الجمهورية العربية السوري
جامعة دمشق
كلية الطب البشري
قسم الطب المخبري

# دراسة العلاقة بين مناسب الصفيحات ونتائج التشريح المرضي عند مرضى التهاب الزائدة الدودية الحاد

**بحث علمي أعد لنيل شهادة الدراسات العليا في الطب المخبري**

**إعداد طالبة الدراسات العليا**

**د.لين محمد أسامه الخيمي**

**إشراف**
**م .د. فيحاء أبو فخر**

**رئاسة القسم**
**أ.د. عبير الكفري**

2021/1442

نوقشت هذه الرسالة الموسومة بعنوان (دراسة العلاقة بين مناسب الصفيحات ونتائج التشريح المرضي عند مرضى التهاب الزائدة الدودية الحاد) في جلسة علنية بتاريخ 2021/6/20 وأجيزت من قبل لجنة التحكيم التالية أسماؤهم مع التوقيع:

| | |
|---|---|
| د. تهاني العلي | عضوا |
| د. عبد الرحمن حمادية | عضوا |
| د. فيحاء ابو فخر | عضوا مشرفا |

## تصريح

أصرح بأن البحث الموصوف في الرسالة بعنوان (دراسة العلاقة بين مناسب الصفيحات ونتائج التشريح المرضي عند مرضى التهاب الزائدة الدودية الحاد) لايوجد أي جزء منه قد اقتُبِس كاملاً من عمل علمي آخر، ولم يُنجز للحصول على شهادة أخرى في جامعة دمشق أو أي جامعة أخرى أو أي معهد تعليمي، وأن كافة الأعمال والنتائج كلها المذكورة فيه هي نتيجة جهودي الشخصية وبتوجيه من المشرف، وأن أية معلومات أو نتائج أخرى ذكرت فيه قد نُسِبت إلى مصدرها ومؤلفيها في متن الرسالة وفي قائمة المراجع.

شهادة المشرف:

نشهد بأن العمل الموصوف في هذه الرسالة نتيجة عمل قام به المرشحة لين الخيمي

تحت إشراف الدكتورة فيحاء أبو فخر _ جامعة دمشق كلية الطب البشري _ قسم الطب المخبري .

وأية مراجع أخرى اعتُمِدَت في هذه الرسالة قد وثقت فيها .

**كلمة شكر وتقدير:**

في نهاية العمل، أتوجه بالشكر الجزيل للدكتورة فيحاء أبو فخر على متابعتها الدائمة وقراءتها الدقيقة لهذه الرسالة، لها مني فائق الاحترام والتقدير.

كما أتقدم بالشكر الجزيل لجميع أفراد عائلتي وأصدقائي على تشجيعهم ودعمهم المستمر لي.

## قائمة المحتويات: Contents List


قائمة الجداول` List of Tables.....IX

قائمة المخططات والأشكال التوضيحية List of illustration .....X

قائمة الاختصارات List of abbreviation .....XII

الملخص .....1

التمهيد introduction .....3

هدف البحث Aim of study .....4

**المراجعة النظرية Literature Review**.....5

**التهاب الزائدة الدودية الحاد**.....6

1- تعريفه .....6

2- الوبائيات .....7

3- لمحة تشريحية ونسيجية .....7

4- مراحل التهاب الزائدة .....9

5- السببيات والفيزيولوجيا المرضية .....10

6- التشخيص.....11

6-1- التشخيص السريري.....11

6-2- التشخيص المخبري .....19

6-3- التشخيص الشعاعي .....34

6-4- الفحص النسيجي (التشريح المرضي).....35

7- التشخيص التفريقي.....16

8- الاختلاطات .....17

9- الإنذار prognosis .....18

**الصفيحات الدموية**.....20

1- تعريف الصفيحات الدموية .....20

2- وظائف الصفيحات ودورها في الحدثيات المناعية.....21

3- التأثيرات المناعية للصفيحات .....22

4- دور الصفيحات في المناعة المتأصلة.....23

5- دور الصفيحات في المناعة التلاؤمية .....25

6- الصفيحات وعلاقتها بالأمراض.....26

**مناسب الصفيحاتplatelet indices (PI)**.....**29**

1- متوسط حجم الصفيحات.....30

2- مشعر اختلاف حجم الصفيحات .....31

3-Plateletcrit (PCT).....31

4- نسبة الصفيحات الى الخلايا اللمفاوية PLR.....32

5- مناسب الصفيحات والتهاب الزائدة الحاد.....33

10- تدبير التهاب الزائدة .....36

10-1- تدبير التهاب الزائدة غير المختلط .....36

10-2- توقيت الجراحة .....36

10-3- تدبير التهاب الزائدة المختلط.....37

**الدراسة العملية**.....**39**

1- المواد والطرائق Material and Design .....40

1-1- تصميم الدراسة Stydy Design ..... 40
1-2- عينة الدراسة Study Group ..... 40
1-3- معايير التضمين في الدراسة Inclusion Criteria ..... 40
1-4- معايير الإقصاء من الدراسة Exclusion Criteria ..... 40
1-5- مصادر المعلومات والأدوات المستخدمة..... 41
1-6- المواد المستخدمة في البحث ..... 42
1-7- الأجهزة المستخدمة في البحث..... 42
1-8- عملية تحليل البيانات ..... 43
2- النتائج والدراسة الإحصائية Results and statically analysis..... 43
2-1- الدراسة الوصفية..... 43
2-2- الدراسة التحليلية..... 46
3- المناقشة..... 73
4- المقارنة بالدراسات العالمية في الأدب الطبي..... 77
5-التوصيات..... 82
6-الاقتراحات ..... 82
7-المراجع..... 82
8-ABSTRACT ..... 86

## قائمة الجداول List of Table


الجدول1: درجات مشعر الفارادو .....15

الجدول 2: توزع عينة البحث وفقاً للجنس.....44

الجدول 3: توزع عينة البحث وفق الفئات العمرية.....45

الجدول 4: النسبة المئوية لتوزع العينة وفق نتيجة التشريح المرضي.....46

الجدول 5: النسبة المئوية لتوزع كل من مجموعتي الالتهاب الحاد والاستئصال السلبي وفق الجنس.....48

الجدول 6: الفرق بين متوسط العمر لكل من مجموعتي مرضى الالتهاب الحاد والاستئصال السلبي.....49

الجدول 7: الفرق بين متوسط WBC لكل من مجموعتي مرضى الالتهاب الحاد والاستئصال السلبي.....50

الجدول 8: الفرق بين متوسط LYM% لكل من مجموعتي مرضى الالتهاب الحاد والاستئصال السلبي....51

الجدول 9: الفرق بين متوسط LC لكل من مجموعتي مرضى الالتهاب الحاد والاستئصال السلبي.....52

الجدول 10: الفرق بين متوسط PLT لكل من مجموعتي مرضى الالتهاب الحاد والاستئصال السلبي.....53

الجدول11: الفرق بين متوسط MPV لكل من مجموعتي مرضى الالتهاب الحاد والاستئصال السلبي.....54

الجدول12: الفرق بين متوسط PDW لكل من مجموعتي مرضى الالتهاب الحاد والاستئصال السلبي.....55

الجدول13:الفرق بين متوسط PCT لكل من مجموعتي مرضى الالتهاب الحاد والاستئصال السلبي.....56

الجدول14: الفرق بين متوسط PLR لكل من مجموعتي مرضى الالتهاب الحاد والاستئصال السلبي.....57

الجدول15: النسبة المئوية لتوزع كل من المجموعتين وفق الجنس.....58

الجدول16: الفرق بين متوسط العمر لكل من مجموعتي مرضى التهاب الحاد المختلط وغير المختلط.....59

الجدول17: الفرق بين متوسط WBC لكل من مجموعتي مرضى التهاب الحاد المختلط وغير المختلط...60

الجدول18: الفرق بين متوسط LYM% لكل من مجموعتي مرضى التهاب الحاد المختلط وغير المختلط....62

الجدول19: الفرق بين متوسط LC لكل من مجموعتي مرضى التهاب الحاد المختلط وغير المختلط.....64

الجدول20: الفرق بين متوسط PLT لكل من مجموعتي مرضى الالتهاب الحاد المختلط وغير المختلط.....65

الجدول21: الفرق بين متوسط MPV لكل من مجموعتي مرضى الالتهاب المختلط وغير المختلط.....68

الجدول22: الفرق بين متوسط PDW لكل من مجموعتي مرضى الالتهاب الحاد المختلط وغير المختلط....69

الجدول23: الفرق بين متوسط PCT لكل من مجموعتي مرضى الالتهاب المختلط وغير المختلط.....70

الجدول24: الفرق بين متوسط PLR لكل من مجموعتي مرضى الالتهاب الحاد المختلط وغير المختلط....71

الجدول25: المقارنة بالدراسات العالمية في الأدب الطبي.....80

## قائمة المخططات والأشكال التوضيحية:

الصورة رقم 1: التوضعات المختلفة للزائدة الدودية.....8

الصورة رقم 2: نقطة ماك بورني.....14

المخطط 1: النسبة المئوية لتوزع عينة البحث وفق الجنس.....44

المخطط 2: توزع عينة البحث وفق العمر.....45

المخطط 3: النسبة المئوية لتوزع العينة وفق نتيجة التشريح المرضي.....47

المخطط 4: النسبة المئوية لتوزع كل من مجموعتي الالتهاب الحاد والاستئصال السلبي وفق الجنس.....48

المخطط 5: توزع العمر بين مجموعتي الالتهاب الحاد والاستئصال السلبي.....49

المخطط 6: توزع قيم الـ WBC بين مجموعتي الالتهاب الحاد والاستئصال السلبي.....50

المخطط 7: توزع قيم الـ LYM% بين مجموعتي الالتهاب الحاد والاستئصال السلبي.....51

المخطط 8: توزع قيم الـ LC بين مجموعتي الالتهاب الحاد والاستئصال السلبي.....52

المخطط 9: توزع قيم الـ PLT بين مجموعتي الالتهاب الحاد والاستئصال السلبي.....53

المخطط 10: توزع قيم الـ MPV بين مجموعتي الالتهاب الحاد والاستئصال السلبي.....54

المخطط 11: توزع قيم الـ PDW بين مجموعتي الالتهاب الحاد والاستئصال السلبي.....55

المخطط 12: توزع قيم الـ PCT بين مجموعتي الالتهاب الحاد والاستئصال السلبي.....56

المخطط 13: توزع قيم الـ PLR بين مجموعتي الالتهاب الحاد والاستئصال السلبي.....57

المخطط 14: النسبة المئوية لتوزع كل من المجموعتين وفق الجنس.....58

المخطط 15: توزع العمر بين مجموعتي التهاب الزائدة الحاد المختلط وغير المختلط.....59

المخطط 16: توزع قيم الـ WBC بين مجموعتي التهاب الزائدة الحاد المختلط وغير المختلط.....60

المخطط 17: منحنى الـ ROC لقيم الـ WBC .....61

المخطط 18: توزع قيم الـ LYM% بين مجموعتي الالتهاب الحاد المختلط وغير المختلط.....63

المخطط 19: منحنى الـ ROC لقيم الـ LYM%.....63

المخطط 20: توزع قيم الـ LC بين مجموعتي الالتهاب الحاد المختلط وغير المختلط.....65

المخطط 21: توزع قيم الـ PLT بين مجموعتي الالتهاب الحاد المختلط وغير المختلط.....66

المخطط 22: منحنى الـ ROC لقيم PLT .....67

المخطط 23: توزع قيم الـ MPV بين مجموعتي الالتهاب الحاد المختلط وغير المختلط.....68

المخطط 24: توزع قيم الـ PDW بين مجموعتي الالتهاب الحاد المختلط وغير المختلط .....69

المخطط 25: توزع قيم الـ PCT بين مجموعتي الالتهاب الحاد المختلط وغير المختلط .....70

المخطط 26: توزع قيم الـ PLR بين مجموعتي الالتهاب الحاد المختلط وغيرالمختلط.....71

المخطط 27: منحنى الـ ROC لقيم الـ PLR.....72

# List of abbreviations قائمة الاختصارات

AA: Acute Appendicitis

ADP: Adenosine diphosphate

APR: The acute phase response

APC: Antigen presenting cells

B−HCG: Human chorionic gonadotropin

CBC: Count Blood Cells

COPD: Chronic Obstructive Pulmonary Disease

CRP: C-Reactive Protein

DC: Dendritic cells

FC: Fragment Crystallizable

GALT: gut- associated-lymphoid tissue

GP: Glycoprotein

ICAM: Intercellular Adhesion Molecule

ICOSL: Inducible T Cell Costimulator Ligand

JAM−C: Junctional adhesion molecule−C

Los: length of stay

Mac-1: Macrophag-1 antigen

MPV: Mean Platelet Volume

NETs: neutrophil extracellular traps

PAMPs: pathogen associated molecular patterns

PCT: Plateletcrit

PDW: platelet distribution width

PI :platelet indices

PF4: Platelet Factor4

PLR: Platelet-lymphocyte ratio

PLT: platelets

PMPs:  platelet microparticles

PMPs:  platelet microbicidal proteins

PPBP: pro-platelet basic protein

PRRs pattern recognition receptors

RANTES: Regulated on Activation, Normal T Cell Expressed and Secreted

RLQ: Right lower quadrant

SDF-1: Stromal cell derived factor- 1

TLRs: Toll-like receptors

WBC: White Blood Cells

**الملخص:**

**خلفية البحث وأهدافه: يعتبر التهاب الزائدة أحد الأسباب الأكثر شيوعاً في العمل الجراحي الإسعافي وهو أحد الأسباب الشائعة لألم البطن الحاد. يتطور الالتهاب إلى الانثقاب والتهاب الصفاق واختلاطات إنتانية وجهازية وزيادة معدل المراضة والوفيات في حال التأخر في التشخيص وإجراء العمل الجراحي. في هذا البحث نبحث إمكانية استخدام قيم مناسب الصفيحات كواسمات التهابية في تشخيص التهاب الزائدة الدودية الحاد والتنبؤ باختلاطات التهاب الزائدة حيث تلعب دوراً مهماً في العملية الالتهابية.**

**كان هدف دراستنا دراسة العلاقة بين مناسب الصفيحات عند مرضى الألم البطني الحاد والمشتبه إصابتهم بالتهاب الزائدة، ومقارنة النتائج التي حصلنا عليها مع نتائج التشريح المرضي بعد العمل الجراحي، حيث أن الدراسات التي تركز على مناسب الصفيحات قليلة ومتناقضة.**

**الطرائق والمواد: دراسة مقطعية عرضية، شملت عينة البحث (109) مرضى مشتبه إصابتهم بالتهاب الزائدة الحاد، تم تقسيم المرضى إلى ثلاث مجموعات وفق نتيجة تقرير التشريح المرضي (التهاب زائدة غير مختلط (76)- التهاب زائدة مختلط (26)- الاستئصال السلبي (7))، تم تسجيل البيانات السريرية والشعاعية والمخبرية متضمنة صورة الدم الكامل (المتضمن مناسب الصفيحات) قبل العمل الجراحي وتسجيل تقرير التشريح المرضي بعد العمل الجراحي، تم استخدام SPSS للتحليل الإحصائي للبيانات.**

**النتائج: لم يكن هنالك فرق هام إحصائياً في قيم مناسب الصفيحات بين مجموعتي (الاستئصال السلبي - التهاب الحاد ). ولم يكن هنالك فرق هام إحصائياً في مناسب الصفيحات (MPV-PDW-PCT) بين مجموعتي (التهاب الزائدة الحاد المختلط وغير المختلط).**

**ولكن كان هناك ارتفاع هام في تعداد الصفيحات (p=0.025)، وفي نسبة الصفيحات إلى الخلايا اللمفاوية (PLR) (p=0.004)، وفي تعداد الكريات البيض (p=0,046)، وانخفاض هام في النسبة المئوية للخلايا اللمفاوية (p=0.005 ) عند مرضى التهاب الزائدة المختلط مقارنة بالتهاب الزائدة غير المختلط. بينما لم يكن هناك فرق هام في العدد المطلق للخلايا اللمفاوية بين المجموعات.**

**الاستنتاج: لاحظنا أنه من الممكن أن تستخدم الـ PLR وهو فحص متوفر وبسيط كمشعر فعال في التنبؤ بوجود اختلاطات عند مرضى التهاب الزائدة الحاد جنباً إلى جنب مع المشعرات الأخرى.**

## التمهيد:

يعرف التهاب الزائدة الدودية Acute Appendicitis (AA) بأنه التهاب البطانة الداخلية للزائدة الدودية والذي ينتقل إلى الأجزاء الأخرى منها [1].

يعد التهاب الزائدة أحد الأسباب الأكثر شيوعاً في العمل الجراحي الإسعافي وهو أحد الأسباب الشائعة لألم البطن الحاد، يتم إجراء أكثر من 300000 حالة استئصال زائدة دودية في السنة في الولايات المتحدة [2].

