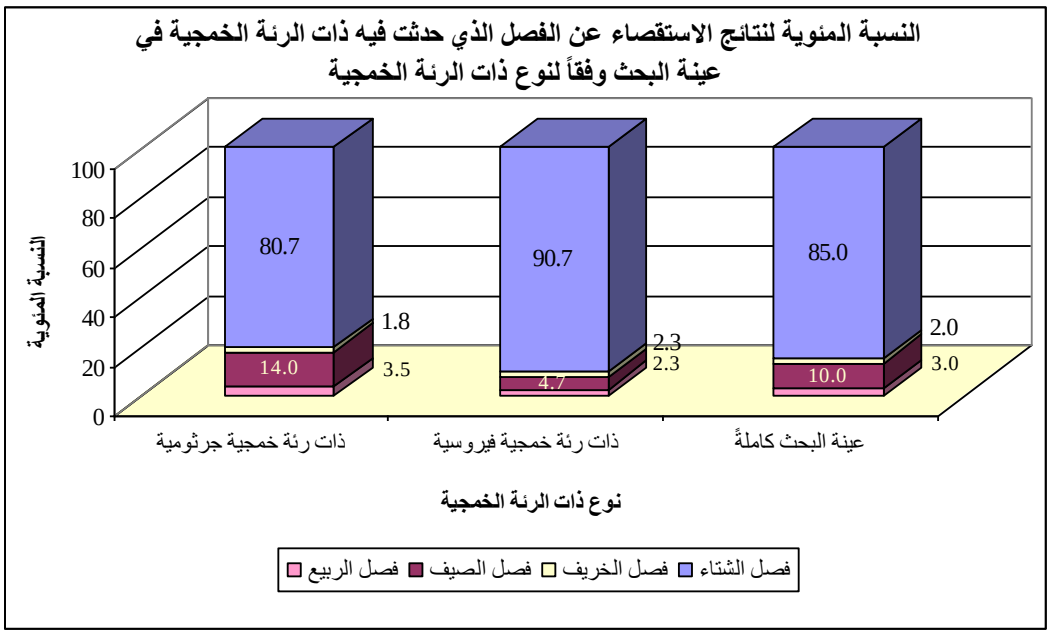
مخطط ٧: *النسبة المئوية لنتائج الاستقصاء عن وجود اختلاطات في عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية*

٢- نتائج الاستقصاء عن الفصل الذي حدثت فيه ذات الرئة الخمجية في عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية:

عند توزيع مرضى المجموعتين حسب الفصل الذي حدثت فيه الإصابة وجدنا أن معظم الحالات قد حصلت في فصل الشتاء بنسبة ٨٠.٧ % لذات الرئة الجرثومية و ٩٠.٧ % لذات الرئة الفيروسية، ثم في فصل الصيف بنسب ١٤ % و٤.٧ %، ثم في فصل الربيع بنسب ٣.٥ % و ٢.٥ % يليها فصل الخريف بنسب ١.٨ % و ٢.٣ % على الترتيب، فوجدنا أن الإصابة ب CAP أكثر شيوعا في الشتاء.

جدول ١١ : نتائج الاستقصاء عن الفصل الذي حدثت فيه ذات الرئة الخمجية في عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية

نوع ذات الرئة الخمجية	عدد الأطفال					النسبة المئوية				
	فصل الربيع	فصل الصيف	فصل الخريف	فصل الشتاء	المجموع	فصل الربيع	فصل الصيف	فصل الخريف	فصل الشتاء	المجموع
ذات رئة خمجية جرثومية	2	8	1	46	57	3.5	14.0	1.8	80.7	100
ذات رئة خمجية فيروسية	1	2	1	39	43	2.3	4.7	2.3	90.7	100
عينة البحث كاملةً	3	10	2	85	100	3.0	10.0	2.0	85.0	100



مخطط ٨ : النسبة المئوية لنتائج الاستقصاء عن الفصل الذي حدثت فيه ذات الرئة الخمجية في عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية

٣-ارتباط مجموعات الدراسة مع قيم MPV:

بلغ متوسط قيم MPV لدى المرضى ٧،٩٥ فمتولتر بانحراف معياري ٠،٩٣ فمتولتر، وعند توزيع المرضى حسب نوعي ذات الرئة بلغ متوسط قيم MPV عند مرضى ذات الرئة الجرثومية ٧،٨١ فمتولتر بانحراف معياري ٠،٨٨ فمتولتر في حين كان متوسط قيم MPV عند مرضى ذات الرئة الفيروسية ٨،١٤ فمتولتر بانحراف معياري ٠،٩٨ فمتولتر.

جدول١٢ : المتوسط الحسابي لقيم MPV في عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية

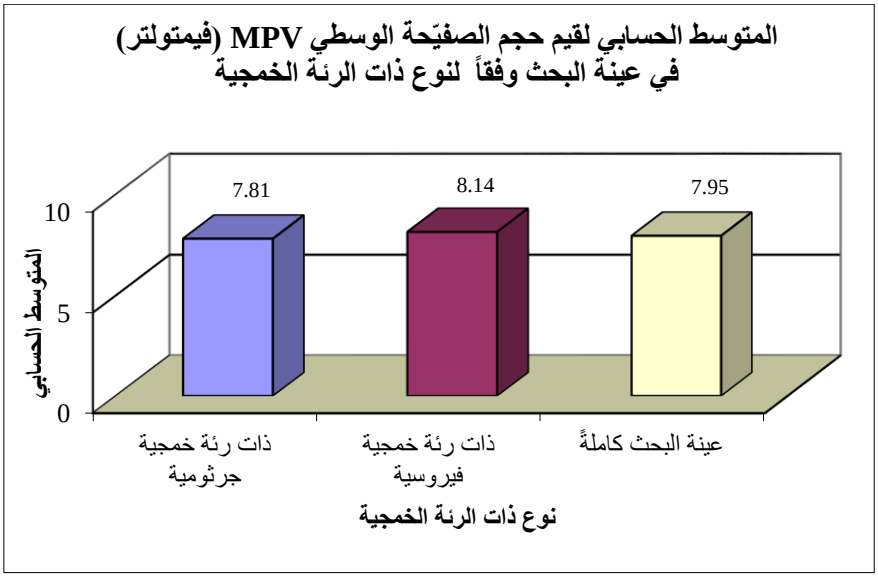
المتغير المدروس	ذات الرئة الخمجية	عدد الأطفال	الحد الأدنى	الحد الأعلى	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
MPV (فمتولتر)	ذات رئة جرثومية	57	6.4	10.1	7.81	0.88
	ذات رئة فيروسية	43	6.6	10.5	8.14	0.98
	عينة البحث كاملةً	100	6.4	10.5	7.95	0.93

لوحظ أن متوسط قيم MPV عند مرضى ذات الرئة الفيروسية أعلى منه عند مرضى ذات الرئة الجرثومية ، ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذه الفروق تم إجراء اختبار Mann-Whitney U :

جدول١٣: الفرق بين متوسط قيم MPV لمجموعتي الدراسة

المتغير المدروس	ذات الرئة الخمجية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	P-value	دلالة الفروق
MPV (فمتولتر)	ذات رئة جرثومية	7.81	0.88	0.10	لا توجد فروق دالة
	ذات رئة فيروسية	8.14	0.98		

وبالتالي لا توجد فروق هامة احصائياً في قيم MPV بين مرضى ذات الرئة الجرثومية ومرضى ذات الرئة الفيروسية وبالتالي لا توجد علاقة بين نوع ذات الرئة الخمجية وحجم الصفيحات الوسطي .



مخطط ٩ : المتوسط الحسابي لقيم MPV (فيمتولتر) في عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية

٤-ارتباط مجموعات الدراسة مع قيم CRP:

بلغ متوسط قيم CRP لدى المرضى ٥،٨٥ ملغ/دل بانحراف معياري ٨،٣٣ ملغ/دل، وعند توزيع المرضى حسب نوعي ذات الرئة بلغ متوسط قيم CRP عند مرضى ذات الرئة الجرثومية ٧،٧ ملغ/دل بانحراف معياري ١٠،٢٩ ملغ/دل، في حين كان متوسط قيم CRP عند مرضى ذات الرئة الفيروسية ٣،٤ ملغ/دل بانحراف معياري ٣،٣٩ ملغ/دل.

جدول ١٤ : المتوسط الحسابي لقيم CRP في عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية

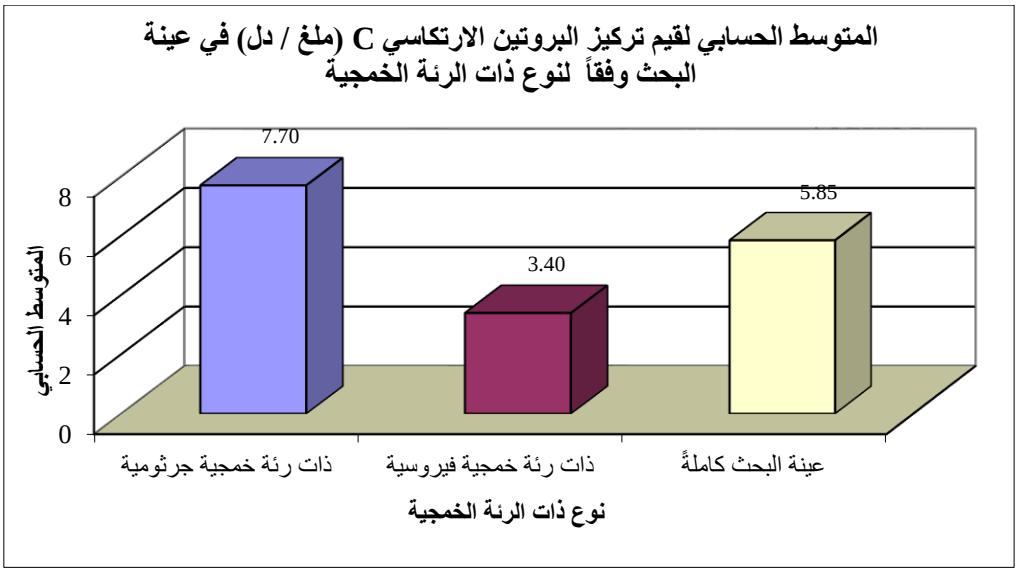
المتغير المدروس	نوع ذات الرئة الخمجية	عدد الأطفال	الحد الأدنى	الحد الأعلى	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
تركيز البروتين الارتكاسي CRP (ملغ / دل)	ذات رئة خمجية جرثومية	57	0.05	41.3	7.70	10.29
	ذات رئة خمجية فيروسية	43	0.05	13.4	3.40	3.39
	عينة البحث كاملةً	100	0.05	41.3	5.85	8.33