يحدث التهاب الزائدة في الأعمار ما بين 10–30 سنة، وهو نادر بين طرفي العمر[3,4]. يعتمد تشخيص التهاب الزائدة على القصة المرضية والفحص السريري والموجودات المخبرية والشعاعية، ومع ذلك فإن أخذ القصة السريرية الكاملة والفحص السريري وإجراء الفحوص المخبرية لا يرفع القدرة التشخيصية إلى 100% بالإضافة إلى ذلك تتراوح نسبة معدل الاستئصال الجراحي السلبي بين 5–15%[1]. كما تختلف دقة التشخيص وفقاً للجنس فهي بمعدل 78–92% عند الذكور و58–85 % عند الإناث[5] .

يتطور الالتهاب إلى الانثقاب والتهاب الصفاق واختلاطات انتانية وجهازية وزيادة معدل المراضة والوفيات في حال التأخر في التشخيص وإجراء العمل الجراحي[1].

مع إدخال الفحص بالأمواج فوق الصوتية والتصوير المقطعي المحوسب فإن معدل الاستئصال السلبي قد انخفض ولكن معدل الانثقاب و الاختلاطات الأخرى التي يمكن أن تحدث لايزال مرتفعاً.

لذلك كانت هناك حاجة إلى اختبارات مخبرية إضافية سهلة ومتاحة على نطاق واسع ودقيقة وموفرة للوقت لتجنب مخاطر الانثقاب والعمليات الجراحية غير الضرورية[1].

في هذا البحث نبحث إمكانية استخدام قيم مناسب الصفيحات كواسمات التهابية في تشخيص التهاب الزائدة الدودية الحاد والتنبؤ باختلاطات التهاب الزائدة، حيث تلعب الصفيحات دوراً مهماً في العملية الالتهابية، إذ أثبتت بعض الدراسات أنه يمكن استخدام مناسب الصفيحات كواسمات التهابية في عدد من الأمراض الالتهابية والاضطرابات؛ كالاضطرابات القلبية الوعائية، والوعائية الدماغية، والتهاب بطانة الرحم، والأمراض الرئوية وأيضا في التهاب الزائدة الدودية الحاد[1].

**هدف البحث: Aim of the study**

معرفة العلاقة بين مناسب الصفيحات platelet indices (PI) عند مرضى الألم البطني الحاد والمشتبه إصابتهم بالتهاب الزائدة الذين سيخضعون للجراحة ومقارنة النتائج التي حصلنا عليها بنتائج التشريح المرضي بعد العمل الجراحي الوسيلة التشخيصية الرئيسية لتأكيد الزائدة الدودية الملتهبة.

# المراجعة النظرية

# Literature Review

## التهاب الزائدة الدودية الحاد:

### 1- تعريفه :

يعرف التهاب الزائدة الدودية على أنه التهاب البطانة الداخلية للزائدة الدودية والذي ينتشر إلى الأجزاء الأخرى منها[1].

يحدث بداية انسداد لمعة الزائدة الدودية بسبب[4]:

*فرط التنسج اللمفاوي *سدادة برازية

*الأجسام الغريبة * التنشؤ والالتهاب

يؤدي الانسداد إلى [4]:

*زيادة الضغط داخل اللمعة *الاحتقان الوريدي

*الانتان *الخثار في الأوعية داخل اللمعة

تتطور الحالة إلى الموات والانثقاب خلال 36 ساعة في حال تأخر العلاج[4].

إن الوظيفة الدقيقة للزائدة الدودية مازالت موضع جدل، من المحتمل أن يكون لهذا العضو وظيفة مناعية وقائية ويعمل كعضو لمفاوي وخاصة عند الأشخاص الصغار. تؤكد بعض النظريات أن الزائدة الدودية تعمل كمخزن وعائي للجراثيم الكولونية الجيدة بينما يرى آخرون أنها بقايا أثرية وليس لها وظيفة حقيقية[6].

## 2- الوبائيات :

يعد التهاب الزائدة الدودية مشكلة صحية عامة كبيرة يحدث بمعدل 8.6% عند الذكور مقابل 6.7% عند الإناث، ولدى الذكور استعداد أكبر قليلاً لتطور التهاب الزائدة الحاد مقارنة مع الإناث[6.3] .

بالمقابل يحدث التهاب الزائدة عند الشبان والمراهقين الذكور بنسبة 3:2 إلى الإناث الشابات، وبنسبة 1.4:1 عند البالغين[2,16,17]. مع أن نسبة إجراء استئصال الزائدة الدودية تكون متساوية تقريبا عند كلا الجنسين [22].

يحدث التهاب الزائدة بنسبة أعلى في العقدين الثاني والثالث من العمر[2,3,16]. مع متوسط عمري 28 سنة، وهو نادر بين طرفي العمر[22].

يبلغ معدل التشخيص السريري لالتهاب الزائدة الحاد 85% بالرغم من استخدام طرق التصوير الشعاعي (الأمواج فوق الصوتية والتصوير الطبقي المحوري والرنين المغناطيسي) ، إلا أنها ليست كافية[9].

## 3 - لمحة تشريحية ونسيجية:

اعتبرت الزائدة الدودية سابقاً عضواً أثرياً، أما حديثاً فقد تبين علاقتها بتطور الأنسجة اللمفاوية المرتبطة بالأمعاء gut-associated-lymphoid tissue (GALT)، وحماية الفلورا المعوية، ويعتقد أن استئصال الزائدة يرتبط بزيادة الخمج بالمطثيات الصعبة ، وزيادة الإصابة بالأورام لاحقاً (الكولون- المري) بالرغم من أن هذا غير مثبت حاليا[3].

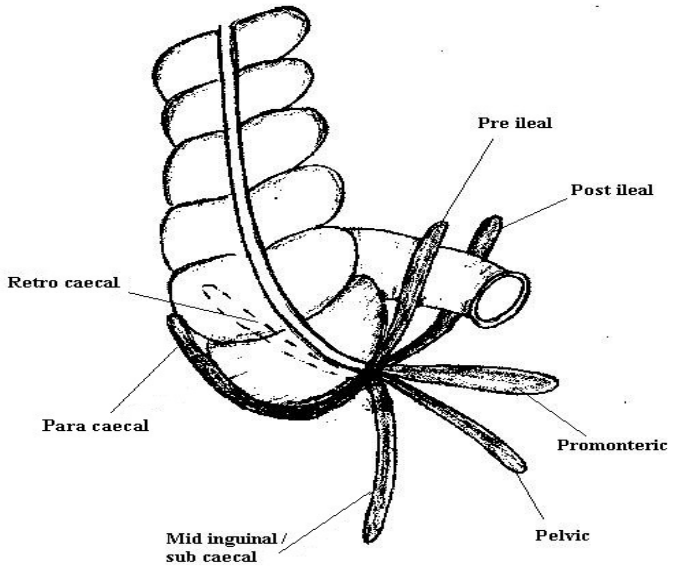
الزائدة الدودية هي رتج حقيقي من الأعور؛ إذ تحتوي على جميع الطبقات النسيجية من الكولون. وتتالف الزائدة من عدة طبقات : المخاطية وتحت المخاطية والعضلية والمصلية.

يغلف البيريتوان الحشوي الزائدة الدودية ويشكل بذلك الطبقة المصلية أما الطبقة العضلية فهي تتألف من طبقتين من العضلات الملساء؛ طبقة داخلية دائرية، وطبقة خارجية طولانية، وتتشكل الأخيرة بانضمام الشرائط الكولونية بعضها إلى البعض عند قاعدة الزائدة، وينتشر عدد من الجريبات اللمفاوية في الغشاء المخاطي.[22]

تتطور الزائدة من المعي المتوسط بالإضافة إلى اللفائفي والكولون، و تبدأ في الظهور في الأسبوع الثامن من الحمل [3].

تتوضع الزائدة داخل الصفاق وخلف الأعور. لكن يمكن أن تكون حوضية في (30%) من الحالات، أو خلف الصفاق في (7%) من الحالات. بشكل عام يمكن تحديد قاعدة الزائدة الدودية من خلال اقتفاء أثر شريط الأعور[3] .

يقيس متوسط قطر الزائدة الدودية 6–9 سم وتستمد التروية الدموية من الفرع الزائدي من الشريان اللفائفي الكولوني. وتستمد التعصيب الحشوي على طول الضفيرة المساريقية العلوية (T10–L1) والأعصاب المبهمة[3].




الصورة رقم 1 : التوضعات المختلفة للزائدة الدودية [8]

## 4- مراحل التهاب الزائدة : Stages of Appendicitis[22]

يمكن تقسيم مراحل التهاب الزائدة عموماً إلى :

### 1) التهاب الزائدة الباكر:Early stage Appendicitis

في هذه المرحلة من التهاب الزائدة يؤدي انسداد اللمعة إلى توذم الغشاء المخاطي وتقرّحه، والتكاثر الجرثومي، وتمدد الزائدة وتوسعها بسبب تراكم السوائل، ويزداد الضغط داخل اللمعة، ويتم تحفيز الألياف العصبية الحشوية الواردة، ويشعر المريض بألم حشوي خفيف حول السرة أو شرسوفي يستمر عادة 4 – 6 ساعات.

### 2) التهاب الزائدة القيحي: Suppurative Appendicitis

في هذه المرحلة يتجاوز الضغط داخل اللمعة ضغط الأوردة الزائدية والذي يرتبط بانسداد النزح الوريدي واللمفاوي ويسمح بالغزو الجرثومي والسوائل الالتهابية للجدار الزائدي المتوتر، يسبب انتشار الجراثيم في كامل الجدار التهاب زائدة قيحي، وينزاح الألم من منطقة حول السرة إلى الربع السفلي الأيمن ويكون مستمراً وأكثر شدة من الألم الحشوي المبكر.

### 3) التهاب الزائدة المواتي : Gangrenonus Appendicitis

ينتج عن التخثر الوريدي والشرياني داخل الجدار مما يؤدي إلى التهاب الزائدة المواتي .

**4) التهاب الزائدة المنثقب: Perforated Appendicitis**

يؤدي نقص تروية النسيج المستمر إلى احتشاء الزائدة الدودية والانثقاب، ويمكن أن يسبب الانثقاب التهاب الصفاق الموضّع أو المعمم.

**5) التهاب الزائدة الفلغموني أوالخراجات: Phlegmonous Appendicitis or abscess**

في هذه المرحلة تحاط الزائدة المنثقبة أو الملتهبة بالثرب الكبير المجاور أو عرى الأمعاء الدقيقة، وينتج عن ذلك التهاب زائدة فلغموني أو خراجات موضعة بؤرية.

## 5- السببيات والفيزيولوجيا المرضية:

يرجع سبب حدوث التهاب الزائدة إلى انسداد اللمعة بسبب فرط التنسج اللمفاوي عند الأطفال، أما عند البالغين فقد يكون السببُ حصاة برازية، أو تليفاً، أو أجساماً غريبة (طعام، وطفيليات، وحصيات)، أو تنشؤات[3].

يؤدي الانسداد بشكل عام إلى زيادة الضغط داخل اللمعة، وإلى إعاقة النزح الوريدي ونقص تروية الغشاء المخاطي، وبالتالي الانتقال الجرثومي ومن ثم العدوى اللاحقة من الموات والتنخر في جدار الزائدة، والخمج داخل البريتوان [3,6].

تعد الإشريشية الكولونية والعصوانيات الهشة أكثر الجراثيم الهوائية واللاهوائية المعزولة من التهاب الزائدة المنثقب[3].

يزداد خطر حدوث الانثقاب عند حدوث الالتهاب الكبير والتنخر، والذي يؤدي إلى خراج موضعي وأحيانا التهاب صفاق واضح وصريح[6].

## 6- التشخيص:

### 6-1- التشخيص السريري:

يتم تشخيص التهاب الزائدة الحاد من خلال القصة المرضية والفحص السريري.

#### 6-1-1- القصة المرضية:

تظهر الأعراض غالباً بشكل حاد خلال 24 ساعة[6]؛ يبدأ التهاب الزائدة عادة بألم بطني ماغص حول السرة أو شرسوفي، وينزاح الألم خلال 12 ساعة إلى الربع السفلي الأيمن للبطن[4].

يحدث الألم البطني في 95% من الحالات، ويجد المريض غالباً وضعية الاستلقاء الجانبي الأيمن مع ثني الورك البسيط كموضع راحة قصوى[5].

يتصف الألم بأنه كليل، ويصبح حاداً عندما يتوضع في الحفرة الحرقفية اليمنى، و يتفاقم بالحركة والسعال أو العطاس، وقد يكون هناك قصة لحدوث براز رخو (مرة أو مرتين) [8].

عادة يتطور التهاب الصفاق الحشوي إلى التهاب الصفاق الجداري مع هجرة الألم إلى الربع السفلي الأيمن للبطن ؛ وهي علامة كلاسيكية لالتهاب الزائدة الدودية[3]. ويصبح الألم أكثر

تموضعاً عندما تبدأ العملية الالتهابية في الصفاق الجداري[17]. قد يحدث نقص شهية، وترفع حروري، ويكون المريض دافئاً عند اللمس (درجة الحرارة 38°)، تشير درجة الحرارة المرتفعة (الحمى) إلى تشخيص آخر أو إلى انثقاب زائدي[3,4]. إضافة إلى حدوث الغثيان، والإقياء الذي يحدث بمجرد حدوث الألم البطني[7].

يشير الإمساك والغثيان والإقياء الشديد إلى تطور التهاب صفاق معمم بعد الانثقاب[5].

## 6-1-2- الفحص السريري:

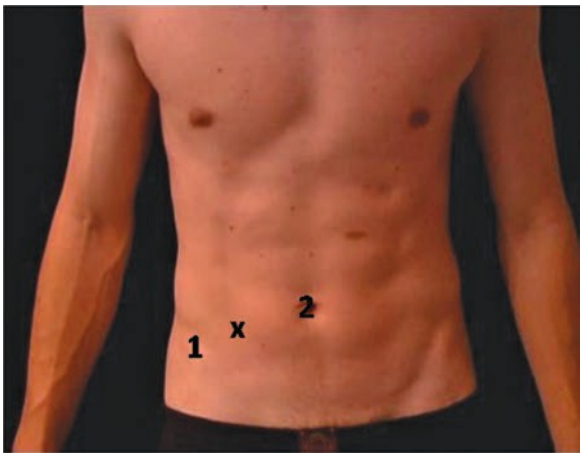
- الإيلام بالقرع، الصلابة، الإيلام المرتد؛ وهي الموجودات السريرية الأكثر موثوقية التي تشير إلى التهاب الزائدة الدودية الحاد. إن صلابة العضلات الإرادية في الربع السفلي الأيمن هي الأكثر شيوعاً، وعادة ماتسبق الإيلام الذي نحصل عليه بجس لطيف بالإصبع، وعندما نطلب من المريض السعال يستطيع المريض تحديد مكان نقطة الألم بدقة[5].

الإيلام المرتد هو أكثر علامة تشاهد في التهاب الزائدة الحاد[17].

- البطن بشكل عام لين مع إيلام موضع في أو حول نقطة ماك بورني، تكون نقطة ماك بورني (التي تقع في الثلث الأول من المسافة الواصلة بين الشوكة الحرقفية الأمامية العلوية والسرة) نقطة الإيلام القصوى لدى المريض عند التوضع الطبيعي للزائدة[3]. يمكن أن نجد غياب أصوات الأمعاء أو انخفاضها [5].

- فحص المستقيم: يتم إجراء فحص المستقيم عند كل مرضى الألم البطني بشكل روتيني[7]. لا يقدم فحص المستقيم سوى القليل من التشخيص الدقيق ولكن يجب فحص

المستقيم عند المشتبه إصابتهم بأمراض الحوض أو الرحم أو عند وجود أعراض غير نموذجية التي تشير إلى التهاب الزائدة الحوضية أو خلف الأعور[3,5].




الصورة 2: نقطة ماك بورني، 1= الشوكة الحرقفية الأمامية العلوية، 2= السرة، x= نقطة ماك بورني[3].

- الفحص الحوضي: يجب إجراء الفحص الحوضي لجميع النسوة في سن الإنجاب اللواتي يتظاهرن بألم بطني سفلي[7].
- بعض العلامات الأخرى التي تكون مفيدة في تمييز موقع الزائدة [5]:

علامة روفسينغ: ألم في الربع السفلي الأيمن بعد جس أو ضغط لطيف على الربع السفلي الأيسر (توضع طبيعي، ألم في الربع السفلي الأيمن) [3].

علامة dunphy: ألم عند السعال (زائدة خلف الأعور)[3].

علامة السدادة: ألم عند ثني و الدوران الداخلي للورك الأيمن (الزائدة الحوضية)[3].

علامة البسواس الحرقفية iliopsoas: وهي الألم الذي يحدث عند البسط المنفعل للورك الأيمن مع استلقاء المريض على الجانب الأيسر، هذه المناورة تؤدي إلى تمدد عضلة البسواس الكبيرة

والتي يمكن أن تتهيج بواسطة الزائدة الملتهبة خلف الأعور، فيلجأ المريض إلى ثني الورك لتقصير عضلة البسواس وتخفيف الألم[6,7].

تختلف مدة سير الأعراض، ولكنها عادة تتطور من التهاب زائدة مبكر خلال 12 – 24 ساعة إلى انثقاب إذا استمرت أكثر من 36 ساعة [4,6]، ويراجع 75% من المرضى في غضون 24 ساعة من بداية الأعراض [6].

يسبب الموقع المتغير للزائدة تغيرات في الأعراض السريرية مما يجعل التشخيص صعباً خاصة عند النساء الحوامل[2]. يظهر الألم في التهاب الزائدة عند الحامل في الربع السفلي الأيمن والمنطقة حول السرة والمنطقة تحت الضلع الأيمن بسبب انزياح الزائدة الدودية من قبل الرحم[4]. أما عند المرضى المسنين فغالبا مايتأخر تشخيص التهاب الزائدة الدودية لأن الأعراض لديهم غامضة والإيلام البطني خفيف[4].

- هناك العديد من الأنظمة المستخدمة في تشخيص التهاب الزائدة الحاد كمشعر الفارادو؛ وهو المشعر المستخدم في تقييم المرضى المشتبه إصابتهم بالتهاب الزائدة الحاد في مشفى المواساة؛ وهو مشعر مكون من ثمانية عناصر (الأعراض والعلامات) ويقيم من خلال وضع نقاط مجموعها 10 (الجدول 1).

الجدول رقم1: درجات مشعر ألفارادو

| الأعراض | النقاط |
|---|---|
| هجرة الألم | 1 |
| القهم | 1 |
| الغثيان والإقياء | 1 |
| الإيلام فيRLQ | 2 |
| الإيلام المرتد في RLQ | 1 |
| الترفع الحروري | 1 |
| ارتفاع الكريات البيض أعلى من 10000/الميكرولتر | 2 |
| انحراف الصيغة نحو الأيسر | 1 |
| المجموع | 10 |

وقد اقتُرح إجراء الجراحة للمرضى الذين يحصلون على مشعر7-10 نقاط، ويمكن مراقبة المرضى الذين يحصلون على 5-6 نقاط، أما مشعر 0-4 نقاط فاحتمال وجود التهاب الزائدة غير وارد.

وأيضا مشعر the pediatric appendicitis score وهو مشعر التهاب الزائدة عند الأطفال الموصوف من قبل samuel 2002 وغيرها مثل Eskehinen - ohhmann- RI scores (pasa) [17].

تعد هذه الأنظمة أكثر فائدة من الأعراض والعلامات وحدها، ومع ذلك فهي غير قادرة على التنبؤ بالتهاب زائدة محتمل بشكل كاف وبالتالي لاينبغي أن تستخدم وحدها في تشخيصه [17].

### 6-1-3 الأعراض غير النموذجية لالتهاب الزائدة:

والتي تحدث نتيجة الموقع المتغير للزائدة الدودية.

الزائدة خلف الأعور the retrocecal appendix: بما أن الزائدة لاتلامس جدار البطن الأمامي فيكون الألم أقل شدة وموضعاً بشكل ضعيف، والإيلام يكون خفيفاً وموضعاً في الخاصرة اليمنى، وقد تكون علامة البسواس إيجابية[4].

الزائدة الحوضية pelvic appendicitis: يتوضع الألم أسفل البطن وغالبا في الجهة اليسرى، ويمكن أن يظهر في فحص الحوض أو المستقيم ، و قد تكون علامة السدادة موجودة [4].

## 7- التشخيص التفريقي[3]:

يدخل التهاب الزائدة في التشخيص التفريقي مع كل أسباب الألم البطني الحاد التي يتم الخلط بينها وبين التهاب الزائدة الحاد والتي تشمل:

* التهاب المعدة والأمعاء الحاد *التهاب العقد المساريقية الحاد

*التهاب رتوج الأعور *التهاب رتج ميكل *الالتهاب اللفائفي الحاد

*القولنج الكلوي *انفتال كيسة مبيض أو جريب graafian

*التهاب بطانة الرحم *انفتال الخصية *التهاب البربخ.

*الداء الحوضي الالتهابي *ورم الكولون المنثقب *قرحة هضمية منثقبة

*التهاب المرارة *ورم الزائدة الدودية *داء كرون

* التهاب الحويضة الحاد و الحصيات الكلوية *اضطرابات العضلات الهيكلية [6,4].

إن التشخيص التفريقي المربك الأكثر شيوعاً هو التهاب المعدة والأمعاء إلى جانب الاضطرابات النسائية[4]؛ فغياب هجرة الألم النموذجي، والألم في الربع السفلي الأيمن، وغياب الحرارة أو الصلابة يقلل من احتمالية التهاب الزائدة ، وعندما يسبق الإقياء ظهور الألم فهذا يجعل التهاب الزائدة أقل احتمالا[4].

## 8- الاختلاطات:

- الانثقاب : يحدث الانثقاب عند 20% من المرضى[3]، يتراوح معدل حدوثه عند البالغين بين 17–32%، مع تواتر أعلى في الفئات العمرية الصغيرة بنسبة (40 –57 %) والمرضى الذين تزيد أعمارهم عن 50 سنة بنسبة (55 – 70%)؛ حيث يكثر التشخيص الخاطىء والمتأخر[22.2].

وهو من أكثر اختلاطات التهاب الزائدة الحاد حدوثاً، ويُشتبه به في حال وجود ألم بطني يستمر لأكثر من 36 ساعة، أو حرارة عالية، أو إيلام بطني منتشر، أو كتلة بطنية مجسوسة وارتفاع ملحوظ في الكريات البيض[4]. ترتبط زيادة معدل حدوث الانثقاب مباشرة بالمدّة من بداية ظهور الأعراض وحتى التشخيص وإجراء الجراحة[2].

ينتج عن الانثقاب الموضع تشكل خراج في الحوض غالباً، ويؤدي الانثقاب الحر إلى التهاب صفاق قيحي[4]. كما يؤدي الانثقاب إلى حدوث انتان عند 17 – 32% من مرضى التهاب الزائدة الحاد، و إلى انسداد أمعاء [2].

تشمل عوامل خطر حدوث الانثقاب: مرضى كبار السن، والجنس الذكري، ووجود ثلاثة أو أكثر من الأمراض المرافقة لالتهاب الزائدة الحاد[2].

- التهاب الوريد الخثاري الانتاني (التهاب وريد الباب) من نظام الوريد البابي نادر الحدوث ويقترح وجوده عند وجود ارتفاع حرارة، وتجرثم الدم، ويرقان، وقشعريرة [4].

- تشكل الخراجات: إذا ترك التهاب الزائدة من دون علاج فإنه سيؤدي إلى تشكل الخراجات مع تطور ناسور جلدي معوي. ويمكن أن يحدث التهاب صفاق منتشر وانتان دم والذي يؤدي إلى مراضة هامة واحتمال الوفاة[6].

## 9- الإنذار prognosis:

يتطور المرض نحو الشفاء في حال تم تشخيصه وعلاجه بشكل مبكر خلال 24-48 ساعة . قد يحتاج مدة أطول للشفاء وأكثر تعقيداً في الحالات التي يحدث فيها تشكل الخراجات والتهاب الصفاق، وقد يتطلب إجراء جراحة أخرى إضافية وتداخلات أخرى[6].

معدل وفيات التهاب الزائدة غير المختلط منخفض جداً؛ يبلغ معدل الوفيات 0.3%، ويزداد في حالات الانثقاب 6.5%، وعند المرضى المسنين 5.5% وحديثي الولادة 80%[36] .

## 6-2- التشخيص المخبري:

تعداد الدم الكامل Count Blood Cells (CBC):

عادة المرضى لديهم ارتفاع بتعداد الكريات البيض White Blood Cells أكثر من 10000 خلية /مم3 [3]. على حساب العدلات مع انحراف نحو الأيسر نحو الأشكال الأكثر نضجاً مما قد يشير إلى وجود مصدر التهابي حتى لو كان تعداد البيض طبيعيا [6,4]. هذا لاينطبق على المرضى المسنين وناقصي المناعة، حيث يلاحظ زيادة عدد الكريات البيض في أقل من 15% من هذه الحالات[5]. يرتبط ارتفاع الكريات البيض (≈17000 خلية /مم3) بحدوث الموات أو التهاب الزائدة المنثقب[3].

البروتين C الارتكاسي واختبارات وظائف الكبد والبنكرياس: اقترح استخدام C-Reactive Protein(CRP) البروتين C الارتكاسي، إذا كانت الأعراض موجودة لأكثر من 12 ساعة. من المثير للاهتمام أن الجمع بين ارتفاع CRP و ارتفاع WBC أو ارتفاع نسبة العدلات أكثر من 75% قد حسنت الحساسية لـ ( 97-100%) في تشخيص التهاب الزائدة الحاد[5].

تحليل البول و اختبار الحمل β-HCG : يكون تحليل البول مفيداً في استبعاد الحصيات الكلوية والتهاب الحويضة والكلية[3]. ويكون شاذاً في 25-40 % من مرضى التهاب الزائدة، وتشمل الشذوذات مشاهدة البيلة القيحية والبيلة الألبومينية والبيلة الدموية والبيلة الجرثومية [5،7]. كما يكون اختبار الحمل مهماً للنساء اللواتي في سن الإنجاب[3].

## الصفيحات الدموية:

### 1-تعريف الصفيحات الدموية :

الصفيحات الدموية: هي أجزاء سيتوبلاسمية غير منواة مشتقة من الخلايا النواءة لنقي العظم، تقيس قطر 3-5 ميكرومتر، وحجم 4.5 - 11 فمتولتر، تحرر الخلية النواءة الواحدة 1500 - 2000 صفيحة إلى الدوران الدموي، والتي تجول لـ 7 - 10 أيام، وهي ثاني أكثر خلايا الدم وفرة يفوقها عدداً الكريات الحمراء. يبلغ تعداد الصفيحات ($150 - 400 \times 10^9$) صفيحة لكل ليتر من الدم عند الشخص البالغ السليم[14].

تكون الصفيحات غير المفعلة في الدم على شكل قرص. بالإضافة إلى عددها الكبير فهي قادرة على تخزين وإطلاق الوسائط الفعالة حيويا والتعبير عن مجال واسع من المستقبلات المناعية الوظيفية [14].

تقوم الصفيحات الدموية بتخزين هذه الجزيئات النشطة بيولوجيا في ثلاثة أنماط مختلفة من حبيبات التخزين الداخل خلوية وهي: حبيبات ألفا(α) - الحبيبات الكثيفة (δ) - الحبيبات الليزوزيمية lysosomal (λ) التي يتم تحريرها إلى الدوران أو تصبح الجزيئات الموجودة في غشاء الحبيبة الداخلي معبرة على السطح عند تفعيل الصفيحات [14,18].

حبيبات ألفا هي الأكثر عدداً (50-60 بالصفيحة) والأكبر حجماً (200-400 nm) وتخزن مجموعة متنوعة من البروتينات[18].

الحبيبات الكثيفة هي الأقل عدداً (3- 8 بالصفيحة) و الأصغر حجماً (nm150) وتخزن جزيئات صغيرة.

الحبيبات الليزوزيمية ضئيلة وتحتوي على أنزيمات التدرك degradative enzymes وأنزيمات glycohydrolases [18].

تطلق الصفيحات أكثر من 300 بروتين وجزيئات صغيرة من حبيباتها ومنها:

*الكيموكينات *السيتوكينات كـ الانترلوكين 1β

* CD40 ligand *β- thromboglobulin

والتي يمكن أن تؤثر في وظيفة الجدار الوعائي والخلايا المناعية الجائلة[10].

## 2- وظائف الصفيحات ودورها في الحدثيات المناعية والالتهابية:

للصفيحات دور هام في الحدثيات المناعية ومنها الالتهابية[19].

وإلى جانب الدور الهام للصفيحات في الإرقاء الدموي والتخثر فإن الأدلة المتراكمة تشير إلى أن الصفيحات تساهم بـ :

* العملية الالتهابية * دفاع المضيف ضد الجراثيم microbial host defence

*التئام وشفاء الجروح *تكوين الأوعية الدموية angiogensis

*إعادة التنظيم (البناء) remodeling [10].

تتفاعل الصفيحات مع بعضها البعض ومع كريات الدم البيضاء والخلايا البطانية الوعائية بشكل مباشر عبر آليات تعتمد على الاتصال مثل تفاعلات الالتصاق عبر p-selectin

وبشكل غير مباشر عبر آليات تعتمد على إفراز وسائط مناعية لذلك يتم ملاحظة التأثيرات المناعية للصفيحات في موقع تفعيل الصفيحات أو بشكل جهازي في مواقع بعيدة عن تفعيل الصفيحات نفسها[18.19] . فهي تتواسط حركة الكريات البيض من المجرى الدموي إلى الأنسجة عبر الجدار الوعائي. تبحث الصفيحات في السرير الوعائي عن مواقع الإصابة، حيث يتم تفعيلها، وعند تفعيلها تخضع الصفيحات لتغير شكلي الذي يزيد مساحة السطح ويتم إفراز الجزيئات البيولوجية المفعلة المخزنة داخل حبيبات ألفا والحبيبات الكثيفة بسرعة[10].

تعبر الصفيحات عن مجال واسع من المستقبلات الجرثومية، بما في ذلك مستقبلات FcγRIIa, TLRs, GPIIb–IIIa, وGPIb ، إن الارتباط المباشر أو غير المباشر بهذه المستقبلات يتواسط التفاعل الصفيحي والجرثومي، فعند الاتصال بجرثوم معين، يحدث تفعيل الصفيحات التي تتجمع وتتدرك وتفقد حبيباتها، والتي تطلق عند تفعيلها أكثر من 300 منتج إفرازي معروف بما في ذلك المنتجات المضادة للجراثيم (تعرف مجتمعة بالبروتينات الصفيحية المبيدة للجراثيم platelet microbicidal proteins (PMPs) [14].

## 3- التأثيرات المناعية للصفيحات:

تشارك الصفيحات في العمليات المناعية المتنوعة بشكل متزايد؛ حيث تشير الأدلة الحديثة أن الصفيحات تشارك في [14]:

1) التداخل ضد التهديد الجرثومي.

2) تحفيز وظائف الاستجابة المناعية المتأصلة للخلية .

3) تعديل تقديم المستضد.

4) تعزيز الاستجابات المناعية التلاؤمية .

5) تتفاعل الصفيحات مع نظام المتممة والعضيات الصغيرة [19].

إضافة إلى ذلك تمتلك الحبيبات الصفيحية وظائف تخثرية ومناعية حيث :

تقوم حبيبات ألفا {العامل الصفيحي PF4 ، RANTES ، SDF-1، والبروتين الأساسي ما قبل الصفيحي (ppbp) pro-platelet basic protein } بوظائف تخثريه محدودة بينما السيتوكينات والكيموكينات تعمل على تجنيد وتفعيل الخلايا المناعية الأخرى أو تحفيز الخلايا البطانية[18].

تتكون محتويات الحبيبات الكثيفة من { ADP والسيروتونين و polyphosphates وglutamate } والتي يمكن أن تفهم على أنها وسطاء لتفعيل الصفيحات وتشكيل الخثرة ، لكن العديد منها له تأثيرات معدلة للخلايا المناعية [18].

يحفز ال glutamate هجرة الخلايا T في المحيط، ويزيد السيروتونين من تمايز الخلايا الوحيدة إلى الخلايا المتغصنة DCs ويزيد من تفعيل الخلايا T الساذجة الباكرة.

## 4- دور الصفيحات في المناعة المتأصلة :

تحفز الصفيحات استجابة الطور الحاد The acute phase response (APR) وقد يكون من المفيد تفعيل تحفيز APR بالتزامن مع تفعيل الصفيحات للحد من الغزو الجهازي للعوامل

الممرضة المجتمعة[18] . تعد الانترلوكينات IL-1β ، IL-6 و IL-8 محفزات قوية لـ APR، وتعد الصفيحات مصدراً رئيسياً وكبيراً لـ IL-1β [18].

تعبر الصفيحات عن مستقبلات الكيموكينات CC وCXC مثل CCR1,CCR3,CCR4 و CXCR4 التي تكشف إشارات لجميع الفئات الأربع من الكيموكينات (C,CC,CXC,$CX_3C$) المتولدة في موقع الخمج والذي يؤدي إلى تراكم سريع للصفيحات في مواقع الخمج[14].

كما تعبر الصفيحات عن العديد من عائلة Toll-like receptors (TLRs) والتي تعد من مستقبلات نماذج التعرف pattern recognition receptors (PRRs) بما فيها TLR1، TLR 2، TLR4، TLR6، TLR8، TLR9[18]. يؤدي تفاعل الصفيحات المحفزة بـ TLR4 مع العدلات الملتصقة إلى تشكيل مصائد للعدلات خارج خلوية Neutrophil Extracellular Traps (NETs) والتي قد تحبس الجراثيم . كما يملك TLR2 دوراً في الوظائف الالتهابية للصفيحات[18].