نلاحظ أن قيم الانحراف المعياري أعلى من المتوسط الحسابي ل CRP في مجموعتي الدراسة وهذا يعكس التشتت الكبير للقيم عن متوسطها الحسابي أي توجد قيم صغيرة وقيم كبيرة في المجموعة، كما لاحظنا أن متوسط قيم CRP عند مرضى ذات الرئة الجرثومية أعلى منه عند مرضى ذات الرئة الفيروسية ، ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذه الفروق تم إجراء اختبار Mann-Whitney U:

جدول١٥: الفرق بين متوسط قيم CRP لمجموعتي الدراسة

المتغير المدروس	نوع ذات الرئة الخمجية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	P-value	دلالة الفروق
CRP ملغ/دل	ذات رئة جرثومية	7.70	10.29	0.11	لا توجد فروق دالة
	ذات رئة فيروسية	3.40	3.39		

وبالتالي لا توجد فروق هامة إحصائياً في قيم CRP بين مرضى ذات الرئة الجرثومية ومرضى ذات الرئة الفيروسية، وبالتالي لا توجد علاقة بين نوع ذات الرئة الخمجية والبروتين الارتكاسي C.



مخطط ١٠ : المتوسط الحسابي لقيم تركيز CRP (ملغ/دل) في عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية

٥-ارتباط مجموعات الدراسة مع قيم PLT :

بلغ متوسط قيم PLT لدى المرضى ٤١٢،١٣ ألف/ ميكرولتر بانحراف معياري ١٥٥،٩٣ ألف/ ميكرولتر، وعند توزيع المرضى حسب نوعي ذات الرئة بلغ متوسط قيم PLT عند مرضى ذات الرئة الجرثومية ٤٠٩ ألف/ ميكرولتر بانحراف معياري ١٦٧،١٤ ألف/ ميكرولتر في حين كان متوسط قيم PLT عند مرضى ذات الرئة الفيروسية ٤١٦،٢٨ ألف/ ميكرولتر بانحراف معياري ١٤١،٥٢ ألف/ ميكرولتر.

جدول ١٦: المتوسط الحسابي لقيم PLT في عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية

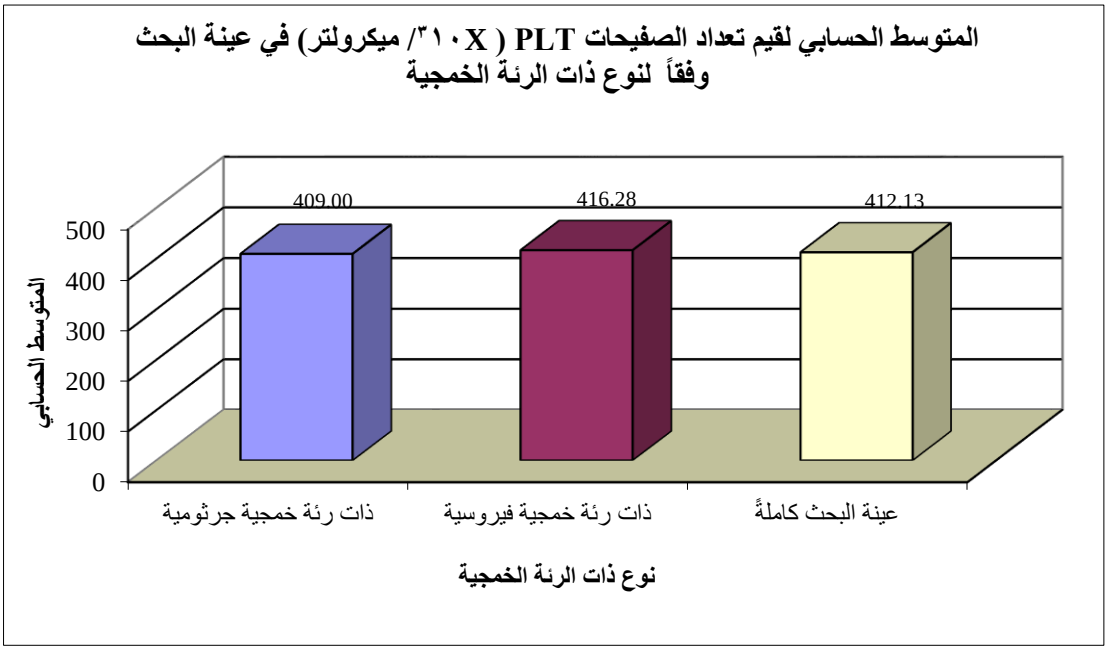
المتغير المدروس	ذات الرئة الخمجية	عدد الأطفال	الحد الأدنى	الحد الأعلى	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
PLT (x^{3} ١٠ / ميكرولتر)	ذات رئة جرثومية	57	127	903	409.00	167.14
	ذات رئة فيروسية	43	175	763	416.28	141.52
	عينة البحث كاملةً	100	127	903	412.13	155.93

لوحظ أن متوسط قيم PLT عند مرضى ذات الرئة الجرثومية أقل منه عند مرضى ذات الرئة الفيروسية، ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذه الفروق تم إجراء اختبار Mann-Whitney U :

جدول١٧: الفرق بين متوسط قيم PLT لمجموعتي الدراسة

المتغير المدروس	نوع ذات الرئة الخمجية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	P-value	دلالة الفروق
PLT ($x^{3}10$ / ميكرولتر)	ذات رئة جرثومية	409.00	167.14	0.74	لا توجد فروق دالة
	ذات رئة فيروسية	416.28	141.52		

وبالتالي لا توجد فروق هامة إحصائياً في قيم PLT بين مرضى ذات الرئة الجرثومية ومرضى ذات الرئة الفيروسية، وبالتالي لا توجد علاقة بين نوع ذات الرئة الخمجية و تعداد الصفيحات.



مخطط ١١ : المتوسط الحسابي لقيم تعداد الصفيحات ($X10^{3}$ /ميكرولتر) في عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية

٦-دراسة العلاقة بين قيم تعداد الصفيحات PLT وقيم حجم الصفيّحة الوسطي MPV في عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية:

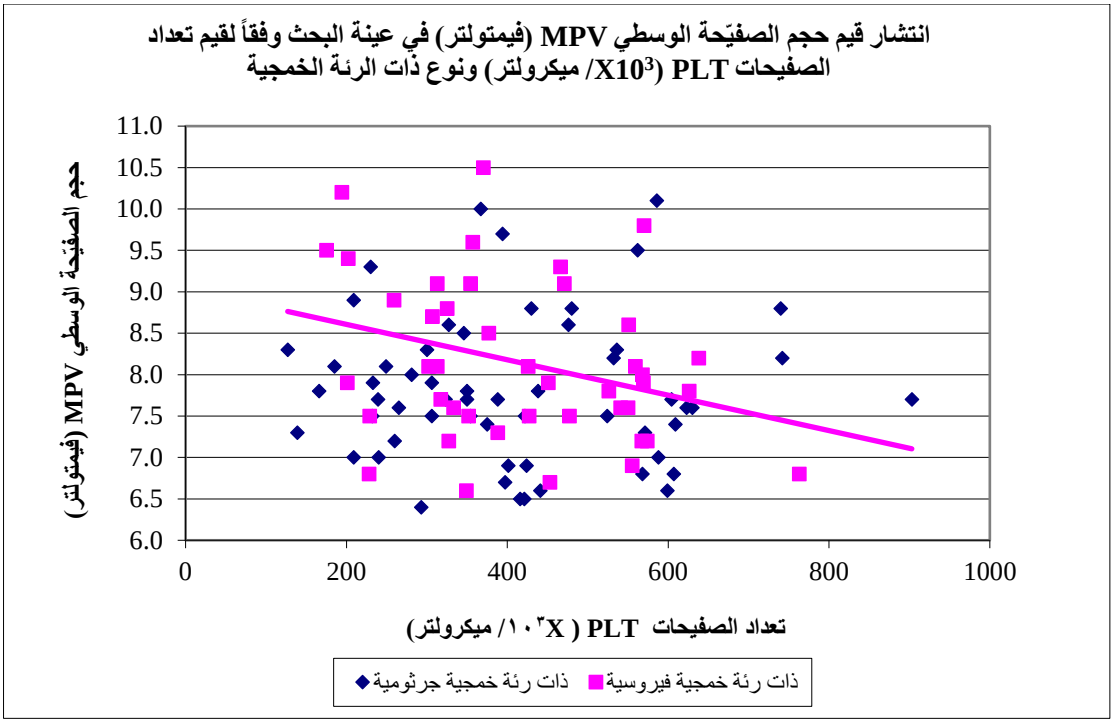
تم حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعة العلاقة بين قيم تعداد الصفيحات PLT ($x^{3}10$ / ميكرولتر) وقيم حجم الصفيّحة الوسطي MPV (فيمتولتر) في عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية كما يلي:

جدول ١٨ : نتائج حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعة العلاقة بين قيم PLT (10^3x / ميكرولتر) وقيم MPV (فيمتولتر) في عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية

المتغير الثاني	نوع ذات الرئة الخمجية	المتغير الأول = تعداد الصفيحات PLT (10^3x / ميكرولتر)			دلالة وجود العلاقة	جهة العلاقة	شدة العلاقة
		قيمة معامل الارتباط	عدد الأطفال	P-value			
حجم الصفيحة الوسطي MPV (فيمتولتر)	ذات رئة خمجية جرثومية	0.003	57	0.982	لا توجد علاقة دالة	-	-
	ذات رئة خمجية فيروسية	-0.310	43	0.043	توجد علاقة دالة	عكسية	ضعيفة
	عينة البحث كاملةً	-0.119	100	0.237	لا توجد علاقة دالة	-	-

نلاحظ أن P < ٠.٠٥ في مجموعة الأطفال المصابين بذات رئة خمجية فيروسية، أي أنه عند مستوى الثقة ٩٥٪ توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين قيم PLT (10^3x / ميكرولتر) وقيم MPV (فيمتولتر) في مجموعة الأطفال المصابين بذات رئة خمجية فيروسية من عينة البحث، وبما أن الإشارة الجبرية لمعامل الارتباط الموافق سالبة نستنتج أن العلاقة الموافقة كانت عكسية (ارتفاع قيم PLT يوافقه انخفاض في قيم MPV، وبما أن القيمة المطلقة لمعامل الارتباط الموافق كانت قريبة من القيمة ٠.٣ نستنتج أن العلاقة الموافقة كانت ضعيفة الشدة ويمكن إهمالها في مجموعة الأطفال المصابين بذات رئة خمجية فيروسية من عينة البحث في مجموعة الأطفال المصابين بذات رئة خمجية فيروسية من عينة البحث.

أما في مجموعة الأطفال المصابين بذات رئة خمجية جرثومية وفي عينة البحث كاملةً فيُلاحظ أن P > ٠.٠٥ أي أنه عند مستوى الثقة ٩٥٪ لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين قيم PLT (10^3x / ميكرولتر) وقيم MPV (فيمتولتر) في مجموعة الأطفال المصابين بذات رئة خمجية جرثومية من عينة البحث وفي عينة البحث كاملةً.



مخطط ١٢ : يمثل انتشار قيم MPV (فيمتولتر) في عينة البحث وفقاً لقيم PLT (10^3 X / ميكرولتر) ونوع ذات الرئة

٧-ارتباط مجموعات الدراسة مع قيم N/L:

بلغ متوسط قيم N/L لدى المرضى ٣،٣ بانحراف معياري ٤،٢٦ ، وعند توزيع المرضى حسب نوعي ذات الرئة بلغ متوسط قيم N/L عند مرضى ذات الرئة الجرثومية ٣،٤٣ بانحراف معياري ٣،٢٥, في حين كان متوسط قيم N/L عند مرضى ذات الرئة الفيروسية ٣،١٣ بانحراف معياري ٥،٣٥.

جدول١٩ : المتوسط الحسابي لقيم N/L في عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية

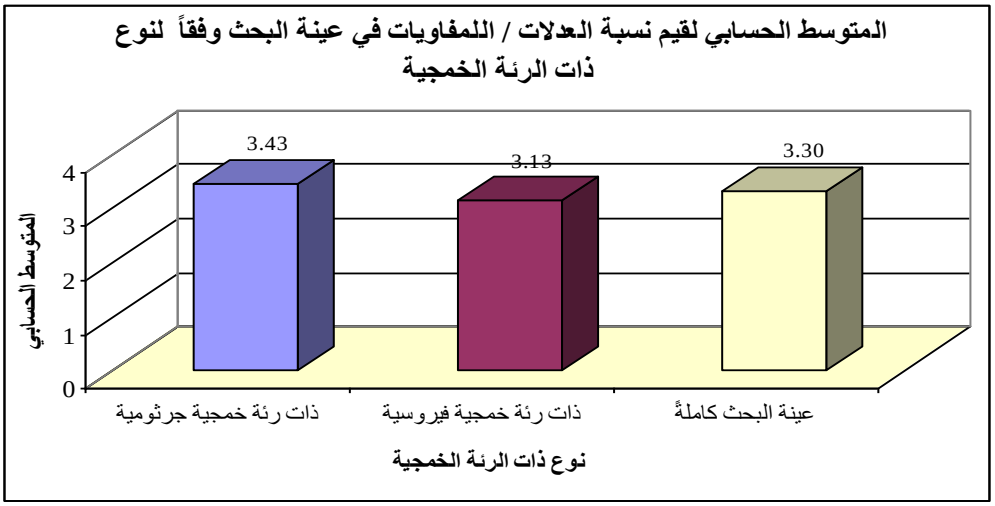
المتغير المدروس	نوع ذات الرئة الخمجية	عدد الأطفال	الحد الأدنى	الحد الأعلى	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
N/L	ذات رئة جرثومية	57	0.44	17.57	3.43	3.25
	ذات رئة فيروسية	43	0.38	31.67	3.13	5.35
	عينة البحث كاملةً	100	0.38	31.67	3.30	4.26

لوحظ أن متوسط قيم N/L عند مرضى ذات الرئة الجرثومية أعلى منه عند مرضى ذات الرئة الفيروسية، ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذه الفروق تم إجراء اختبار Mann-Whitney U :

جدول ٢٠ : *الفرق في متوسط قيم N/L بين مجموعتي الدراسة*

نوع ذات الرئة الخمجية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى	P-value	دلالة الفروق
ذات رئة جرثومية	3.43	3.25	0.44	17.57	0.02	**توجد فروق دالة**
ذات رئة فيروسية	3.13	5.35	0.38	31.67		

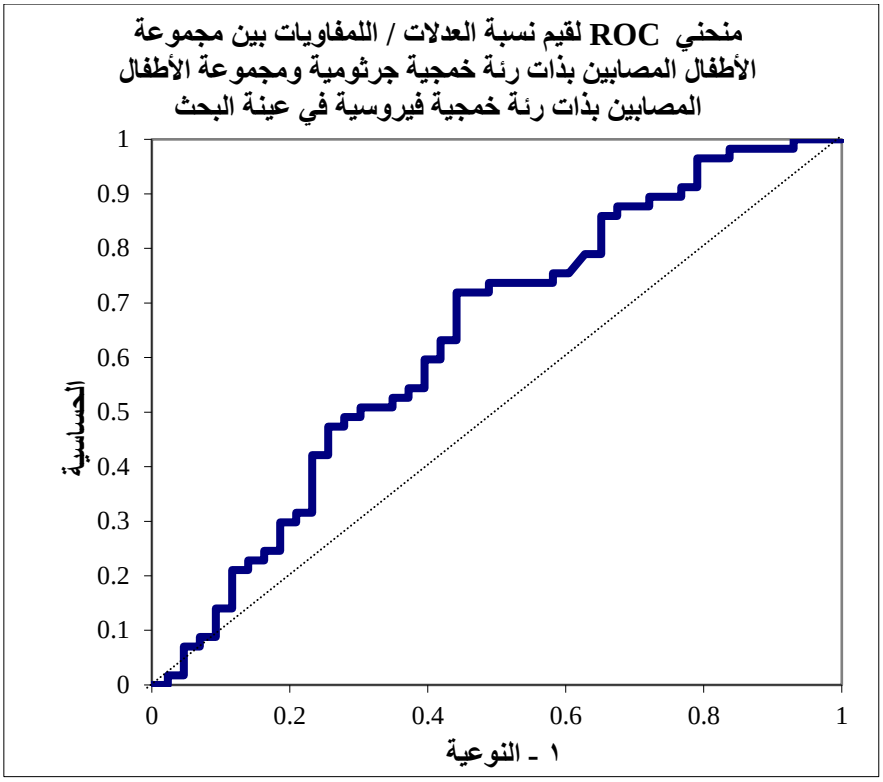
وبالتالي توجد فروق هامة احصائياً في قيم N/L بين مرضى ذات الرئة الجرثومية ومرضى ذات الرئة الفيروسية، وبالتالي توجد علاقة بين نوع ذات الرئة الخمجية ونسبة العدلات على اللمفاويات.



مخطط ١٣ : المتوسط الحسابي لقيم نسبة N/L في عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية

٧-١- دراسة القيمة الإنذارية لنوع ذات الرئة الخمجية اعتماداً على قيم نسبة العدلات / اللمفاويات في عينة البحث:

بما أن P ذات دلالة إحصائية هامة في مجموعة المرضى المصابين بذات الرئة الجرثومية والمرضى المصابين بذات الرئة الفيروسية، تم رسم منحني ROC وكانت المساحة الواقعة تحته قريبة من القيمة ٠.٦ وهذا يعتبر درجة تمييز ضعيفة، وبالتالي نستنتج أنه لا يمكن الاعتماد على قيم نسبة العدلات / اللمفاويات للتنبؤ بنوع ذات الرئة الخمجية إلا من باب الاستئناس في عينة البحث.



مخطط ١٤ : منحني ROC بين قيم نسبة العدلات / اللمفاويات ونوع ذات الرئة الخمجية (الخط باللون الأزرق) في عينة البحث

٧-٢-نتائج حساب قيم الحساسية والنوعية لنوع ذات الرئة الخمجية وفقاً لبعض مقادير نسبة العدلات / اللمفاويات في عينة البحث:

بحثنا عن أفضل تناسب بين الحساسية والنوعية فكانت القيمة الحدية Cut off = ١،٤٤٦ وذلك بحساسية ٧١.٩٪ ونوعية ٥٥.٨٪ ، وبالتالي نستنتج أنه يمكن تحديد القيمة ١.٤٤٦ كقيمة معيارية لنسبة العدلات / اللمفاويات كإنذار لكون ذات الرئة الخمجية جرثومية في عينة البحث .

٨-ارتباط مجموعات الدراسة مع CRP/MPV:

بلغ متوسط قيمCRP/MPV لدى المرضى ٠،٧٥ بانحراف معياري ١،٠٧، وعند توزيع المرضى حسب نوعي ذات الرئة بلغ متوسط قيم CRP/MPV عند مرضى ذات الرئة الجرثومية ٠،٩٨ بانحراف معياري ١،٣٢ في حين كان متوسط قيم CRP/MPV عند مرضى ذات الرئة الفيروسية ٠،٤٣ بانحراف معياري ٠،٤٦.