يتواسط P-selectin الصفيحي تفاعلات الصفيحات والخلايا الوحيدة [18].

عند تفعيل الصفيحات أو خضوعها إلى التموت الخلوي فإنها تحرر جزيئات صفيحيه صغيرة platelet microparticles (PMPs) التي تؤثر في تمايز البالعات وتفعيل العدلات[14].

## 5) دور الصفيحات في المناعة التلاؤمية:

تؤثر الصفيحات في الجواب المناعي التلاؤمي بما في ذلك تفعيل وتمايز الخلايا التائية T، يعد انسلال الخلايا T إلى مواقع الخمج أو الالتهاب خطوة مهمة في استجابات الخلايا T [18].

تعد الصفيحات الدموية المصدر الرئيسي لـ CD40L الذواب المنحل. تخزن الصفيحات CD40L ضمن حبيبات α وعند التفعيل يصبح CD40L معبر عنه على سطح الصفيحات أو يحرر بشكل منحل إلى البيئة الخارج خلوية، ويزيد CD40L الصفيحي من مناعية الخلايا التائية ضد الخمج. بالإضافة إلى ذلك يقدم تعبير CD40L على الخلايا T CD4 المفعلة الإشارة الثانية الضرورية لتفعيل الخلايا البائية المعتمدة على الخلايا T، مما يساعد في الانقلاب الصفي للأضداد، وتكاثر الخلايا B وتمايزها [14,18].

تنظم الصفيحات الدموية تمايز خلايا التائية CD4 بشكل غير مباشر من خلال إفراز الكيموكينات ومن خلال الاتصال المباشر خلية – خلية؛ حيث تحرض الصفيحات استقطاب Th1، Th17، Treg، وتحفز إنتاج السيتوكين اللازم لاستقطاب هذه المجموعات الفرعية للخلايا التائية CD4 [14].

يعد تقديم المستضد الفعال أمراً أساسياً في تطور المناعة التلاؤمية للعوامل الممرضة الغازية. إن أقوى الخلايا المقدمة للمستضد هي الخلايا المتغصنة Dendritic cells (DCs) .

تحفز الصفيحات المفعلة نضج خلايا DC بطريقة تعتمد على CD40L ، وتم الكشف عن تفعيل ونضج الخلايا DC عبر زيادة التعبير المشترك للجزيئات B7.1، B7.2 إلى جانب

واسمات سطح الخلية الأخرى مثل ICAM-1 وتحفيز إنتاج IL-6, IL-12 . وبيّنت دراسة أخرى في المقابل أن تحريض نضج DC يعود إلى عوامل بروتينية ذوابة يعبّر عنها بواسطة الصفيحات المفعلة غير CD40L [14]. وقد تقوم الصفيحات بتجنيد وتفعيل DC عبر تفاعلات CD11b/CD18 (Mac-1) المشتق من DC و JAM-C الصفيحي (جزيء الالتصاق الوصلي الاتصالي الصفيحي) وبالتالي زيادة تفعيل DC [14]. كما تملك الصفيحات القدرة على إيصال المستضدات إلى الخلايا المقدمة للمستضد فهي تنقل الجراثيم المحمولة في الدم الى DC +CD8α بطريقة تعتمد على GPIb والمتممة C3[14].

تعبر الصفيحات عن جزيئات التعبير المشترك للخلايا T و جزيئات الالتصاق بما في ذلك B7.2، ICOSL ، CD40، CD44، ICAM-2، DC-SIGN ، التي تعتبر بالغة الأهمية في الحصول على المستوى الأمثل لتقديم المستضد وتفعيل الخلايا T[14] .

## 6- الصفيحات وعلاقتها بالأمراض:

تتداخل الصفيحات في العمليات الإمراضية المختلفة التي يلعب فيها الالتهاب دوراً كبيراً، فهي ليست وسيطاً خلوياً في التخثر فقط بل تعد الصفيحات خلايا مناعية تساهم في بدء وتسارع العديد من الحالات الالتهابية الوعائية، فهي تتداخل بالحالة الإمراضية الالتهابية لأمراض مثل التصلب العصيدي، و الإنتان بالملاريا، ورفض الزرع، و التهاب المفاصل الرثياني[19.18].

إن التغيرات في وظائف الصفيحات وأبعادها ترتبط بالالتهاب الجهازي؛ فقد تم الكشف عن تغيرات في مناسب الصفيحات في الأمراض التي تتداخل فيها العمليات الالتهابية[16,19].

وقد سجلت بعض الأبحاث في الأدب الطبي أن عدد الصفيحات هو واسم للخمج الجهازي[26].

درس Zareifar التغيرات في تعداد الصفيحات ومتوسط حجم الصفيحات MPV في الأمراض الالتهابية والخمجية وأظهرت دراسته مستويات عالية لتعداد الصفيحات وانخفاضاً في قيمة MPV في مجموعة المرضى خلال فعالية المرض مقارنة بالمرضى الأصحاء[32]. وتشير بعض الدراسات أن حجم الصفيحات يرتبط عكسياً بعدد الصفيحات [12]. كما لوحظ أن متوسط حجم الصفيحات MPV أعلى بشكل ملحوظ عند مرضى نقص الصفيحات مع وجود ارتفاع في الكريات البيض مقارنة بالحالات التي يكون المجال المرجعي للصفيحات طبيعياً والذي يوحي بحدوث انتان وشيك، و لوحظ انخفاض في قيمة الـ MPV في الحالات التي يحدث فيها زيادة الصفيحات[12,32].

بشكل عام يزداد إنتاج الصفيحات الدموية عند انخفاض عدد الصفيحات، وتصبح الصفيحات الفتية أكبر وأكثر فعالية، وبالتالي تزداد قيم MPV [27]. تشير عادة الزيادة في MPV إلى إنتاج صفيحات معاوض في نقي العظم التالي لتخرب الصفيحات الدموية الناجم عن الإجهاد stress كالذي يحدث عند تطور الصدمة الانتانية [32].

تنظم السيتوكينات الالتهابية (thrombopoietin، interleukin-6 ، interleukin-3 ) تضاعف الصيغة الصبغية للخلايا النواءة، وعدد الصفيحات [10]. وبالتالي فإن إطلاق السيتوكينات الالتهابية المحفزة للالتهاب يؤدي إلى تحفيز تكاثر الخلايا النواءة وإطلاق الصفيحات الفتية[31].

اقترح Guler أن الزيادة أو النقصان في حجم الصفيحات في الحالات الالتهابية ينتج عن تأثير السيتوكينات الالتهابية في نقي العظم، في هذه الظروف تصبح الصفيحات المفعلة أكبر وتسبب ارتفاعا في قيم MPV ومع ذلك في مستوى محدد يميل الـ MPV إلى الانخفاض بعد استخدام هذه الصفيحات الكبيرة المفعلة في العمليات الالتهابية وبالتالي يؤدي بقاء الصفيحات الأصغر حجماً إلى انخفاض MPV [32].

يمكن أن يكون للصفيحات المفعلة أحجام غير متجانسة مما يؤدي إلى قيم أكبر لـ PDW وهو مشعر اختلاف حجم الصفيحات كما يتأثر PDW بالتغيرات الشكلية للصفيحات عند تفعيلها أثناء العمليات الالتهابية و الخثارية[30] .

في الأدب الطبي تم تسجيل التغير في مناسب الصفيحات في العديد من الأمراض الالتهابية؛ إذ سجل انخفاض MPV في التهاب الكولون القرحي وخاصة في مرحلة فعالية المرض[27]، وأيضا في مرض التهاب المفاصل الرثياني؛ حيث وجد أنه خلال الفعالية الالتهابية للمرض يزداد الـ PCT (Plateletcrit) وينخفض كل من PDW و MPV[29]. وأيضا خلال هجمة الـ COPD يحدث انخفاض في MPV والذي يمكن أن يفسر بأن الإنتاج المفرط للسيتوكينات الالتهابية قد يكبح حجم الصفيحات من خلال التداخل على الخلايا النواءة وإطلاق صفيحات صغيرة الحجم من نقي العظم [28]. كما لوحظ كثرة الصفيحات الارتكاسي في العديد من الأمراض المزمنة ومنها TB.[33]

يرتبط ارتفاع تعداد الصفيحات في الدم المحيطي بشكل وثيق بالاختلاطات القلبية الوعائية العكوسة مع أن البيانات الأولية تشير إلى أن نسبة الصفيحات إلى الخلايا اللمفاوية ( PLR )

ترتبط بالاختلاطات القلبية الوعائية العكوسة الكبيرة [15].

وأيضا في إمراضية التصلب العصيدي بينت الأبحاث أن الصفيحات تحفز الاستجابة الالتهابية للخلايا البطانية وتزيد الوسطاء المشتقة من الصفيحات من نفاذية الخلايا البطانية الذي يسمح للدسم بالدخول الى جدار الوعاء وتطور التصلب العصيدي[18].

## مناسب الصفيحات:

هي واسمات حيوية لتفعيل الصفيحات و يتم الحصول عليها من تعداد الدم الكامل، وترتبط بالحرائك الشكلية والتكاثرية للصفيحات. من ضمن مناسب الصفيحات :

- متوسط حجم الصفيحات Mean platelet volume (MPV )
- مشعر اختلاف حجم الصفيحات platelet distribution width (PDW)
- Plateletcrit (PCT) (وهو الحجم الذي تشغله الصفيحات في الدم كنسبة مئوية)

وأيضا مشعر نسبة الصفيحات إلى الخلايا اللمفاوية Platelet–lymphocyte ratio (PLR)

يرتبط تفعيل الصفيحات بالفيزيولوجيا المرضية للاضطرابات مع ميل للحالات الالتهابية والتخثر، وبالتالي ترتبط العديد من واسمات الصفيحات بالالتهاب والتخثر[9.12].

## 1-متوسط حجم الصفيحات(MPV):

هو واسم لفعالية الصفيحات يتم التقصي عنه لارتباطه مع كل من الالتهاب والتخثر، ويفترض أنه يعكس معدل إنتاج الصفيحات من الخلايا النواءة.

خلال تفعيل الصفيحات، يتغير شكل الصفيحات الدموية من الشكل القرصي مقعر الوجهين إلى الشكل الكروي، ويحدث تكوين الأرجل الكاذبة التي تؤدي إلى زيادة MPV[10,11].

يمكن استخدام MPV كواسم حيوي في احتشاء العضلة القلبية، والداء السكري، والاضطرابات الالتهابية، والاضطرابات النقوية التكاثرية، والنزف الحاد، وابيضاض الدم، والتهابات الأوعية، والحالات بعد استئصال الطحال [9,15].

تبين أن MPV في الظروف المستقرة ، هو المقياس الأكثر دقة لحجم الصفيحات الدموية ويرتبط عكسياً بعدد الصفيحات الدموية [11].

ترتبط القيم المرتفعة لـ MPV مع الاضطرابات القلبية الوعائية ، والاضطرابات الدماغية الوعائية والحالات الالتهابية المنخفضة الدرجة التي تميل للتخثر الوريدي والشرياني[9,11]. وترتفع مستوياته أيضاً عند مرضى الداء الرئوي الانسدادي المزمن COPD ، واحتشاء العضلة القلبية والداء السكري[12.13].

سجلت بعض الدراسات انخفاض الـ MPV في الاضطرابات الرثوية؛ كالتهاب المفاصل الروماتويدي، والتهاب الفقار المقسط الفعال، وهجمة حمى البحر الأبيض المتوسط، والتهاب

الكولون التقرحي، والتهاب البنكرياس الحاد[12,13]. ونتيجة لذلك يحدث انخفاض MPV في الحالات الحادة في حين تحدث الزيادة في الحالات المزمنة[9] .

يتم تحديد الـ MPV في جهاز التحليل كقيمة محسوبة لحجم الخلية الصفيحية، ويحدد بواسطة تحليل منحنى توزع الصفيحات الدموية the platelet distribution curve [10].

المجال المرجعي MPV من 8 إلى 11 فمتولتر.

## 2- مشعر اختلاف حجم الصفيحات (PDW)

يعرف PDW بأنه معامل التغير الحجمي، وهو مؤشر على التغير في حجم الصفيحات الذي يمكن أن يكون علامة على تحرر صفيحات فعالة[9]. يزداد PDW عند وجود صفيحات متفاوتة الحجم[10].

يرتفع PDW في العديد من الأمراض؛ مثل احتشاء العضلة القلبية، ومتلازمة توقف التنفس الانسدادي، والتدرن الرئوي، وماقبل الإرجاج، في حين ينخفض في اضطرابات مختلفة مثل التهاب الامعاء[19].

هناك علاقة مباشرة بين PDW و MPV، كلاهما يتغير في الاتجاه نفسه.

المجال المرجعي: 9.2-13.6 فمتولتر

## 3-Plateletcrit (PCT):

هو الحجم الذي تشغله الصفيحات في الدم كنسبة مئوية محسوبة، تسجل وفقاً للعلاقة:

[PCT= Platelet count x MPV /10000 ]، في الظروف الفيزيولوجية يتم الحفاظ على كمية الصفيحات في الدم في حالة توازن عن طريق التجدد والإطراح.

المجال الطبيعي لـ PCT 0.22 – 0.24% .

يرتفع في اضطرابات مختلفة؛ مثل التدرن الرئوي، والتهاب المعدة المناعي الذاتي، وماقبل الإرجاج (الانسمام الحملي)، وينخفض في بعض الاضطرابات؛ مثل التهاب الأمعاء[19].

## 4-نسبة الصفيحات الى الخلايا اللمفاوية (PLR):

هي واسم التهابي للالتهاب والفعالية الخثارية، وهي واسم التهابي في عدد من الأمراض؛ كاحتشاء العضلة القلبية، ونقص تروية الطرف الحرج، والمرحلة النهائية من القصور الكلوي وكارسينوما ظهارة المبيض[16].

ترتبط PLR بسوء الإنذار وقد سجل أن قيمة PLR ترتبط بتلف العضو النهائي وأمراض الأوعية المحيطية[11]. و اعتبرت قيمة PLR مؤشراً للتطور السيئ في أمراض الشريان الإكليلي، وبعض الأورام النسائية، والأورام الكبدية الصفراوية حيث أن القيم المرتفعة تنبىء بإنذار سيء. وفي الآونة الأخيرة تم البدء في التحقق من قيمة PLR ككاشف التهابي جديد في التهاب الزائدة الحاد[16].

تُحسب PLR من خلال نسبة تعداد الصفيحات إلى العدد المطلق للخلايا اللمفاوية، وبالتالي لا تتطلب اختبارات أو كلفة إضافية، حيث يتم حسابها من مخطط الدم، وهذا يجعلها فعالة وسهلة التطبيق على جميع المرضى تقريبا[11].

## 5-مناسب الصفيحات والتهاب الزائدة الحاد:

التهاب الزائدة الحاد هو عملية التهابية، يمكن استخدام العديد من الواسمات الحيوية للتشخيص[9]. تلعب الصفيحات دوراً مهماً في الالتهاب، وحديثاً تم تحديد وظائف إضافية عديدة للصفيحات الدموية في العملية الالتهابية [10].

يمهد الالتهاب إلى زيادة إنتاج الصفيحات؛ إذ أن إطلاق السيتوكينات الالتهابية المحفزة للالتهاب يؤدي إلى تحفيز تكاثر الخلايا النواءة وإطلاق الصفيحات الفتية[31]. وقد بحثت العديد من البيانات المنشورة حول القيم التشخيصية لمناسب الصفيحات في بعض الأمراض الالتهابية[1].

تشير الأدلة إلى أن مناسب الصفيحات يمكن أن تكون لها قيمة تشخيصية وإنذارية في العديد من الأمراض، تشير أيضاً إلى أن مناسب الصفيحات يمكن أن تتغير في حالة التهاب الزائدة الحاد على الرغم من أن دور مناسب الصفيحات في التشخيص التفريقي لألم البطن الحاد لا يزال غير مؤكد [10].

وبما أنه لا يوجد مشعر تشخيصي لالتهاب الزائدة الحاد يكون له مجال واسع من الحساسية والنوعية، وبالنظر إلى محدودية الواسمات الالتهابية الحالية المعطاة، يبحث الجراحون عن واسمات بيولوجية ممكنة لتشخيص التهاب الزائدة الحاد وذلك لإنقاص معدل الاستئصال السلبي في الحالات التي يتم فيها التشخيص المسبق لالتهاب الزائدة الحاد، وإنقاص التأخر في التشخيص، والتنبؤ المبكر بحدوث الانثقاب. ومن أجل زيادة دقة الكشف عن التهاب الزائدة

الدودية الحاد يتوجه بعض الباحثين إلى استخدام مناسب الصفيحات إضافة إلى WBC، وهي متوفرة، ورخيصة، وغير باضعة، ولن تسبب خسارة في وقت التشخيص[10].