جدول ٢١: المتوسط الحسابي لقيم CRP/MPV في عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية

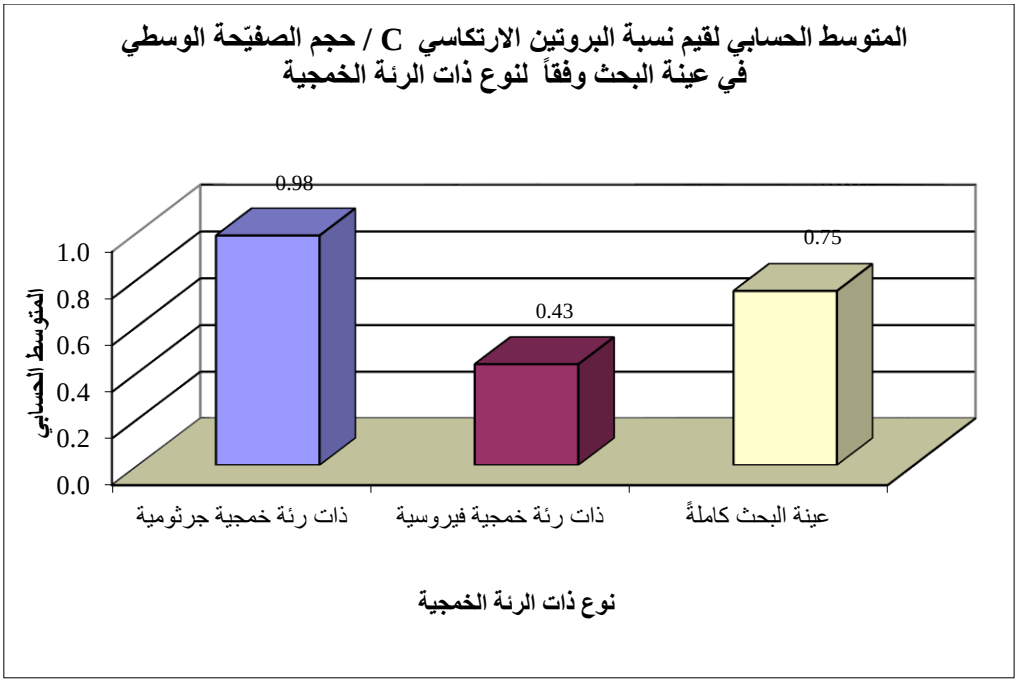
المتغير المدروس	نوع ذات الرئة الخمجية	عدد الأطفال	الحد الأدنى	الحد الأعلى	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
CRP/MPV	ذات رئة خمجية جرثومية	57	0.01	5.66	0.98	1.32
	ذات رئة خمجية فيروسية	43	0.01	1.91	0.43	0.46
	عينة البحث كاملةً	100	0.01	5.66	0.75	1.07

لوحظ أن متوسط قيم CRP/MPV عند مرضى ذات الرئة الجرثومية أعلى منه عند مرضى ذات الرئة الفيروسية، ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذه الفروق تم إجراء اختبار Mann-Whitney U :

جدول ٢٢: الفرق في متوسط قيم CRP/MPV بين مجموعتي الدراسة

نوع ذات الرئة الخمجية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى	P-value	دلالة الفروق
ذات رئة جرثومية	0.98	1.32	0.01	5.66	0.08	لا توجد فروق دالة
ذات رئة فيروسية	0.43	0.46	0.01	1.91		

وبالتالي لا توجد فروق هامة احصائياً في قيم CRP/MPV بين مرضى ذات الرئة الجرثومية ومرضى ذات الرئة الفيروسية ، وبالتالي لا توجد علاقة بين نوع ذات الرئة الخمجية ونسبة البروتين الارتكاسي C على حجم الصفيحات الوسطي.



مخطط ١٥ : المتوسط الحسابي لقيم نسبة CRP/MPV في عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية

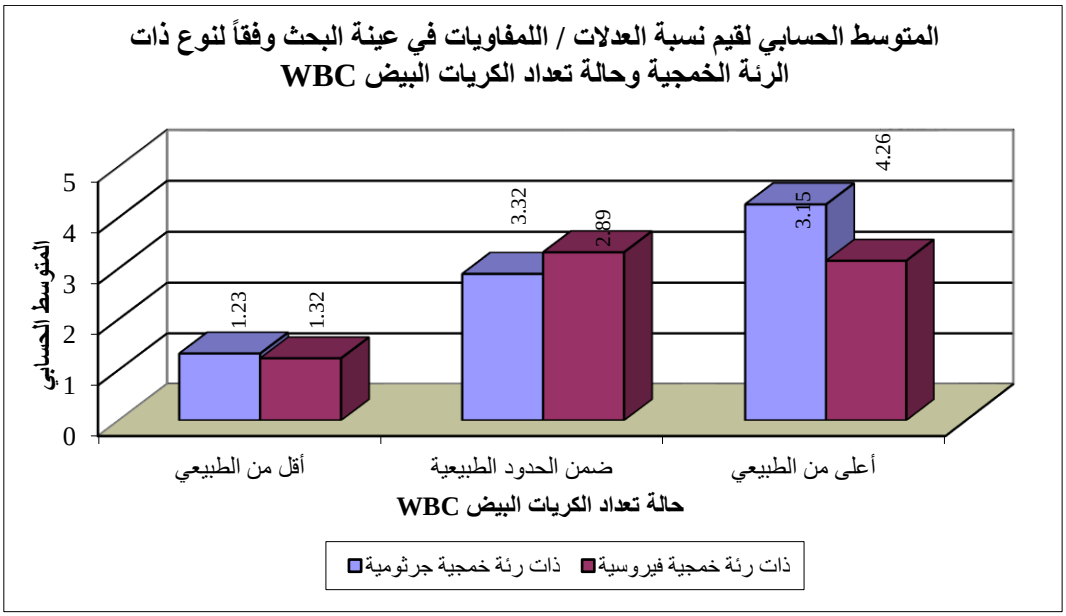
٩-دراســة تأثير نوع ذات الرئة الخمجية في كل من N/L وCRP/MPV في عينة البحث وفقاً لحالة تعداد الكريات البيض WBC:

تم اعتماد القيم الطبيعية لWBC حسب الفئات العمرية[٣٠] وهي٦.٢-١٧ x ١٠^{٣}/ميكرولتر عند الأطفال≥ ٢سنة و٥-١٠ x١٠^{٣}/ميكرولتر في الأعمار > ٢ سنة، وقسمت عينة الدراسة حسب هذه القيم إلى ثلاث مجموعات: ذات قيم طبيعية، أقل من الطبيعي، أعلى من الطبيعي بهدف دراسة تأثير قيم التعداد الكلي لكريات الدم البيضاء في دور كل من N/L و CRP/MPV في تحديد نوع ذات الرئة.

جدول ٢٣ : نتائج دلالة الفروق في متوسط قيم N/L بين مجموعة الأطفال المصابين بذات رئة جرثومية ومجموعة الأطفال المصابين بذات رئة فيروسية في عينة البحث وفقاً لحالة تعداد الكريات البيض WBC

المتغير المدروس = نسبة العدلات / اللمفاويات										
حالة تعداد الكريات البيض WBC	نوع ذات الرئة الخمجية	عدد الأطفال	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى	الفرق بين المتوسطين	قيمة U	P-value	دلالة الفروق
أقل من الطبيعي	ذات رئة خمجية جرثومية	3	1.32	0.61	0.80	2.00	0.09	4.0	0.83	لا توجد فروق دالة
	ذات رئة خمجية فيروسية	3	1.23	0.09	1.13	1.29				
ضمن الحدود الطبيعية	ذات رئة خمجية جرثومية	28	2.89	3.01	0.44	13.00	-0.42	327.0	0.21	لا توجد فروق دالة
	ذات رئة خمجية فيروسية	29	3.32	6.33	0.38	31.67				
أعلى من الطبيعي	ذات رئة خمجية جرثومية	26	4.26	3.51	0.63	17.57	1.11	113.0	0.32	لا توجد فروق دالة
	ذات رئة خمجية فيروسية	11	3.15	2.62	0.60	8.85				

نلاحظ أن P > ٠.٠٥ مهما كانت حالة تعداد الكريات البيض WBC، أي أنه عند مستوى الثقة ٩٥٪ لا توجد فروق ذات دلالة إحصـــائية في قيم نســـبة العدلات / اللمفاويات بين مجموعة الأطفال المصـــابين بذات رئة خمجية جرثومية ومجموعة الأطفال المصـــابين بذات رئة خمجية فيروسية مهما كانت حالة تعداد الكريات البيض WBC في عينة البحث.



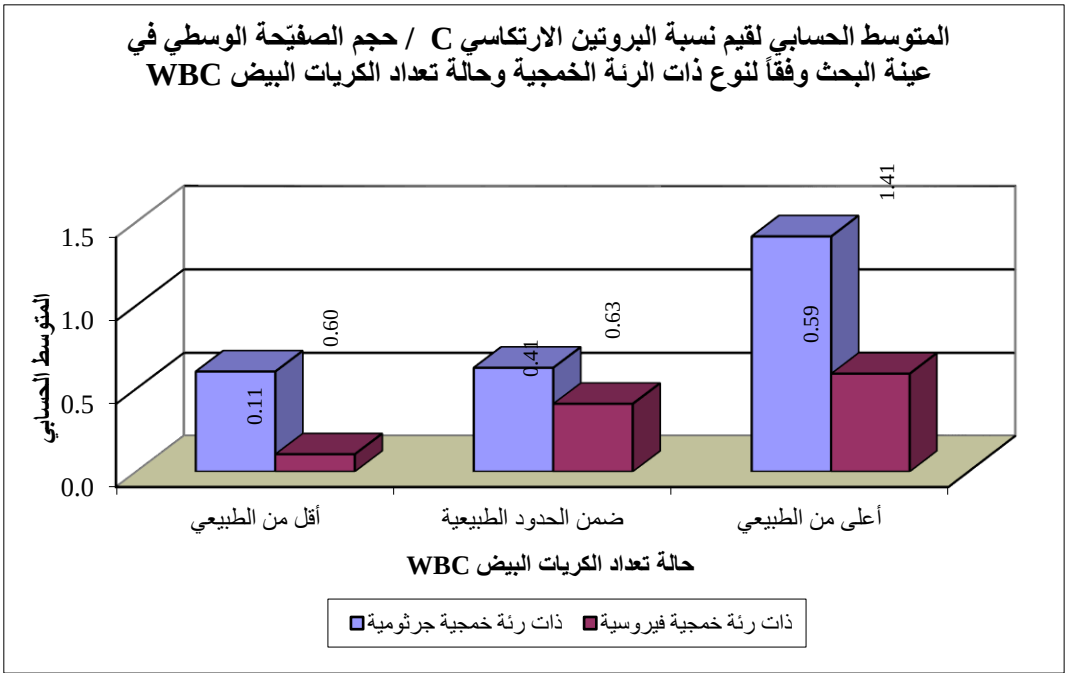
مخطط ١٦ : المتوسط الحسابي لنسبة العدلات / اللمفاويات في عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية وحالة تعداد الكريات البيض WBC