كان هناك عدد من الدراسات التي درست مناسب الصفيحات عند مرضى التهاب الزائدة الحاد ومنها الدراسة التركية التي أجراها Tanrikulu et al وأيضاً الدراسة التي أجراها et al Dinc *وأظهرا فيها* انخفاضاً في قيمة الـ MPV عند مجموعة التهاب الزائدة الحاد[9,13] . و كان هناك فرق هام إحصائياً في قيمة PCT عند مجموعة مرضى التهاب الزائدة الحاد في الدراسة التي أجراها Gunes et al[1]. أما دراسة mehmet e*t al* فأظهرت ارتفاعاً في قيمة PDW عند مرضى التهاب الزائدة الحاد وارتفاعاً في قيم الـ PLR في مجموعة التهاب الزائدة المنثقبة[16].

## 6-3- التشخيص الشعاعي :

تشمل طرق التصوير الشائعة المستخدمة:

*الأمواج فوق الصوتية US

*التصوير الطبقي المحوسب CT

*التصوير بالرنين المغناطيسيMRI

إن كلاً من التصوير بالأمواج فوق الصوتية و التصوير الطبقي المحوري مفيدان في تشخيص التهاب الزائدة الدودية، ويفيدان في استبعاد الأمراض الأخرى التي لها أعراض مشابهة[4]. فالاستخدام الروتيني للتصوير الطبقي المحوري يقلل من معدل الاستئصال السلبي[3]، ولكنه

يزيد من الوقت المقترح للجراحة[17]، بينما الأمواج فوق الصوتية أقل حساسية من CT ولكنها تكون مفيدة لتجنب الإشعاعات المؤينة عند الأطفال والنساء الحوامل[6].

إن التصوير الشعاعي هو الوسيلة الملائمة للمرضى الذين يكون لديهم تشخيص التهاب الزائدة غير واضح أو الذين هم في خطر كبير للتداخل الجراحي والتخدير العام مثل النساء الحوامل أو المرضى ذوي الأمراض المصاحبة العديدة[3].

MRI هو تقنية واعدة بسبب دقته التشخيصية المرتفعة، وتجنب الاشعاعات المؤينة وحقن المادة الظليلة وريدياً[17]. ويبدو كوسيلة بديلة لـ CT عند النساء الحوامل والمرضى الذين لديهم حساسية للمواد الظليلة، إلا أن له عدداً من السلبيات بما في ذلك الكلفة العالية والمدة الطويلة للدراسة وقلة توفره كأساس إسعافي[5].

## 6-4 الفحص النسيجي (التشريح المرضي):

لايزال الفحص النسيجي هو المعيار الذهبي في تأكيد تشخيص التهاب الزائدة الدودية الحاد[20].

المعيار النسيجي لتشخيص التهاب الزائدة الدودية هو ارتشاح جدار الزائدة بالعدلات وعادة نلاحظ وجود التهاب المخاطية بالإضافة إلى ارتشاح العدلات داخل اللمعة، يمكن أن نقسم العملية الالتهابية: التهاباً بؤرياً، والتهاباً قيحياً، والتهاباً مواتياً، ومنثقباً [20].

لا يكفي الفحص العياني وقت الجراحة لوضع التشخيص، لذلك يجب أن ترسل جميع عينات الاستئصال الجراحي روتينياً للفحص النسيجي المرضي لتجنب فقد أي حالة سريرية مهمة أو حالة قابلة للعلاج [21].

## 10- تدبير التهاب الزائدة :

### 10-1- تدبيرالتهاب الزائدة غير المختلط uncomplicated :

النهج المفضل لتدبير التهاب الزائدة غير المختلط هو استئصال الزائدة الجراحي[3,6]. وتزداد الخطورة بزيادة مدة الأعراض قبل التداخل الجراحي [2].

قبل الجراحة يجب تغطية المريض بجرعة من المضادات الحيوية واسعة الطيف التي تغطي جراثيم سلبية غرام واللاهوائية مما يقلل من وقوع الأخماج بعد الجراحة [4,6].

هناك بعض الخلاف حول إعطاء المضادات الحيوية قبل العمل الجراحي في تدبير التهاب الزائدة غير المختلط ، إذ يرى بعض الجراحين أن استخدام المضادات الحيوية الروتينية غير مفيد في هذه الحالات، بينما يعطيها بعض الجراحين بشكل روتيني[6].

يمكن استخدام العلاج المحافظ بالمضادات الحيوية وحدها عند المصابين بالتهاب الزائدة غير المختلط عند وجود مانع للجراحة أو تفضيل قوي لتجنب الجراحة[4].

### 10-2- توقيت الجراحة:

غالبا ماتكون الجراحة إسعافية عند مرضى التهاب الزائدة الحاد[3].

وقد بينت بعض الدراسات أنه يمكن إجراء الجراحة في وضع شبه انتقائي (الانتظار أقل من 12 ساعة) بعد إعطاء المضادات الحيوية عند القبول، ولم تكشف الدراسات عن أي اختلاف كبير في النتائج باستثناء فترة الاستشفاء لمدة أطول عند الذين يخضعون لجراحة عاجلة

إسعافية، حالياً يعد تأخير الجراحة أقل من 12 ساعة مقبولاً عند المرضى ذوي الأعراض القصيرة المدة (أقل من 48 ساعة) ومع التهاب الزائدة غير المنثقب وغير المتموت[3].

قارنت بعض الدراسات بين استئصال الزائدة عبر الجراحة المفتوحة واستئصال الزائدة عبر التنظير الذي يؤدي إلى مدة استشفاء length of stay (los) أقل، وسرعة في العودة إلى العمل، وانخفاض معدل أخماج الجروح السطحية ولاسيما عند المرضى البدينين[3].

تتشابه الطريقتان في التكاليف نسبياً بسبب أن مدة الاستشفاء los في استئصال الزائدة بالتنظير قصيرة نسبيا[3] .

## 10-3-التهاب الزائدة المختلط complicated :

يشمل التهاب الزائدة المعقد التهاب الزائدة المنثقب أو الموات والتهاب الزائدة مع وجود خراج أو فلغمون. عادة يتواجد المريض في المشفى بعد 24 ساعة على ظهور الأعراض، وحوالي 20% من المرضى يتواجدون خلال 24 ساعة، غالبا يعاني هؤلاء المرضى من التجفاف ويحتاجون للإنعاش[3].

يمكن تدبير التهاب الزائدة المنثقب سواء بشكل جراحي أو غير جراحي

وتتوجه التوصيات إلى تصريف الخراج الموجه بـ ct عبر الجلد مع إعطاء السوائل الوريدية والمضادات الحيوية والتي تهدىء الالتهاب[4].

ويمكن إجراء استئصال الزائدة الدودية بعد 6 أسابيع لمنع التهاب الزائدة المتكرر[4,6].

يتم إجراء التداخل الجراحي عند المرضى في حال فشل العلاج المحافظ وعند مرضى الانثقاب الحر داخل الصفاق [3].

ويتابع بعض الجراحين إعطاء المضادات الحيوية عدة أسابيع ثم يقومون بإجراء استئصال الزائدة الانتخابي [6].

# الدراسة العملية

## 1- المواد والطرائق Material and Design :

### 1-1- تصميم الدراسة Stydy Design :

دراسة مقطعية عرضية Cross-sectional study

### 1-2- عينة الدراسة Study Group :

تضمنت دراستنا مرضى الألم البطني الحاد و المقبولين في مشفى المواساة الجامعي بدمشق وذلك خلال الفترة الواقعة بين 2019/5/1 إلى 2020/4/30 و المشتبه إصابتهم بالتهاب الزائدة الدودية الحاد وتم علاجهم جراحيا.

### 1-3- معايير التضمين في الدراسة Inclusion Criteria :

تتضمن الدراسة مرضى الألم البطني الحاد والمشتبه إصابتهم بالتهاب الزائدة الدودية الحاد والمقبولين في مشفى المواساة الجامعي بدمشق والخاضعين للعمل الجراحي .

### 1-4- معايير الاقصاء من الدراسة Exclusion Criteria :

*المرضى الأقل من 18سنة .

*المرضى الذين تم فحصهم طبيا دون علاج جراحي.

*مرضى نقص الصفيحات.

*كثرة الصفيحات الأساسية Essential Thrombocytosis.

*النساء الحوامل.

*المرضى الذين يعانون من أمراض مزمنة مرافقة مثل (السكري – ارتفاع الضغط الشرياني – أمراض القلب والأوعية – الخباثات – أمراض الجهاز التنفسي – COPD – أمراض الكبد والكلية ).

*مرضى الاضطرابات الدموية .

*المرضى الخاضعين لنقل الصفيحات خلال 7 أيام السابقة.

## 1-5- مصادر المعلومات والأدوات المستخدمة:

تم تسجيل الخصائص السكانية (الديموغرافية) للمرضى والموجودات الشعاعية، وقياس الواسمات المخبرية (MPV-PDW-PLT-PLR-PCT-WBC) قبل العمل الجراحي، وتسجيل نتائج التشريح المرضي بعد العمل الجراحي.

تم استبيان المرضى حول إصابتهم بأمراض مزمنة أو أمراض مرافقة. مع المحافظة على سرية البيانات التي تم الحصول عليها وبعد التأكد على موافقة المريض على المشاركة في الدراسة. وتسجيل المعلومات في استمارة خاصة بالمريض .

أخذت عينات الدم بواسطة أنابيب تحوي مواد مانعة للتخثر EDTA وإجراء CBC في مخبر الإسعاف في مشفى المواساة الجامعي، و إرسال عينات الزوائد المستأصلة بعد العمل الجراحي إلى مخبر التشريح المرضي في مشفى المواساة الجامعي، حيث يعتمد التشخيص النهائي على تقييم الفحص النسيجي (نتيجة التشريح المرضي). وهذا نموذج للاستمارة المستخدم في البحث

| | | | |
|---|---|---|---|
| استمارة المريض | | | |
| رقم الإضبارة : | | تاريخ القبول: | |
| الاسم: | العمر: | الجنس: | رقم الهاتف: |
| السوابق المرضية: | | السوابق الدوائية: | |
| الأعراض المرافقة: | | علامات الفحص السريري: | |
| التحاليل المخبرية | | | |
| PLT | LY% | LC | WBC |
| P/L R | PCT | PDW | MPV |
| نتائج التشريح المرضي | | | |
| | | | |

## 1-6-المواد المستخدمة في البحث :

أنابيب سحب الدم (أنبوب لإجراء تعداد الدم الكامل ويحوي EDTA كمانع تخثر).

## 1-7-الأجهزة المستخدمة في البحث:

1. جهاز تعداد الدم من شركة Medonic ثلاثي الصيغة
2. مزاجة Roll Mixer

## 1-8- عملية تحليل البيانات :

- ✓ بعد جمع البيانات تم ترميزها وإدخالها إلى الحاسب باستخدام برنامج Excel و IBM- SPSS الإصدار 25
- ✓ استعرضت الإحصائيات الوصفية على شكل المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، والحد الأدنى، والحد الأعلى، والنسبة المئوية
- ✓ أجريت الاختبارات الإحصائية الموافقة لكل متغير عند الحاجة لذلك، حيث تم اللجوء لاختبار Fisher' s Exact Test لدراسة المتغيرات الكيفية، ولمقارنة المتوسطات الحسابية للمتغيرات الكمية استخدم اختبار Tستيودنت T-Student Test للعينات المستقلة واعتبر المتغير المدروس ذا قيمة إحصائية ذات مغزى من أجل قيمة مستوى دلالة أقل أو تساوي 0.05 ($p \leq 0.05$) عند مستوى الثقة 95%
- ✓ كما تم حساب المساحة تحت منحني ROC لدراسة ارتباط مناسب الصفيحات بالتهاب الزائدة الحاد ودراسة ارتباط مناسب الصفيحات بالتنبؤ بالتهاب الزائدة المختلط وتحديد القيمة الحدية Cut off والحساسية والنوعية.

## 2- النتائج والدراسة الإحصائية Results and statically analysis

### 2-1-الدراسة الوصفية:

**توزع عينة البحث:**

شملت عينة البحث 109 مرضى مشتبه إصابتهم بالتهاب الزائدة الحاد.

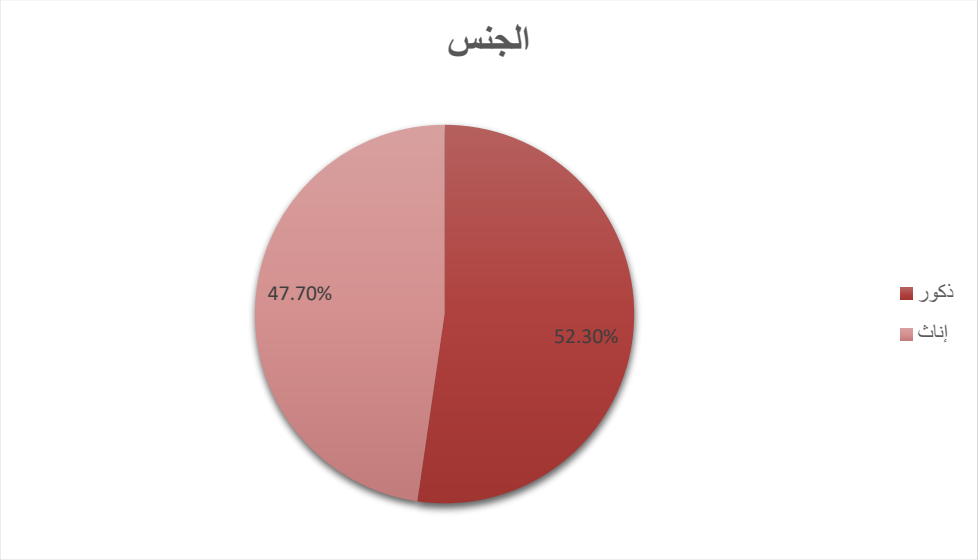
**1) توزع العينة وفق الجنس:**

بلغ عدد الذكور 57 مريض بنسبة 52.3%، وعدد الإناث 52 بنسبة 47.7%

كانت نسبة الذكور إلى الإناث في دراستنا 1.1:1.

الجدول رقم 2: توزع عينة البحث وفقاً للجنس.

| الجنس | العدد | النسبة المئوية |
|---|---|---|
| ذكور | 57 | 52.3% |
| إناث | 52 | 47.7% |
| المجموع | 109 | 100% |




المخطط رقم 1 : النسبة المئوية لتوزع عينة البحث وفق الجنس

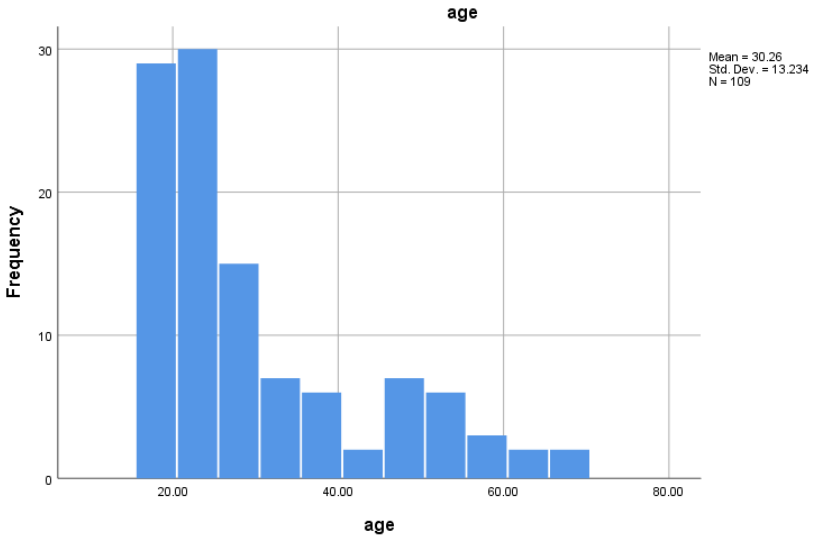
**2) توزع العينة وفق العمر:**

بلغ متوسط عمر المرضى 13.23± 30.26 سنة وتراوحت الأعمار بين 18 و67 سنة

الجدول رقم 3: توزع عينة البحث وفق الفئات العمرية

| العمر(سنة) | 30-18 | 50-31 | 50< |
|---|---|---|---|
| عدد المرضى | 72 | 22 | 15 |
| النسبة المئوية | %66 | %20.18 | %13.76 |

من الجدول نلاحظ أن النسبة الأكبر من المرضى هم من المرحلة العمرية (18-30) سنة؛ حيث كانت نسبة المرضى في هذه المجموعة 66% .