جدول ٢٤ : نتائج دلالة الفروق في متوسط قيم CRP/MPV بين مجموعة الأطفال المصابين بذات رئة جرثومية ومجموعة الأطفال المصابين بذات رئة فيروسية في عينة البحث وفقاً لحالة تعداد الكريات البيض WBC

/ حجم الصفيحة الوسطيCالمتغير المدروس = نسبة البروتين الارتكاسي									
حالة تعداد الكريات البيض WBC	نوع ذات الرئة الخمجية	عدد الأطفال	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى	الفرق بين المتوسطين	قيمة U	P-value	دلالة الفروق
أقل من الطبيعي	ذات رئة خمجية جرثومية	3	0.60	0.42	0.14	0.97	0.50	1.0	0.13	لا توجد فروق دالة
	ذات رئة خمجية فيروسية	3	0.11	0.08	0.01	0.17				
ضمن الحدود الطبيعية	ذات رئة خمجية جرثومية	28	0.63	0.94	0.03	4.28	0.22	390.0	0.80	لا توجد فروق دالة
	ذات رئة خمجية فيروسية	29	0.41	0.43	0.01	1.91				
أعلى من الطبيعي	ذات رئة خمجية جرثومية	26	1.41	1.60	0.01	5.66	0.82	107.0	0.23	لا توجد فروق دالة
	ذات رئة خمجية فيروسية	11	0.59	0.54	0.02	1.70				

نلاحظ أن P > ٠.٠٥ مهما كانت حالة تعداد الكريات البيض WBC، أي أنه عند مستوى الثقة ٩٥٪ لا توجد فروق ذات دلالة إحصـــائية في متوســـط قيم CRP/MPV بين مجموعة الأطفال

المصـــابين بذات رئة خمجية جرثومية ومجموعة الأطفال المصـــابين بذات رئة خمجية فيروســية مهما كانت حالة تعداد الكريات البيض WBC في عينة البحث.



مخطط ١٧ : المتوسط الحسابي لنسبة البروتين الارتكاسي C / حجم الصفيّحة الوسطي في عينة البحث وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية وحالة تعداد الكريات البيض WBC

١٠-دراسة علاقة كل من N/L و CRP/MPV مع وجود الاختلاطات لذات الرئة:

١٠-١- ارتباط مجموعات الدراسة مع N/L ووجود اختلاطات:

بلغ متوسط قيم N/L عند مرضى ذات الرئة الجرثومية بدون اختلاط ٣،٢٦ بانحراف معياري ٣،٥٢ وفي حال وجود اختلاط بلغ المتوسط ٤،٠٢ بانحراف معياري ٢،١٣، في حين كان متوسط قيم N/L عند مرضى ذات الرئة الفيروسية بدون اختلاط ٣،٠٤ بانحراف معياري ٥،٦٧ وفي حال وجود اختلاط بلغ المتوسط ٣،٨١ بانحراف معياري ١،٧، فلاحظنا أن متوسط قيم N/L في حال وجود اختلاط أعلى منه في حال عدم وجود اختلاط وذلك في كلا المجموعتين، ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذه الفروق تم إجراء اختبار Mann-Whitney U :

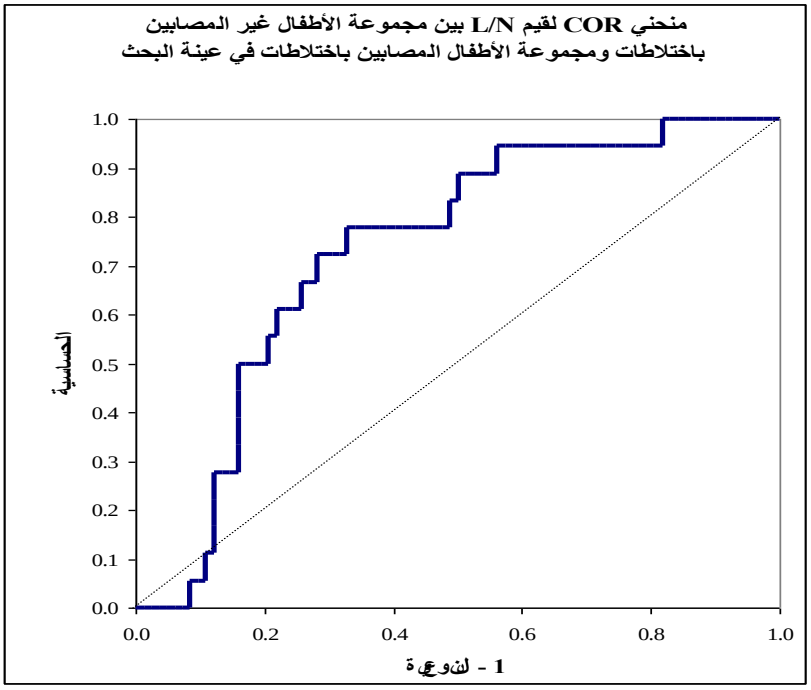
جدول ٢٥: *الفرق في متوسط قيم N/L بين المرضى الذين لم توجد لديهم اختلاطات والمرضى الذين وُجِدَ لديهم اختلاط واحد أو أكثر في عينة البحث، وذلك وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية*

المتغير المدروس = نسبة العدلات / اللمفاويات										
ذات الرئة الخمجية	وجود اختلاطات	عدد الأطفال	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى	الفرق بين المتوسطي ن	قيمة U	P-value	دلالة الفروق
ذات رئة جرثومية	لا توجد	44	3.26	3.52	0.44	17.57	-0.76	184.0	0.05	توجد فروق دالة
	توجد	13	4.02	2.13	0.80	7.75				
ذات رئة فيروسية	لا توجد	38	3.04	5.67	0.38	31.67	-0.77	37.0	0.03	توجد فروق دالة
	توجد	5	3.81	1.70	1.66	6.03				
عينة البحث كاملةً	لا توجد	82	3.16	4.61	0.38	31.67	-0.80	398.0	0.00	توجد فروق دالة
	توجد	18	3.96	1.97	0.80	7.75				

نلاحظ وجود فرق هام إحصائياً في قيم N/L بين مرضى ذات الرئة الفيروسية مع اختلاط ومرضى ذات الرئة الفيروسية بدون اختلاط ، وكذلك وجد فرق احصائي هام في مجموعة مرضى ذات الرئة الجرثومية بوجود اختلاط مقارنة بعدم وجوده.

- **دراســـة القيمة الإنذارية لحدوث الاختلاطات اعتماداً على قيم نســـبة العدلات / اللمفاويات في عينة البحث:**

بما أن P ذات دلالة إحصـــائية هامة في عينة البحث تم رســـم منحني ROC وكانت المســـاحة الواقعة تحته قريبة من القيمة ٠.٧ وهذا يعتبر درجة تمييز ضـعيفة، وبالتالي نستنتج أنه لا يمكن الاعتماد على قيم نسبة العدلات / اللمفاويات للتنبؤ بحدوث الاختلاطات إلا من باب الاستئناس في مجموعة الأطفال المصابين بذات رئة خمجية



مخطط ١٨ : منحني ROC بين قيم نسبة العدلات / اللمفاويات وحدوث الاختلاطات (الخط باللون الأزرق) في عينة البحث

- **نتائج حساب قيم الحساسية والنوعية لحدوث الاختلاطات وفقاً لبعض مقادير نسبة العدلات / اللمفاويات في عينة البحث:**

بحثنا عن أفضل تناسب بين الحساسية والنوعية فكانت القيمة الحدية Cut off = ٢.٦٦٧ وذلك بحساسية ٠.٧٧٨ ونوعية ٠.٦٧١، وبالتالي نستنتج أنه يمكن تحديد القيمة ٢.٦٦٧ كقيمة معيارية لنسبة العدلات / اللمفاويات كإنذار لحدوث الاختلاطات في عينة البحث.

١٠-٢- ارتباط مجموعات الدراسة مع CRP/MPV ووجود اختلاطات:

بلغ متوسط قيم CRP/MPV عند مرضى ذات الرئة الجرثومية بدون اختلاط ٠،٧٦ بانحراف معياري ١،١٧ وفي حال وجود اختلاط بلغ المتوسط ١،٧٥ بانحراف معياري ١،٥٣، في حين كان متوسط قيم CRP/MPV عند مرضى ذات الرئة الفيروسية بدون اختلاط ٠،٣٤ بانحراف معياري ٠،٣٢ وفي حال وجود اختلاط بلغ المتوسط ١،١٢ بانحراف معياري ٠،٧٧، فلاحظنا أن متوسط قيم CRP/MPV في حال وجود اختلاط أعلى منه في حال عدم وجود اختلاط وذلك في كلا المجموعتين ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذه الفروق تم إجراء Mann-Whitney U:

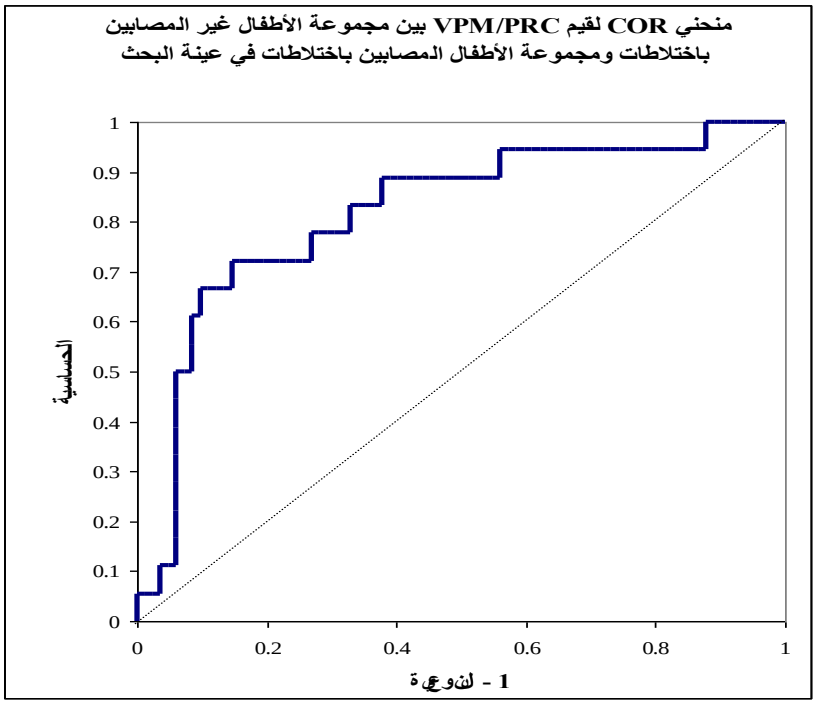
جدول ٢٦ :الفرق في متوسط قيم CRP/MPV بين مجموعة الأطفال الذين لم توجد لديهم اختلاطات ومجموعة الأطفال الذين وُجِدَ لديهم اختلاط واحد أو أكثر في عينة البحث، وذلك وفقاً لنوع ذات الرئة الخمجية