المخطط 2: توزع عينة البحث وفق العمر

## 2-2 الدراسة التحليلية:

قُسّم المرضى ثلاث مجموعات بالاستناد إلى نتيجة تقرير التشريح المرضي إلى :

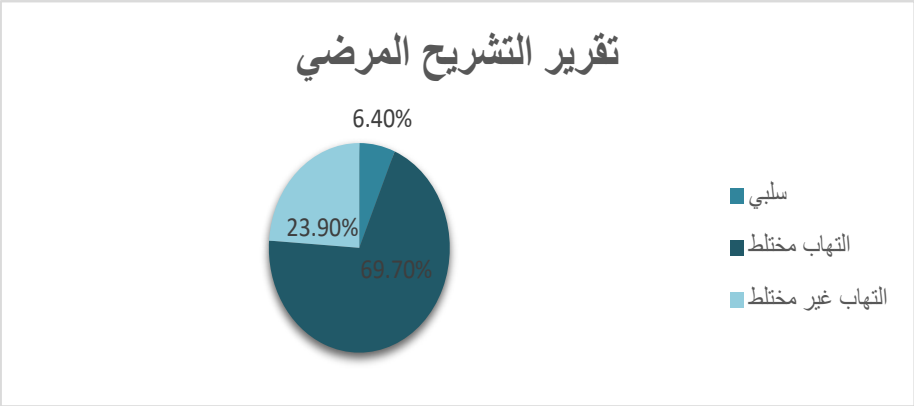
المجموعة 1 : مجموعة الاستئصال السلبي؛ حيث تم إجراء العمل الجراحي واستئصال الزائدة وكانت الزوائد المستاصلة سليمة.

المجموعة 2 :مجموعة التهاب الزائدة غير المختلط (التهاب زائدة مع غياب كل من التنخر، والانثقاب، والخراجات حول الزائدة ،التهاب الصفاق)

المجموعة 3: مجموعة مرضى التهاب الزائدة المختلط (التهاب الزائدة المنثقب – التهاب الزائدة مع التهاب الصفاق– التهاب الزائدة النخري ، درع الزائدي).

الجدول رقم 4: النسبة المئوية لتوزع العينة وفق نتيجة التشريح المرضي

| المجموعة | تقرير التشريح المرضي | | العدد | النسبة المئوية |
|---|---|---|---|---|
| **1** | الاستئصال السلبي | سلبي | 7 | 6.4% |
| **2** | التهاب الزائدة الحاد | غيرمختلط | 76 | 69.7% |
| **3** | | مختلط | 26 | 23.9% |
| **المجموع** | | | 109 | 100% |




المخطط رقم 3: النسبة المئوية لتوزع العينة وفق نتيجة التشريح المرضي

قمنا بدراسة المتغيرات بين مجموعتي مرضى الاستئصال السلبي (المجموعة1) ومرضى التهاب الزائدة الحاد المختلط وغير المختلط (المجموعة2+3)، ومن ثم مقارنة المتغيرات بين مجموعتي الالتهاب الحاد المختلط وغير المختلط .

**أولا: دراسة ارتباط كل من مجموعتي التهاب الزائدة الحاد والاستئصال السلبي بالجنس:**

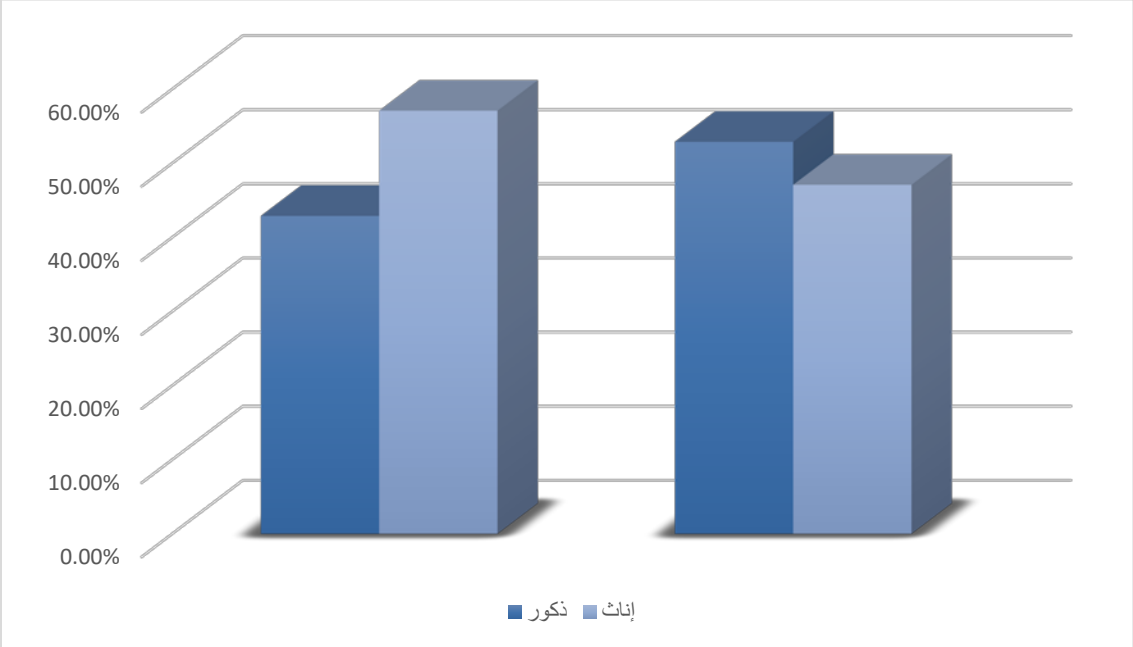
كانت نسبة الإناث في مجموعة الاستئصال السلبي (57.1%) أعلى من نسبة الذكور (42.9%) وهذا يتفق مع الدراسات في الأدب الطبي؛ حيث كانت نسبة التشخيص الخاطىء عند الإناث أعلى من الذكور، ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار Fisher's Exact Test فكانت:

$p-value=0.707>0.05$ وبالتالي لا يوجد فرق هام إحصائياً بين مجموعتي التهاب الزائدة الحاد والاستئصال السلبي من حيث الجنس.

الجدول رقم 5: النسبة المئوية لتوزع كل من مجموعتي الالتهاب الحاد والاستئصال السلبي وفق الجنس

| المجموعات | ذكور | إناث | المجموع |
|---|---|---|---|
| الاستئصال السلبي | 3 (42.9%) | 4 (57.1%) | 7 |
| الالتهاب الحاد | 54 (52.9%) | 48 (47.1%) | 102 |
| المجموع | 57 | 52 | 109 |

من الجدول نلاحظ أن نسبة الذكور المصابين بالتهاب الزائدة نسبة إلى الإناث 1.12:1 في مجموعة التهاب الزائدة الحاد، أي هناك استعداد أكبر لإصابة الذكور أكثر من الإناث والذي يتفق مع الدراسات في الأدب الطبي



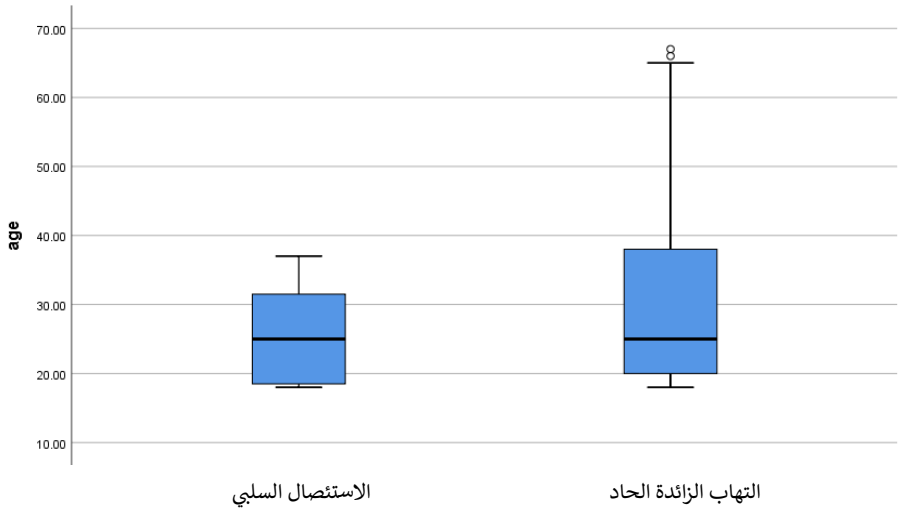

المخطط رقم 4 :النسبة المئوية لتوزع كل من مجموعتي الالتهاب الحاد والاستئصال السلبي وفق الجنس

## 2. دراسة ارتباط كل من مجموعتي التهاب الزائدة الحاد والاستئصال السلبي بالعمر:

كان متوسط العمر عند مرضى التهاب الزائدة الحاد 30.57 سنة أكبر منه عند مجموعة الاستئصال السلبي 25.71 سنة. ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار T-test: p-value=0.350>0.05، وبالتالي لا يوجد فرق هام إحصائياً في العمر بين مجموعتي التهاب الزائدة الحاد والاستئصال السلبي من حيث العمر.

الجدول رقم 6: الفرق بين متوسط العمر لكل من مجموعتي مرضى الالتهاب الزائدة الحاد والاستئصال السلبي

| | المجموعات | العدد | المتوسط | الانحراف المعياري |
|---|---|---|---|---|
| العمر (سنة) | التهاب الزائدة الحاد | 102 | 30.57 | 13.49 |
| | الاستئصال السلبي | 7 | 25.71 | 7.99 |




المخطط رقم 5: توزع العمر بين مرضى مجموعتي الالتهاب الحاد والاستئصال السلبي

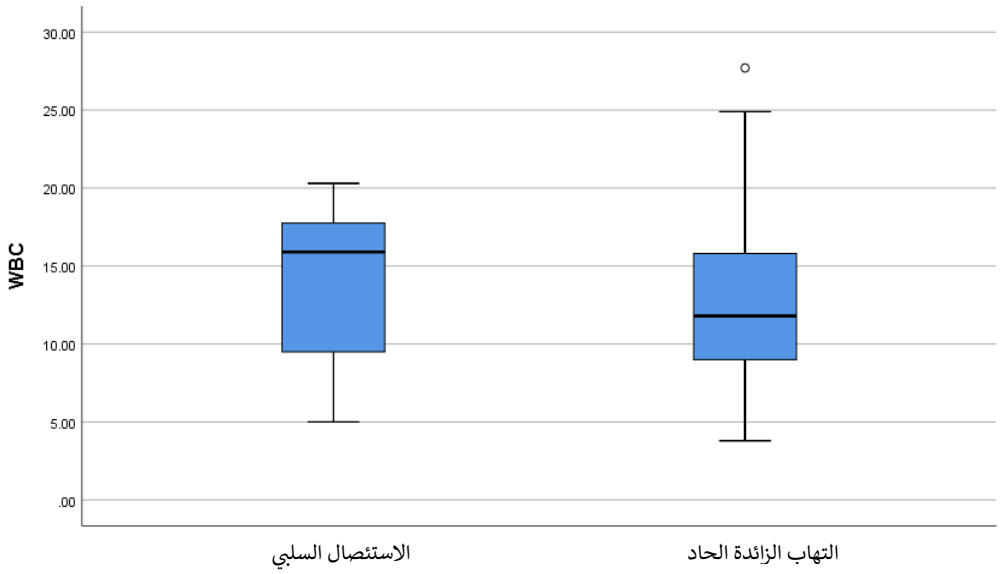
## 3. دراسة ارتباط كل من مجموعتي التهاب الزائدة الحاد والاستئصال السلبي بتعداد الكريات البيض:

كان متوسط عدد الكريات البيض عند مرضى التهاب الزائدة الحاد $13.67\times10^9/L$ أكبر منه عند مجموعة الاستئصال السلبي $12.39\times10^9/L$ ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار T-test: $p-value=0.512>0.05$

وبالتالي لا يوجد ارتباط بين عدد الكريات البيض وتشخيص التهاب الزائدة الدودية الحاد.

الجدول رقم 7: الفرق بين متوسط WBC لكل من مجموعتي مرضى الالتهاب الحاد والاستئصال السلبي

| WBC | المجموعات | العدد | المتوسط | الانحراف المعياري |
|---|---|---|---|---|
| 3.5-10 $10^9/L$ | التهاب الزائدة الحاد | 102 | 13.67 | 5.80 |
| | الاستئصال السلبي | 7 | 12.39 | 4.95 |




المخطط رقم 6: توزع قيم الـ WBC بين مجموعتي الالتهاب الحاد والاستئصال السلبي

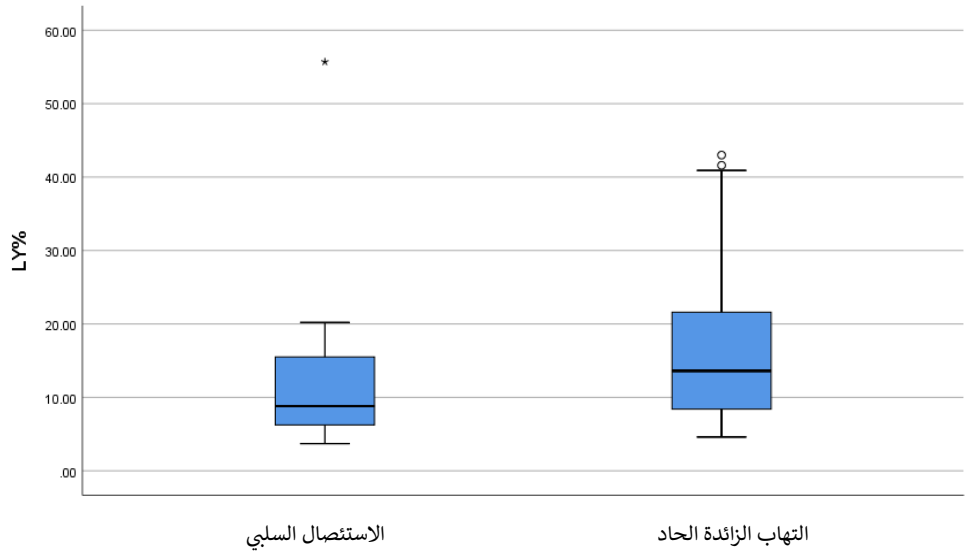
## 4. دراسة ارتباط كل من مجموعتي التهاب الزائدة الحاد والاستئصال السلبي بالنسبة المئوية للخلايا اللمفاوية:

كان متوسط النسبة المئوية للخلايا اللمفاوية عند مرضى التهاب الزائدة الحاد 14.96% أصغر منه عند مجموعة الاستئصال السلبي 16.11% ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار T-test: فكانت p-value=0.984>0.05

الجدول رقم 8: الفرق بين متوسط LYM% لكل من مجموعتي مرضى الالتهاب الحاد والاستئصال السلبي

| | المجموعات | العدد | المتوسط | الانحراف المعياري |
|---|---|---|---|---|
| LYM% 15-50% | التهاب الزائدة الحاد | 102 | 14.69 | 6.91 |
| | الاستئصال السلبي | 7 | 16.11 | 9.75 |

وبالتالي لا يوجد ارتباط بين النسبة المئوية للخلايا اللمفاوية وتشخيص التهاب الزائدة الدودية الحاد.




المخطط رقم 7: توزع قيم الـ LYM% بين مجموعتي الالتهاب الحاد والاستئصال السلبي

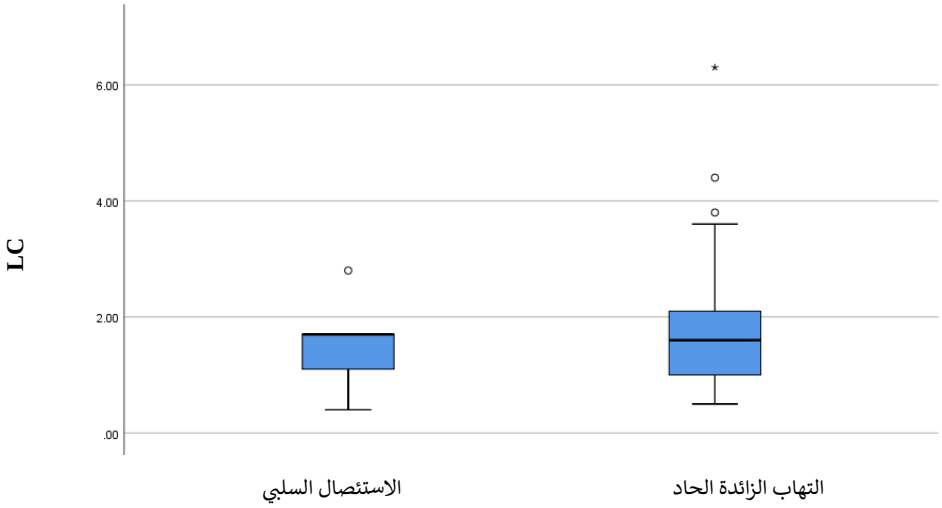
## 5. دراسة ارتباط كل من مجموعتي التهاب الزائدة الحاد والاستئصال السلبي بالعدد المطلق للخلايا اللمفاوية:

كان متوسط العدد المطلق للخلايا اللمفاوية عند مرضى التهاب الزائدة الحاد $1.50\ x10^9/L$ أصغر منه عند مجموعة الاستئصال السلبي $1.90\ x10^9/L$ ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار T-test: فكانت $p-value=0.551>0.05$

الجدول رقم 9: الفرق بين متوسط لـ LC لكل من مجموعتي مرضى الالتهاب الحاد والاستئصال السلبي

| LC | المجموعات | العدد | المتوسط | الانحراف المعياري |
|---|---|---|---|---|
| 0.5-5.0 $10^9/L$ | التهاب الزائدة الحاد | 102 | 1.50 | 0.68 |
| | الاستئصال السلبي | 7 | 1.90 | 0.92 |

وبالتالي لا يوجد ارتباط بين العدد المطلق للخلايا اللمفاوية وتشخيص التهاب الزائدة الدودية الحاد.