المتغير المدروس = نسبة البروتين الارتكاسي C / حجم الصفيّحة الوسطي									
ذات الرئة الخمجية	وجود اختلاطات	عدد الأطفال	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى	الفرق بين المتوسطين	قيمة U	P-value	دلالة الفروق
ذات رئة جرثومية	لا توجد	44	0.76	1.17	0.01	4.64	-0.99	123.0	0.00	توجد فروق دالة
	توجد	13	1.75	1.53	0.05	5.66				
ذات رئة فيروسية	لا توجد	38	0.34	0.32	0.01	1.31	-0.77	34.0	0.02	توجد فروق دالة
	توجد	5	1.12	0.77	0.21	1.91				
عينة البحث كاملةً	لا توجد	82	0.57	0.90	0.01	4.64	-1.01	270.0	0.00	توجد فروق دالة
	توجد	18	1.58	1.37	0.05	5.66				

نلاحظ وجود فرق هام إحصائياً في قيم CRP/MPV بين مرضى ذات الرئة الفيروسية مع اختلاط ومرضى ذات الرئة الفيروسية بدون اختلاط ، وكذلك وجد فرق احصائي هام في مجموعة مرضى ذات الرئة الجرثومية بوجود اختلاط مقارنة بعدم وجوده.

- **دراســـة القيمة الإنذارية لحدوث الاختلاطات اعتماداً على قيم نســـبة البروتين الارتكاسي C / حجم الصفيّحة الوسطي في عينة البحث:**

بما أن P ذات دلالة إحصـائية هامة في عينة البحث، تم رسـم منحني ROC وكانت المسـاحة الواقعة تحته قريبة من القيمة ٠.٨ وهذا يعتبر درجة تمييز متوسطة، وبالتالي نستنتج أنه لا يمكن الاعتماد على قيم نســبة البروتين الارتكاســي C / حجم الصــفيّحة الوســطي للتنبؤ بحدوث الاختلاطات إلا من باب الاستئناس وذلك في مجموعة الأطفال المصابين بذات رئة خمجية.



مخطط ١٩ : منحني ROC بين قيم نسبة البروتين الارتكاسي C / حجم الصفيّحة الوسطي وحدوث الاختلاطات (الخط باللون الأزرق) في عينة البحث

- **نتائج حساب قيم الحساسية والنوعية لحدوث الاختلاطات وفقاً لبعض مقادير نسبة البروتين الارتكاسي C / حجم الصفيّحة الوسطي في عينة البحث:**

بحثنا عن أفضل تناسب بين الحساسية والنوعية فكانت القيمة الحدية Cut off = ٠.٨٩٦ وذلك بحساسية ٧٢.٢٪ ونوعية ٨٥.٤٪ ، وبالتالي نستنتج أنه يمكن تحديد القيمة ٠.٨٩٦ كقيمة معيارية لنسبة البروتين الارتكاسي C / حجم الصفيّحة الوسطي كإنذار لحدوث الاختلاطات في عينة البحث.

❖ مناقشة النتائج :

- ✓ تضمنت دراستنا ١٠٠ طفل مريض بذات الرئة الخمجية، تم تقسيمهم بالاعتماد على الأعراض السريرية والموجودات الشعاعية إلى مجموعتين:
مجموعة ذات الرئة الجرثومية وشملت (٥٧) مريض، ومجموعة ذات الرئة الفيروسية (٤٣) مريض.
- ✓ بلغ عدد الذكور في دراستنا (٤٩) طفل مقابل (٥١) طفلة فكانت نسبة الذكور إلى الإناث تقريبا متساوية ١:١ وهذا لايتوافق مع دراسة أجريت في تركيا[٣] عام ٢٠١٤ حيث كانت نسبة الذكور ضعف نسبة الإناث تقريبا.
- ✓ تراوحت أعمار المرضى بين شهر و١٤٤ شهر، وقد بلغ متوسط أعمار مرضى ذات الرئة الجرثومية ٢٩،١ شهر في حين كان متوسط أعمار مرضى ذات الرئة الفيروسية ١٤،٥ شهر ، وهذا يتوافق مع الأدبيات العالمية التي تبين أن الفيروسات هي المسبب الأشيع ل CAP عند الأطفال بعمر < ٢ سنة.
- ✓ بلغت حالات ذات الرئة المختلطة ١٨ حالة ، وكانت نسبة الاختلاطات في ذات الرئة الجرثومية إلى الاختلاطات ذات الرئة الفيروسية تقريبا ١:٢ وهذا يتوافق مع الدراسة التركية ومع الأدبيات العالمية حيث أن الاختلاطات أكثر شيوعا في ذات الرئة الجرثومية.
- ✓ عند دراسة الفصل الذي حدثت فيه الإصابة وجدنا معظم الإصابات قد حصلت في فصل الشتاء بنسبة ٨٠،٧ % و٩٠،٧٪ للحالات الجرثومية والفيروسية على الترتيب، يليه الصيف فالربيع فالخريف ، وهذا يتوافق مع الدراسة التركية ومع الأدبيات العالمية حيث أن الإصابة ب CAP أكثر شيوعا في الشتاء.
- ✓ وجدنا أن متوسط قيم MPV عند مرضى ذات الرئة الفيروسية أعلى منه عند مرضى ذات الرئة الجرثومية ، بالمقابل كان متوسط قيم CRP عند مرضى ذات الرئة الجرثومية أعلى منه عند مرضى ذات الرئة الفيروسية وهذا يتوافق مع الدراسة التركية ومع الأدبيات العالمية حيث أن CRP يكون أعلى في الآفات الجرثومية منه في الآفات الفيروسية، و لكن قيمة P > ٠,٠٥ وهذا لايعطي فروق إحصائية هامة، و يتعارض مع الدراسة التي أجريت في Nepal[٢٣] عام ٢٠١٦ التي وجد فيها أن ل CRP دور هام متفوق على N/L في التفريق بين ذات الرئة الجرثومية وغير الجرثومية لدى الأطفال بقيمة قطع ٣٦ ملغ/لتر بنسبة حساسية ٦١,٨٪ ونوعية ٩١,٣٪، وربما السبب في ذلك يعود للتشتت الكبير في قيم CRP حيث لاحظنا أن قيمة الانحراف المعياري كانت أكبر من قيمة المتوسط الحسابي.
- ✓ وجدنا أن متوسط قيم PLT عند مرضى ذات الرئة الجرثومية أقل منه عند مرضى ذات الرئة الفيروسية ولكن P > ٠,٠٥ وهذا لايعطي فروق إحصائية هامة.
- ✓ عند دراسة العلاقة بين MPV و PLT وجدناها عكسية فقط في مجموعة ذات الرئة الفيروسية ولكن بشكل ضعيف، وهذا لايتوافق مع الأدبيات العالمية التي توصي بأن تقييم MPV يجب أن يتم دائماً بالتزامن مع تقييم PLT حيث أن العلاقة العكسية بينهما[٢٤]، وكذلك في دراسة Soheila [٣٢] وجدوا علاقة عكسية قوية بين MPV و PLT وذلك في حالتي نشاط المرض والشفاء.

- ✓ كان هناك فرق إحصائي هام في قيم نسبة العدلات / اللمفاويات بين مجموعتي الدراسة (P=٠,٠٢) ويمكن اعتبار القيمة ١,٤٤٦ كقيمة معيارية ل NLR كإنذار لكون ذات الرئة جرثومية ولكن باحتمالية ضعيفة وذلك بنسبة حساسية ٧١,٩٪ ونوعية ٥٥,٨٪، وهذا ما يتوافق مع الأدبيات العالمية حيث يكون N/L أعلى في الآفات الجرثومية منه في الآفات الفيروسية (حيث أن ارتفاع N/L هو إما ارتفاع تعداد العدلات أو نقص في تعداد اللمفاويات)، كما يتفق مع الدراسة التركية التي حددت القيمة ١,٧ كقيمة معيارية ل N/L بنسبة حساسية ٧٤,٢٪ ونوعية ٧٦,٢٪، ويتفق أيضا مع الدراسة التي أجريت في كوريا[٣٤] عام ٢٠١٢ والتي أظهرت فرق هام إحصائياً لN/L (P<٠,٠٠١) في التمييز بين ذات الرئة الجرثومية والسل الرئوي وحددت القيمة N/L>٧ كقيمة معيارية لتمييز مرضى السل الرئوي بنسبة حساسية ٩١,١٪ ونوعية ٨١,٩٪ ، ولكنه يتعارض مع الدراسة في Nepal عام ٢٠١٦ ووالتي لم تجد لل N/L فرق هام احصائيا (P=0.468) في التمييز بين ذات الرئة الجرثومية وغير الجرثومية لدى الأطفال وأظهرت أن CRP يتفوق عليه في ذلك.
- ✓ وجدنا أن متوسط قيم CRP/MPV عند مرضى ذات الرئة الجرثومية كان أعلى منه عند مرضى ذات الرئة الفيروسية ، ولكن P > ٠,٠٥ وبالتالي فليس هناك فروق إحصائية هامة في قيم نسبة البروتين الارتكاسي C / حجم الصفيّحة الوسطي بين مجموعتي الدراسة ، وهذا يتعارض مع الدراسة التركية التي وجدت فرق إحصائي هام P< ٠,٠٠١ وحددت القيمة ٢,٦ كقيمة معيارية ل CRP/MPV كإنذار لكون ذات الرئة جرثومية بنسبة حساسية ٨٠,٦٪ ونوعية ٨١٪، وربما يعود السبب في ذلك إلى تشتت قيم ال CRP في عينة الدراسة.
- ✓ عند تقسيم عينة الدراسة حسب القيم الطبيعية لل WBC وفقا للفئات العمرية إلى ثلاث مجموعات : ذات قيم طبيعية ، أقل من الطبيعي، وأعلى من الطبيعي بهدف دراسة تأثير نوع ذات الرئة الخمجية في كل من N/L و CRP/MPV في عينة البحث وفقا لحالة تعداد الكريات البيض WBC كانت قيمة P > ٠,٠٥ مهما كانت حالة تعداد الكريات البيض WBC وبالتالي لا توجد فروق هامة إحصائيا في متوسط قيم كل من N/L وCRP/MPV بين مجموعة الأطفال المصابين بذات رئة خمجية جرثومية ومجموعة الأطفال المصابين بذات رئة خمجية فيروسية مهما كانت حالة تعداد الكريات البيض WBC في عينة البحث.
- ✓ وجدنا أن متوسط قيم N/L في حال وجود اختلاط أعلى منه في حال عدم وجود اختلاط في كلا المجموعتين وفي عينة البحث كاملة ، وكان هناك فرق هام إحصائيا في قيم N/L بين مرضى ذات الرئة الخمجية مع اختلاط ومرضى ذات الرئة الخمجية بدون اختلاط (P=0.00) ويمكن اعتبار القيمة ٢,٦٦٧ كقيمة معيارية ل NLR كإنذار لحدوث الاختلاطات ولكن باحتمالية ضعيفة وذلك بنسبة حساسية ٧٧,٨٪ ونوعية ٦٧,١٪، وهذا مايتوافق مع الدراسة التركية ٢٠١٤ والتي وجدت علاقة بين ارتفاع N/L وتطور الاختلاطات لدى الأطفال المصابين بذات الرئة الخمجية (P=0.01) وحددت القيمة ٢,٧ كقيمة معيارية ل N/L كإنذار لتطور الاختلاطات بنسبة حساسية ٧٧,٨٪ ونوعية ٧٩,١٪.
- ✓ وجدنا أن متوسط قيم CRP/MPV في حال وجود اختلاط أعلى منه في حال عدم وجود

اختلاط في كلا المجموعتين وفي عينة البحث كاملة، وكان هناك فرق هام إحصائيا في قيم CRP/MPV بين مرضى ذات الرئة الخمجية مع اختلاط ومرضى ذات الرئة الخمجية بدون اختلاط (P=0.000)، ويمكن اعتبار القيمة ٠,٨٩٦ كقيمة معيارية ل CRP/MPV كإنذار لحدوث الاختلاطات ولكن باحتمالية متوسطة وذلك بنسبة حساسية ٧٢,٢٪ ونوعية ٨٥,٤٪ وهذا مايتوافق مع الدراسة التركية ٢٠١٤ والتي وجدت علاقة بين ارتفاع CRP/MPV وتطور الاختلاطات لدى الأطفال المصابين بذات الرئة الخمجية (P=0.001) وحددت القيمة ٧,٨ كقيمة معيارية ل CRP/MPV كإنذار لتطور الاختلاطات بنسبة حساسية ٧٧ % ونوعية ٧٩ %.

❖ ملخص المقارنة مع الدراسات العالمية :

أولاً: أجريت دراسة[٣] في تركيا في قسم طب الأطفال جامعة أبانت عزت بايسل خلال عام ٢٠١١-٢٠١٢ ونشرت عام ٢٠١٤ تم فيها تقييم N/L و CRP/MPV للتمييز بين ذات الرئة الجرثومية والفيروسية لدى الأطفال مع التشخيص المبكر لحدوث الاختلاطات[٣] (وهي الدراسة التي اعتمدنا عليها في البحث) يلخصها الجدول التالي :

المتغير		دراستنا	الدراسة التركية
السنة		٢٠١٨-٢٠١٩	٢٠١١-٢٠١٢
عينة الدراسة		١٠٠	٥٢
العمر (أشهر)		١-١٤٤	١-١٤٤
الجنس	ذكور	٤٩٪	٦٥,٣٪
	إناث	٥١٪	٣٤,٦٪
ذات رئة جرثومية		٥٧٪	٥٩,٦٪
ذات رئة فيروسية		٤٣٪	٤٠,٤٪
ذات رئة طورت اختلاطات	المجموع	١٨٪	١٧,٣٪
	جرثومية	٢٢,٨٪	١٥,٣٪
	فيروسية	١١,٦٪	١,٩٪
P-VALUE	MPV	٠,١٠	٠,٤٥
	CRP	٠,١١	٠,٠٠
	N/L	٠,٠٢	٠,٠٠
	CRP/MPV	٠,٠٨	٠,٠٠
	N/L ووجود اختلاطات	٠,٠٠	٠,٠١
	CRP/MPV ووجود اختلاطات	٠,٠٠	٠,٠٠

N/L	تشخيص ذات الرئة الجرثومية	الحساسية	٪٧١,٩	٪٧٤،٢
		النوعية	٪٥٥,٨	٪٧٦,٢
		القيمة الحدية	١,٤٤٦	١,٧
	تطوير اختلاطات لذات الرئة	الحساسية	٪٧٧,٨	٪٧٧،٨
		النوعية	٪٦٧,١	٪٧٩،١
		القيمة الحدية	٢,٦٦٧	٢,٧
CRP/MPV	تشخيص ذات الرئة الجرثومية	الحساسية	-	٪٨٠،٦
		النوعية		٪٨١
		القيمة الحدية		٢,٦
	تطويراختلاطات لذات الرئة	الحساسية	٪٧٢,٢	٪٧٧
		النوعية	٪٨٥,٤	٪٧٩
		القيمة الحدية	٠,٨٩٦	٧،٨

ثانياً: أجريت دراسة في نيبال[٢٣] في مشفى مانيبال التعليمي خلال عام ٢٠١٣ حتى ٢٠١٦ ونشرت عام ٢٠١٦ تم فيها تقييم CRP مقابل N/L للتمييز بين ذات الرئة الجرثومية وغير الجرثومية عند الأطفال وأظهرت الدراسة أن CRP يتفوق على N/L في تمييز ذات الرئة الجرثومية من غير الجرثومية لدى الأطفال يلخصها الجدول التالي :

المتغير			دراستنا	دراسة نيبال
السنة			٢٠١٨-٢٠١٩	٢٠١٣-٢٠١٦
عينة الدراسة			١٠٠	٦٥٤
العمر (أشهر)			١-١٤٤	١-٦٠
الجنس		ذكور	٤٩٪	٦٥,٤٪
		إناث	٥١٪	٣٤,٦٪
ذات رئة جرثومية			٥٧٪	٤٣,٦٪
ذات رئة غير جرثومية			٤٣٪	٥٦,٤٪
N/L	تشخيص ذات الرئة الجرثومية	P value	٠،٠٢	٠،٤٧
		الحساسية	٧١,٩٪	-
		النوعية	٥٥,٨٪	-
		القيمة الحدية	١,٤٤٦	-
CRP	تشخيص ذات الرئة الجرثومية	P value	٠،١١	٠,٠٠
		الحساسية	-	٦١،٨٪
		النوعية	-	٩١,٣٪
		القيمة الحدية	-	٣٦ ملغ/لتر

ثالثاً: دراسة أجريت عام ٢٠١٢ في كوريا[٣٣] مدينة Busan شملت مرضى بالغين تزيد أعمارهم عن ١٨ عامًا قد تم الاشتباه بهم ب CAP من يناير ٢٠٠٩ إلى فبراير ٢٠١١ بهدف تقييم دور N/L في التشخيص التفريقي بين السل الرئوي وذات الرئة الجرثومية المكتسبة في المجتمع وأظهرت أن N/L و CRP في الدم كانت أقل بكثير في مرضى السل الرئوي مما كانت عليه في المرضى الذين يعانون من CAP البكتيرية الخفيفة ، كما أجريت دراسة أخرى مماثلة لها في الهند [٣٤] عام ٢٠٢٠ يلخصهما الجدول التالي:

المتغير		دراستنا	الدراسة الكورية	الدراسة الهندية
السنة		٢٠١٨-٢٠١٩	٢٠٠٩-٢٠١١	٢٠١٧
عينة الدراسة		١٠٠	٢٠٦	٦٠
ذات رئة جرثومية		٥٧٪	٤٥,٦٪	٥٠٪
سل رئوي		٤٣٪	٥٤,٤٪	٥٠٪
P-VALUE	CRP	٠,١١	<٠,٠٠١	<٠,٠٠١
	N/L	٠,٠٢	<٠,٠٠١	<٠,٠٠١
N/L في تشخيص ذات الرئة الجرثومية	الحساسية	٧١,٩٪	٩١,١٪	
	النوعية	٥٥,٨٪	٨١,٩٪	
	القيمة الحدية	١,٤٤٦	سل >٧	

❖ التوصيات Recommendations :

- من الممكن التعامل مع N/L كمشعر للتنبؤ بنوع ذات الرئة الخمجية ولكن بدرجة ضعيفة.
- من الممكن التعامل مع N/L و CRP/MPV كمؤشر باكر لحدوث الاختلاطات لدى مرضى ذات الرئة الخمجية .

❖ المقترحات Suggestions :

العقبات التي واجهتنا في دراستنا:

١- الاعتماد في تقسيم المرضى على الأعراض والعلامات وصور الأشعة فقط من دون توثيق الحالات بتحديد العامل الممرض وذلك بسبب:
- صعوبة الحصول على القشع من الأطفال.
- عدم القيام بتنظير القصبات من أجل الحصول على عينات للزرع إلا في حالات خاصة (المضعفين مناعيا).
- عدم إجراء الزرع في جميع حالات ذات الرئة المختلطة.
- عدم وجود دعم مادي كاف لإجراء PCR في الحالات الفيروسية المشتبهة.

٢- عدد المرضى المنخفض قليلاً وذلك بسبب أن معظم المقبولين في المشفى كانو قد تلقوا العلاج قبل إحالتهم إليه مما اضطرنا إلى استبعادهم من الدراسة.