المخطط رقم 8: توزع قيم الـ LC بين مجموعتي الالتهاب الحاد والاستئصال السلبي

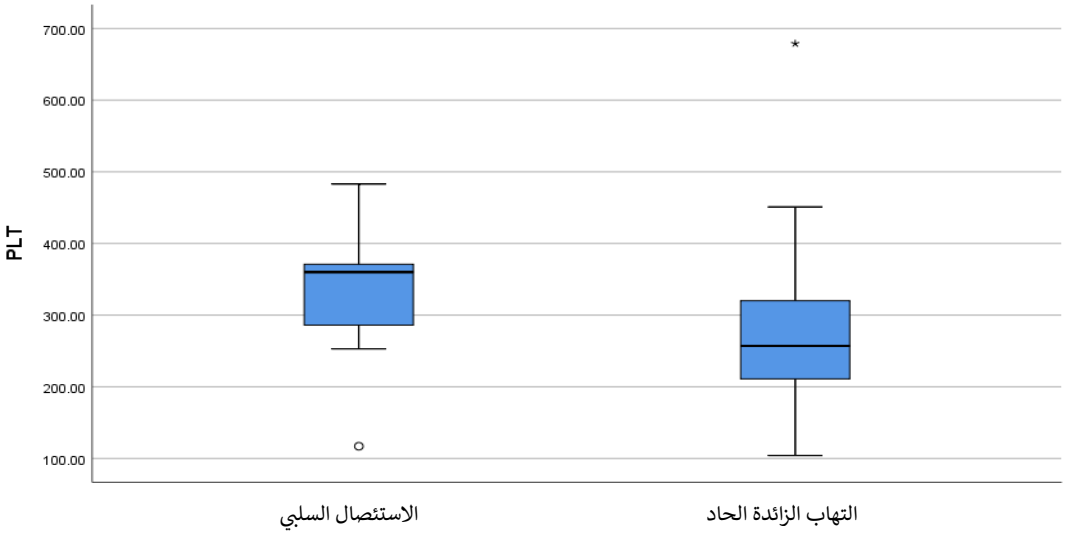
## 6. دراسة ارتباط كل من مجموعتي التهاب الزائدة الحاد والاستئصال السلبي بتعداد الصفيحات PLT:

كان متوسط تعداد الصفيحات عند مرضى التهاب الزائدة الحاد $272.62\times10^9/L$ أصغر منه عند مجموعة الاستئصال السلبي $324.86\times10^9/L$ ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار T-test: فكانت $p-value=0.120>0.05$

الجدول رقم 10: الفرق بين متوسط PLT لكل من مجموعتي مرضى الالتهاب الحاد والاستئصال السلبي

| PLT | المجموعات | العدد | المتوسط | الانحراف المعياري |
|---|---|---|---|---|
| 100-400 $10^9/L$ | التهاب الزائدة الحاد | 102 | 272.62 | 83.33 |
| | الاستئصال السلبي | 7 | 324.86 | 114.79 |

وبالتالي لا يوجد فرق هام إحصائيا في عدد الصفيحات بين مجموعتي التهاب الزائدة الحاد والاستئصال السلبي.



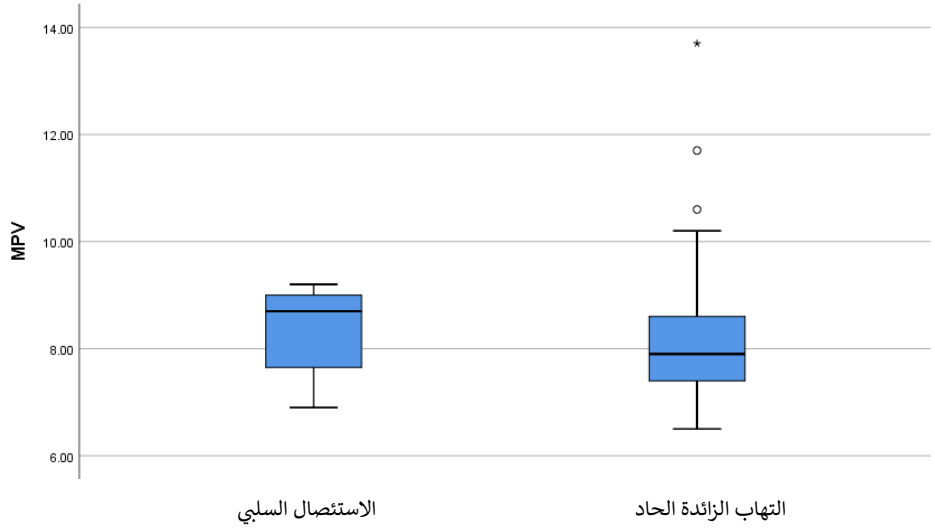

المخطط رقم 9: توزع قيم الـ PLT بين مجموعتي الالتهاب الحاد والاستئصال السلبي

## 7. دراسة ارتباط كل من مجموعتي التهاب الزائدة الحاد والاستئصال السلبي بـ MPV :

كان متوسط MPV عند مرضى التهاب الزائدة الحاد 8.14 فمتولتر أصغر منه عند مجموعة الاستئصال السلبي 8.30 فمتولتر ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار T-test فكانت :p-value=0.687>0.05 وبالتالي لا يوجد فرق هام إحصائيا في قيمة MPV بين مجموعتي التهاب الزائدة الحاد والاستئصال السلبي.

الجدول رقم 11 : الفرق بين متوسط MPV لكل من مجموعتي مرضى الالتهاب الحاد والاستئصال السلبي

| MPV | المجموعات | العدد | المتوسط | الانحراف المعياري |
|---|---|---|---|---|
| 8-11 | التهاب الزائدة الحاد | 102 | 8.14 | 1.033 |
| fl | الاستئصال السلبي | 7 | 8.30 | 0.968 |




المخطط رقم 10 : توزع قيم الـ MPV بين مجموعتي الالتهاب الحاد والاستئصال السلبي

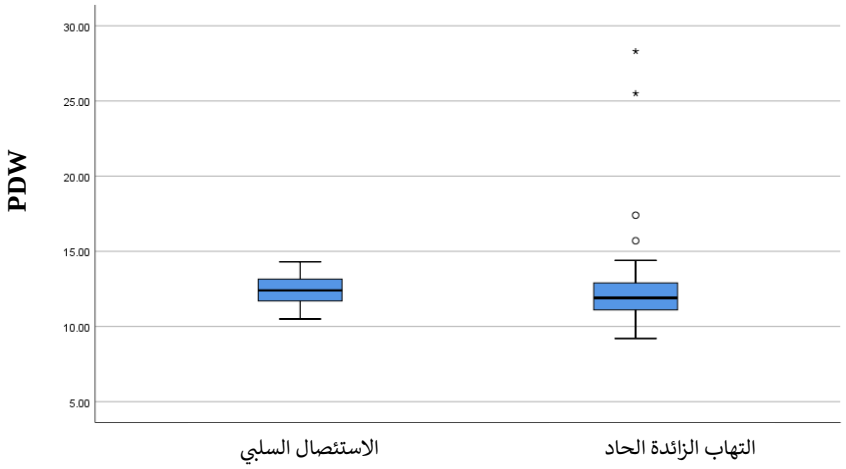
## 8. دراسة ارتباط كل من مجموعتي التهاب الزائدة الحاد والاستئصال السلبي بـ PDW:

كان متوسط PDW عند مرضى التهاب الزائدة الحاد 12.32 فمتولتر أصغر منه عند مجموعة الاستئصال السلبي 12.41 فمتولتر ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار T-test: فكانت p-value=0.921>0.05

وبالتالي لا يوجد فرق هام إحصائيا في قيمة PDW بين مجموعتي التهاب الزائدة الحاد والاستئصال السلبي.

الجدول رقم 12: الفرق بين متوسط PDW لكل من مجموعتي مرضى الالتهاب الحاد والاستئصال السلبي

| | المجموعات | العدد | المتوسط | الانحراف المعياري |
|---|---|---|---|---|
| PDW fl | التهاب الزائدة الحاد | 102 | 12.32 | 2.45 |
| | الاستئصال السلبي | 7 | 12.41 | 1.32 |



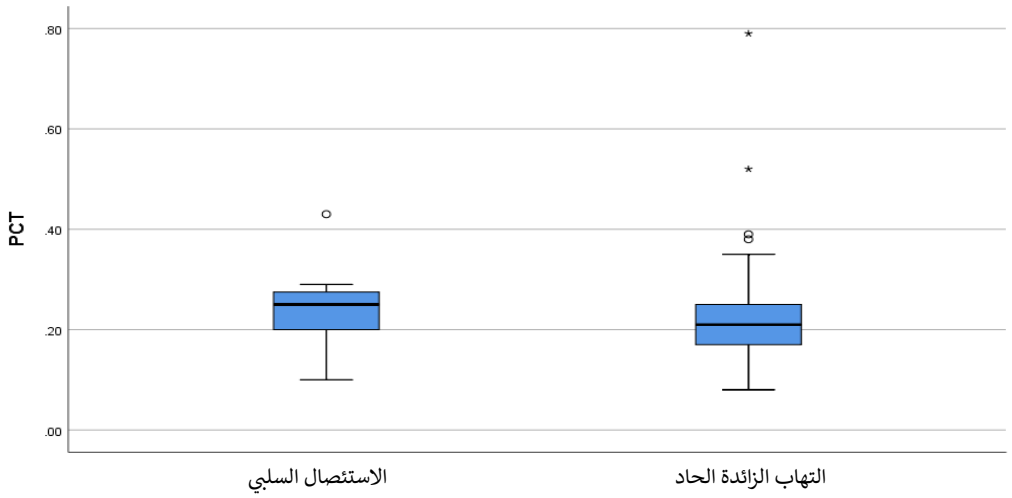

المخطط رقم 11: توزع قيم الـ PDW بين مجموعتي الالتهاب الحاد والاستئصال السلبي

## 9. دراسة ارتباط كل من مجموعتي التهاب الزائدة الحاد والاستئصال السلبي بـ PCT:

كان متوسط PCT عند مرضى التهاب الزائدة الحاد 0.22% أصغر منه عند مجموعة الاستئصال السلبي 0.25%. ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار T-test: فكانت p-value=0.453>0.05 وبالتالي لا يوجد فرق هام إحصائيا في قيمة PCT بين مجموعتي التهاب الزائدة الحاد والاستئصال السلبي.

الجدول رقم 13: الفرق بين متوسط PCT لكل من مجموعتي مرضى الالتهاب الحاد والاستئصال السلبي

| | المجموعات | العدد | المتوسط | الانحراف المعياري |
|---|---|---|---|---|
| PCT % | التهاب الزائدة الحاد | 102 | 0.22 | 0.09 |
| | الاستئصال السلبي | 7 | 0.25 | 0.10 |




المخطط رقم 12: توزع قيم الـ PCT بين مجموعتي الالتهاب الحاد والاستئصال السلبي

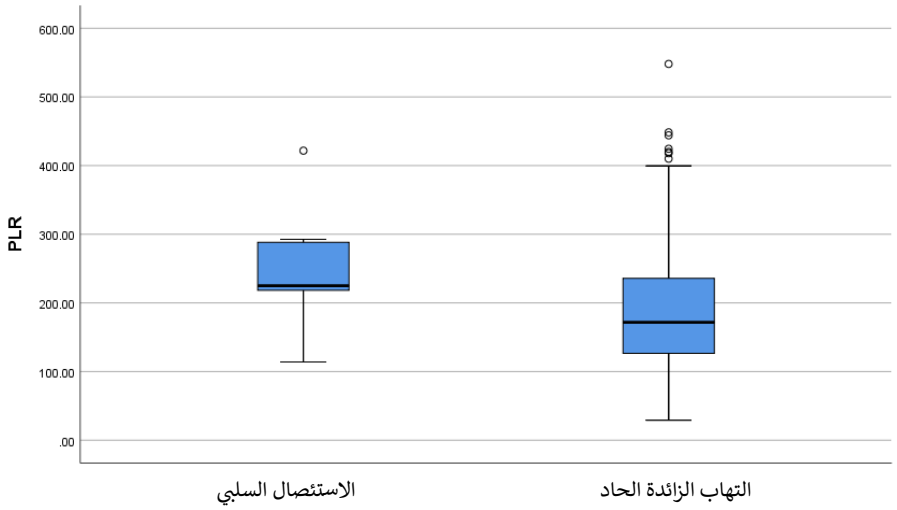
## 10. دراسة ارتباط كل من مجموعتي التهاب الزائدة الحاد والاستئصال السلبي بـ PLR:

كان متوسط PLR عند مرضى التهاب الزائدة الحاد 194.97 أصغر منه عند مجموعة الاستئصال السلبي 253.38. ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار T-test: فكانت p-value=0.126>0.05

وبالتالي لا يوجد فرق هام إحصائيا في قيمة PLR بين مجموعتي التهاب الزائدة الحاد والاستئصال السلبي .

الجدول رقم 14: الفرق بين متوسط PLR لكل من مجموعتي مرضى الالتهاب الحاد والاستئصال السلبي

| | المجموعات | العدد | المتوسط | الانحراف المعياري |
|---|---|---|---|---|
| PLR | التهاب الزائدة الحاد | 102 | 194.97 | 97.18 |
| | الاستئصال السلبي | 7 | 253.38 | 94.49 |




المخطط رقم 13: توزع قيم الـ PLR بين مجموعتي الالتهاب الحاد والاستئصال السلبي

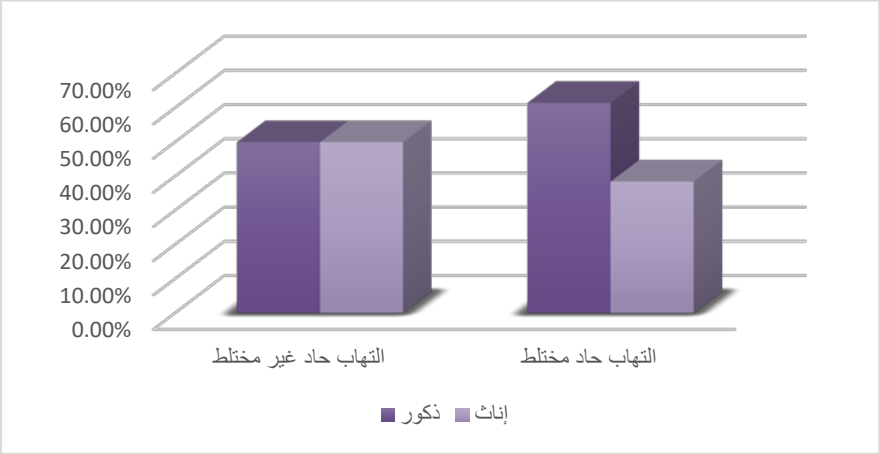
**ثانيا: دراسة ارتباط كل من مجموعتي مرضى التهاب الزائدة الحاد المختلط ومرضى الالتهاب الحاد غير المختلط بالجنس:**

كانت نسبة الذكور عند المرضى الذين كان لديهم التهاب زائدة حاد غير مختلط 50% أصغر منها عند مرضى التهاب الزائدة الحاد المختلط 61.5%. كانت نسبة التهاب الزائدة المختلط عند الذكور أكبر منهاعند الإناث (38.5%). ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار Chi Square فكانت: p-value=0.309>0.05

الجدول رقم 15: النسبة المئوية لتوزع كل من المجموعتين وفق الجنس

| التهاب الزائدة الحاد | ذكور | إناث | المجموع |
|---|---|---|---|
| التهاب حاد غير مختلط | 38 (50%) | 38 (50%) | 76 |
| التهاب حاد مختلط | 16 (61.5%) | 10 (38.5%) | 26 |
| المجموع | 54 | 48 | 102 |

وبالتالي لا يوجد فرق هام إحصائيا في الجنس بين مجموعتي التهاب الزائدة الحاد المختلط وغير المختلط .