لذلك **نقترح**:

١- اجراء دراسات عند الأصحاء لتحديد المجالات الطبيعية لهذه المتغيرات.
٢- إجراء دراسات مستقبلية أكثر شمولاً للمساعدة في تحديد دور هذه المعلمات في التمييز بين ذات الرئة الجرثومية والفيروسية.
٣- أن تتم هذه الدراسات على البالغين لسهولة الحصول على القشع منهم.
٤- أن تحظى هذه الدراسات بدعم مادي جيد ليصبح بالإمكان تصنيف الحالات الفيروسية والجرثومية بشكل دقيق.

الملخص:

ذات الرئة هي التهاب في النسيج الرئوي نتيجة عامل خامج ، مسؤولة عالميا عن خمس وفيات الأطفال، وسبب أساسي في إمراضية وموت الأطفال الأصغر من ٥ سنوات.

إن مانجده من صعوبة في تمييز حالات ذات الرئة الجرثومية عن الفيروسية وماينتج عنها من إفراط في استخدام الصادات الحيوية دفعنا إلى تقييم نسبة العدلات/اللمفاويات والبروتين الارتكاسي C/حجم الصفيحة الوسطي لدى الأطفال المشخص لهم ذات رئة خمجية في مشفى الأطفال الجامعي بدمشق وذلك قبل تلقي أي علاج بهدف بيان أهميتها في تمييز نوع ذات الرئة وعلاقتها بالاختلاطات التي قد تحدث.

فكان هناك فرق واضح في نسبة العدلات/اللمفاويات في حالات ذات الرئة الجرثومية مقابل أولئك الذي لديهم ذات رئة فيروسية، كما وجدنا فرق هام في نسبة العدلات على اللمفاويات ونسبة البروتين الارتكاسي C على حجم الصفيحة الوسطي في الحالات التي طورت اختلاطات مقارنة مع تلك التي لم تطور اختلاطات.

الكلمات المفتاحية : ذات الرئة الجرثومية، ذات الرئة الفيروسية، اختلاطات ذات الرئة، نسبة العدلات إلى اللمفاويات، نسبة البروتين الارتكاسي C إلى حجم الصفيحة الوسطي.

ABSTRACT

Pneumonia is an inflammation of the pulmonary tissue as a result of an infectious agent . Globally, it accounts for one-fifth of pediatric deaths , it is an important reason for morbidity and mortality in children younger than 5 years old throughout the world.

The difficulties of distinguish cases of bacterial from viral pneumonia and the resulting excessive use of antibiotics led us to evaluate the ratio of neutrophil / lymphocyte and C-reactive protein / mean platelet volume ratios in children diagnosed with infectious pneumonia in Pediatric's hospital in Damascus before beginning any kind of treatment In order to demonstrate its importance in distinguishing the type of pneumonia and its relationship to complications that may occur.

There was clear difference in the ratio of neutrophil/lymphocyte in cases of bacterial pneumonia versus those with viral pneumonia, we also found a significant difference in the ratio of neutrophil/lymphocyte and the ratio of C-reactive protein/ mean platelet volume in cases that developed complications compared with those cases that did not develop Complications.

Key words: bacterial pneumonia, viral pneumonia, pneumonia complications, Neutrophil to Lymphocyte ratio, C - Reactive Protein to Mean Platelet Volume ratio.

المراجع

1. Robert Wilmott ,Andrew Bush, Robin Deterding, Felix Ratjen, Peter Sly Heather and Zar Albert li. Kendig's disorders of the respiratory tract in children. Elsevier ltd; 2018.

2. Irena Wojsyk-Banaszak and Anna Brębborowicz. Pneumonia in children, Respiratory disease and infection. A new insight. Intechopen ; 2013.

3. Bekdas Megssbgme. Neutrophil/lymphocyte and c-reactive protein/mean platelet volume ratios in differentiating between viral and bacterial pneumonias and diagnosing early complications in children. Saudi medj. 2014.

4. Robert. Kliegman Bonita. Stanton Joseph Geme and Nina Schor , Nelson textbook of pediatrics , Elsevier Health Sciences,2015.

5. World Health Organization. Pneumonia ;2019.

6. Jennifer Whitlock, Pneumonia health-topics. Nhlbi; 2019.

7. Jithin Thomas, Aiste Pociute,corresponding Rimantas Kevalas, Mantas Malinauskas, and Lina Jankauskaite Blood biomarkers differentiating viral versus bacterial pneumonia aetiology:, Italian Journal of Pediatrics,2020.

8. National heart, lung, and blood institute, pneumonia,2020

9. Wanjing Huang ,Jinhua Huang Qingxing Liu Fuchuan Lin Zhihao He Zhenhua Zeng and Lei He, Neutrophil-lymphocyte ratio is a reliable predictive marker for early-stage diabetic nephropathy. Clinical endocrinology;2015.229-233.

10. Patrice Forget,Celine Khalifa, Jean-Philippe Defour , Dominique Latinne , Marie-Cecile Van Pel and Marc De Kock, What is the normal value of the neutrophil-to-lymphocyte ratio? ,BioMed Central,2017.

11. Kathleen Pagana Timothy Pagana and Theresa Pagana, Mosby's diagnostic and laboratory test reference, Elsevier ,2018.

12. Bhutta Agha and wong .Neutrophil lymphocyte ratio predicts medium-term survival following elective major vascular surgery: a cross sectional study. Vasc endovascular surg 2011; 227–31.

13. Neul-Bom Yoon, Choonhee Son, and Soo-Jung Um, Role of the neutrophil-lymphocyte count ratio in the Differential diagnosis between pulmonary tuberculosis and bacterial community-acquired pneumonia. Synapse Journal Search ,2013, 105–110.

14. El Shabrawy, Rabab M El Behedy, Amal M Abd-Allatif, Eslam and Adel Mohamed. Neutrophil / lymphocyte ratio to predict mycoplasma pneumoniae infection in children with

community acquired pneumonia. Egyptian Journal of Medical Microbiology,2019. 37-43

15. Ali Gürağaç, and Zafer Demirer, The neutrophil-to-lymphocyte ratio in clinical practice . Letter, Canadian Urological Association, 2016. 141

16. Matthews Dr, Hosker Jp, Rudenski As, Naylor Ba, Treacher Df, Turner Rc. Homeostasis model assessment. Insulin resistance and beta cell function from fasting plasma glucose and insulin concentrations in man ; Diabetologia ,1985, 412–419

17. Gibson Ph, Croal Bl, Cuthbertson Bh, Small Gr, Ifezulike Ai, and Gibson G, Preoperative neutrophil-lymphocyte ratio and outcome from coronary artery bypass grafting. American Heart Journal;2007, :995-1002

18. Moutachakkir M, Lamrani Hanchi A, Baraou A, Boukhira A, Chellak S, Immunoanalytical characteristics of c-reactive protein and high sensitivity c-reactive protein. Ann biolclin ; 2017.

19.Diag, What is c-reactive protein", Creative diagnostics blog,2017.

20. Aran Jp, Beaudoin Fl, Suner S, Lu S. C-reactive protein as predictor of bacterial infection among patients with an influenza-like illness. The American Journal of Emergency Medicine;2013.

21. Elemraid Ma, Rushton Sp, Thomas Mf, Spencer Da, Gennery Ar, Clark Je. Utility of inflammatory markers in predicting the aetiology of pneumonia in children. Elsevier;2014.

22. Melissa M. Higdon and the PERCH Study Group ,Association of c-reactive protein with bacterial and respiratory syncytial virus–associated pneumonia among children aged <5 years in the perch study ; Clinical Infectious Diseases, 2017, S378–S386.

23. Eva Gauchan, and Sudhir Adhikari,C-reactive protein versus neutrophil/lymphocyteratio in differentiating bacterial and non-bacterial pneumonia in children, Journal of Nepal Health Research Council;2016, 154-158.

24. Aleksandra Korniluk, Olga M. Koper, Joanna Kamińska and Halina Kemona ,Mean platelet volume (MPV): New perspectives for an old marker in the course and prognosis of inflammatory conditions; Mediators of Inflammation,2019, 1-14.

25. Anne Weaver ,"The Next Big Thing", Royal London Hospital, 2013.

26. Eda Karadag-Oncel, Yasemin Ozsurekci, Ates Kara, Sevilay Karahan, Ali Bulent Cengiz and Mehmet Ceyhan ,The value of mean platelet volume in the determination of community acqui pneumonia in children,Italian jornal,2013

27. Chu Sg, Becker Rc and Berger Pb, Mean platelet volume as a predictor of cardiovascular risk: A systematic review and meta-analysis. J thrombhaemost;2010.

28. Pyo J-S, Sohn Jh, and Kang g. Diagnostic and prognostic roles of the mean platelet volume in malignant tumors: a systemic review and meta analysis. Platelets;2016.

29. Cornelia Speth, Jürgen Löffler, Sven Krappmann , Cornelia Lass-Flörl and Günter Rambach, Platelets as immune cells in infectious diseases, future science group,2013, 1431–1451.

30. N. Afsar, I. A. Afroze, H. Tahniath, and Z. Abid, Role of mean platelet volume as an adjunct in evaluation of acute inflammation, Annals of Pathology and Laboratory Medicine, 2017, A466–A469.

31. Gasparyan AY, Ayvazyan L, Mikhailidis DP, et al, Mean platelet volume: a link between thrombosis and inflammation,Current Pharmaceutical Design,2011; 47–58.

32. Soheila Zareifar,Mohammad Reza Farahmand Far, Fatemeh Golfeshan,and Nader Cohan. Changes in platelet count and mean platelet volume during infectious and inflammatory disease and their correlation with ESR and CRP. Journal of clinical laboratory analysis,2014.

33. Neul-Bom Yoon , Choonhee Son ,and Soo-Jung Um ,Role of the neutrophil-lymphocyte count ratio in the differential diagnosis between pulmonary tuberculosis and bacterial community-acquired pneumonia, Annals of Laboratory Medicine, 2013, 105-110.

34. Muruts Berhane , Mulugeta Melku Gobezie , Anteneh Amsalu and Bamlaku Enawgaw ,Role of the neutrophil-lymphocyte count ratio in the differential diagnosis between pulmonary tuberculosis and bacterial community- acquired pneumonia : a Cross-Sectional Study at Ayder and Mekelle Hospitals, Ethiopia. Clinical laboratory, 2019, 527-533.