المخطط رقم 14: النسبة المئوية لتوزع كل من المجموعتين وفق الجنس

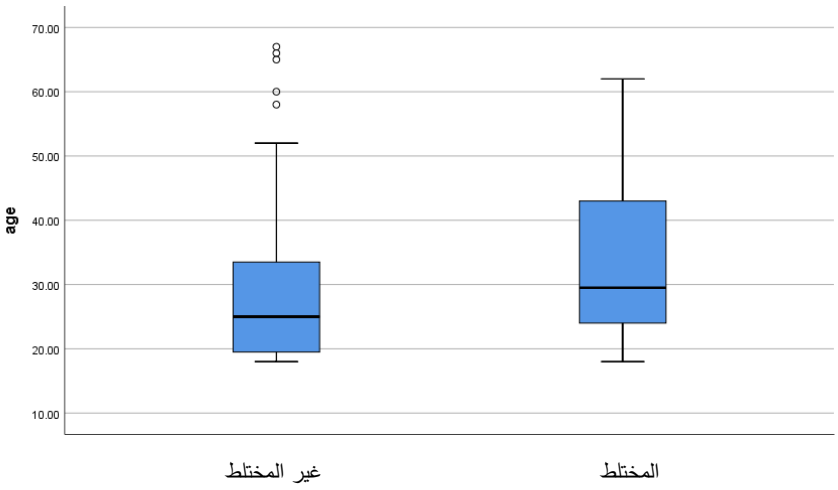
## 2- دراسة ارتباط كل من مجموعتي مرضى التهاب الزائدة الحاد المختلط ومرضى الالتهاب الحاد غير المختلط بالعمر:

كان متوسط العمر عند مرضى التهاب الزائدة الحاد غير المختلط 29.43 سنة أصغر منه عند مرضى التهاب الزائدة الحاد المختلط 33.88 سنة . ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار T-test: فكانت p-value=0.147>0.05

الجدول رقم 16 : الفرق بين متوسط العمر لكل من مجموعتي مرضى التهاب الحاد المختلط وغير المختلط

| | التهاب الزائدة الحاد | العدد | المتوسط | الانحراف المعياري |
|---|---|---|---|---|
| العمر (سنة) | غير مختلط | 76 | 29.43 | 13.42 |
| | مختلط | 26 | 33.88 | 13.39 |

وبالتالي لا يوجد فرق هام إحصائيا في العمر بين مجموعتي التهاب الزائدة الحاد المختلط وغير المختلط .




المخطط رقم 15: توزع العمر بين مجموعتي التهاب الزائدة الحاد المختلط وغير المختلط

## 3- دراسة ارتباط كل من مجموعتي مرضى التهاب الزائدة الحاد المختلط ومرضى الالتهاب الحاد غير المختلط بتعداد الكريات البيض:

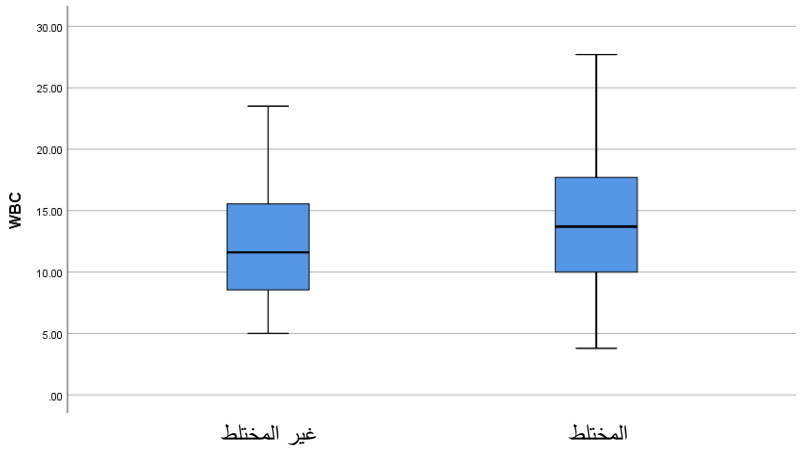
كان متوسط عدد الكريات البيض عند مرضى التهاب الزائدة الحاد غير المختلط $11.81\times10^9$/L أصغر منه عند مرضى التهاب الزائدة الحاد المختلط $14.06\times10^9$/L

ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار T-test:

الجدول رقم 17 : الفرق بين متوسط WBC لكل من مجموعتي مرضى التهاب الحاد المختلط وغير المختلط

| WBC 3.5-10 $10^9$/L | التهاب الزائدة الحاد | العدد | المتوسط | الانحراف المعياري |
|---|---|---|---|---|
| | غير مختلط | 76 | 11.81 | 4.44 |
| | مختلط | 26 | 14.06 | 6.01 |

فكانت $p-value=0.046<0.05$ وبالتالي يوجد فرق هام إحصائيا في تعداد الكريات البيض بين مجموعتي الالتهاب الحاد المختلط وغير المختلط ، حيث تكون قيمة الكريات البيض أعلى عند مرضى التهاب الزائدة المختلط بفرق هام إحصائياً.




المخطط رقم 16: توزع قيم الـ WBC بين مجموعتي التهاب الزائدة الحاد المختلط وغير المختلط

قمنا بدراسة الحساسية والنوعية والقيمة التنبؤية لـ WBC في تشخيص التهاب الزائدة الحاد المختلط عن طريق رسم منحني روك وإيجاد المساحة تحت المنحني :

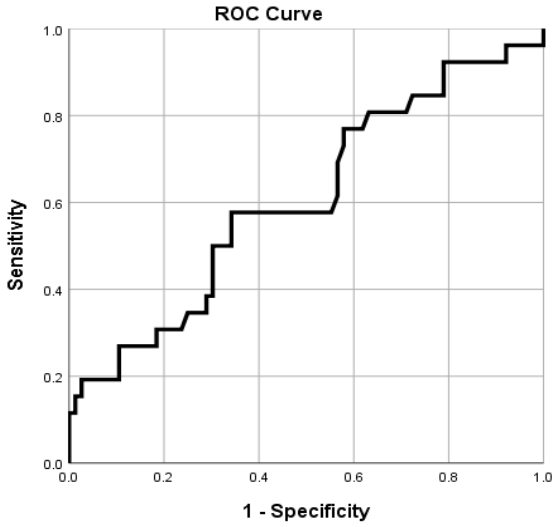
فكانت المساحة تحت المنحني Area under the curve:

AUC =0.606

p-value=0.108

وبالتالي مشعر عدد الكريات البيض مشعر ضعيف في التنبؤ باختلاطات التهاب الزائدة الحاد نلاحظ عند قيمة 12.85 نحقق أعلى حساسية ونوعية معاً أي إذا كان عدد الكريات البيض أكبر أو يساوي 12.85 تكون حساسية ونوعية المشعر في التنبؤ باختلاطات التهاب الزائدة الحاد: الحساسية Sensitivity = 57.7%

النوعية Specificity = 65.8%




المخطط رقم 17: منحنى الROC لـ WBC

## 4- دراسة ارتباط كل من مجموعتي مرضى التهاب الزائدة الحاد المختلط ومرضى الالتهاب الحاد غير المختلط بالنسبة المئوية للخلايا اللمفاوية:

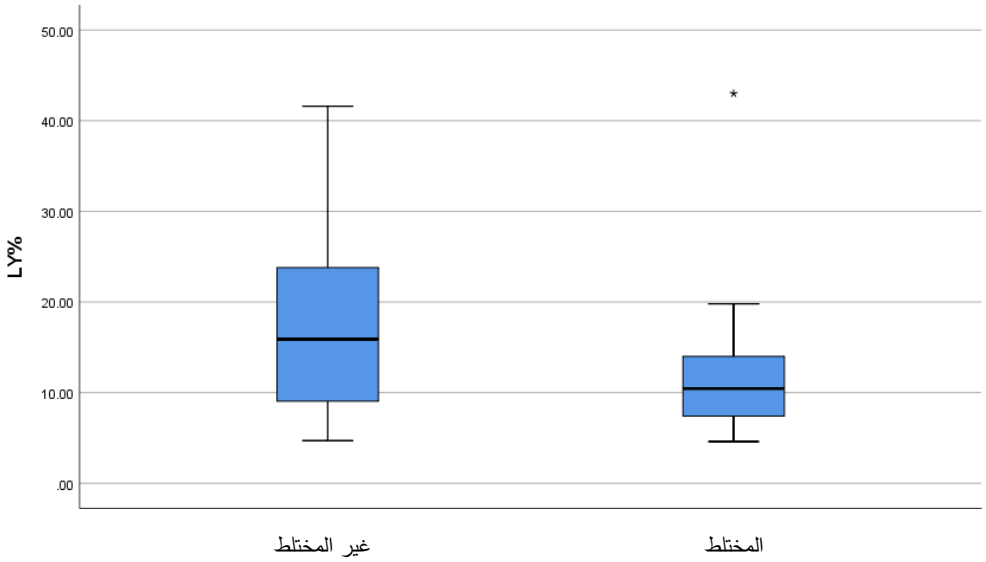
كان متوسط النسبة المئوية للخلايا اللمفاوية عند مرضى التهاب الزائدة الحاد غير المختلط 17.51% أكبر منه عند مرضى التهاب الزائدة الحاد المختلط 12.02% ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار T-test:

فكانت p-value=0.005<0.05

الجدول رقم 18: الفرق بين متوسط LYM% لكل من مجموعتي مرضى التهاب الحاد المختلط وغير المختلط

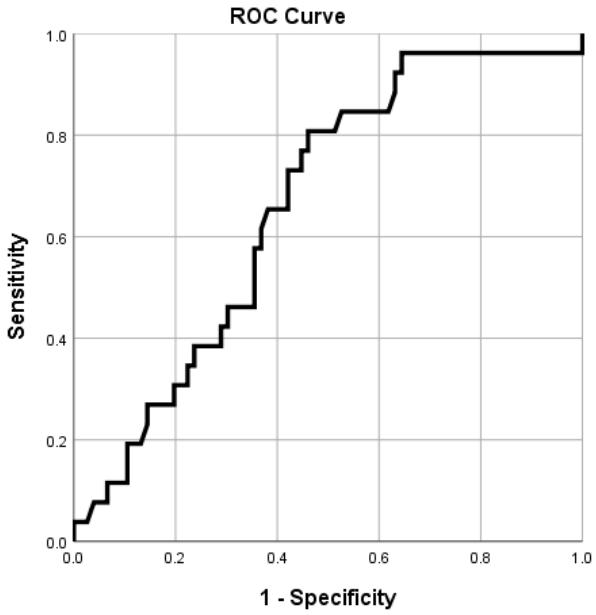
| | التهاب الزائدة الحاد | العدد | المتوسط | الانحراف المعياري |
|---|---|---|---|---|
| LYM% 15-50% | غير مختلط | 76 | 17.51 | 10.05 |
| | مختلط | 26 | 12.02 | 7.62 |

و بالتالي يوجد فرق هام إحصائيا في النسبة المئوية للخلايا اللمفاوية بين مجموعتي التهاب الزائدة الحاد المختلط وغير المختلط ، حيث تكون نسبة اللمفاويات أصغر عند مرضى التهاب الحاد المختلط بفرق هام إحصائياً.




المخطط رقم 18: توزع قيم الـ LYM% بين مجموعتي التهاب الزائدة الحاد المختلط وغير المختلط

قمنا بدراسة الحساسية والنوعية والقيمة التنبؤية لـ LYM% في تشخيص التهاب الزائدة الحاد المختلط عن طريق رسم منحني روك وإيجاد المساحة تحت المنحني :




المخطط رقم 19: منحنى الـ ROC لـ LYM%

فكانت المساحة تحت المنحني Area under the curve:

AUC=0.661

p-value = 0.057

وبالتالي مشعر النسبة المئوية للخلايا اللمفاوية مشعر ضعيف في التنبؤ باختلاطات التهاب الزائدة الحاد. نلاحظ عند النسبة 13.55% نحقق أعلى حساسية ونوعية معا.

أي إذا كانت نسبة اللمفاويات أصغر أو يساوي 13.55% تكون حساسية ونوعية المشعر في التنبؤ باختلاطات التهاب الزائدة الحاد:

الحساسية Sensitivity = 73.1%

النوعية Specificity = 57.9%

## 5- دراسة ارتباط كل من مجموعتي مرضى التهاب الزائدة الحاد المختلط ومرضى الالتهاب الحاد غير المختلط بالعدد المطلق للخلايا اللمفاوية :

كان متوسط العدد المطلق للخلايا اللمفاوية عند مرضى التهاب الزائدة الحاد المختلط $1.49x10^9/L$ أصغر منه عند مرضى التهاب الزائدة الحاد غير المختلط $1.79\ x10^9/L$

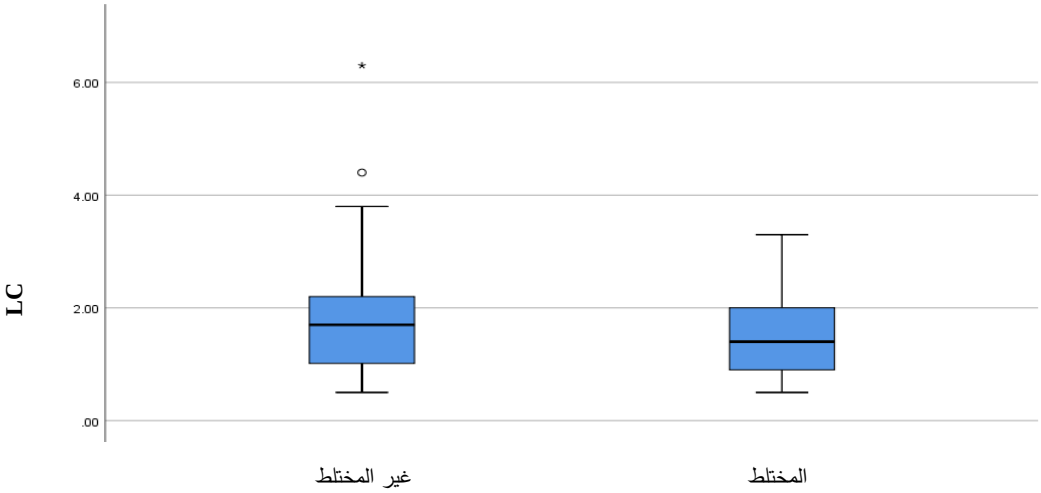
ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار T-test:

الجدول رقم 19: الفرق بين متوسط LC لكل من مجموعتي مرضى التهاب الحاد المختلط وغير المختلط

| LC $10^9/L$ | التهاب الزائدة الحاد | العدد | المتوسط | الانحراف المعياري |
|---|---|---|---|---|
| 0.5-5.0 | غير مختلط | 76 | 1.79 | 0.96 |
| | مختلط | 26 | 1.49 | 0.78 |

فكانت :p-value=0.150>0.05

وبالتالي لا يوجد فرق هام إحصائيا في قيمة العدد المطلق للخلايا اللمفاوية بين مجموعتي التهاب الزائدة الحاد المختلط وغير المختلط .




المخطط رقم 20: توزع قيم الـ LC بين مجموعتي التهاب الزائدة الحاد المختلط وغير المختلط

## 6- دراسة ارتباط كل من مجموعتي مرضى التهاب الزائدة الحاد المختلط ومرضى الالتهاب الحاد غير المختلط بتعداد الصفيحاتPLT :

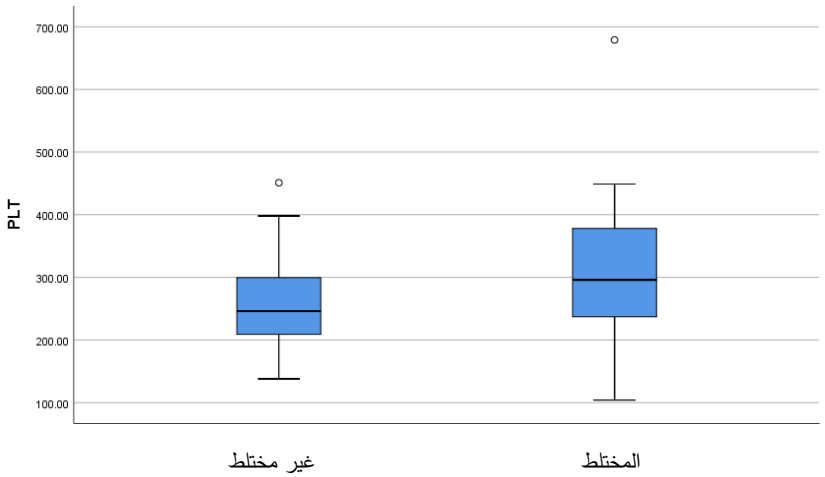
كان متوسط تعداد الصفيحات عند مرضى التهاب الزائدة الحاد غير المختلط 258.54 $x10^9/L$ أصغر منه عند مرضى التهاب الزائدة الحاد المختلط 313.77 $x10^9/L$

ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار T-test:

الجدول رقم 20: الفرق بين متوسط PLT لكل من مجموعتي مرضى الالتهاب الحاد المختلط وغير المختلط

| PLT 100-400 $10^9/L$ | التهاب الزائدة الحاد | العدد | المتوسط | الانحراف المعياري |
|---|---|---|---|---|
| | غير المختلط | 76 | 258.54 | 65.33 |
| | المختلط | 26 | 313.77 | 113.51 |

فكانت $p-value=0.025<0.05$ وبالتالي يوجد فرق هام إحصائيا في تعداد الصفيحات بين مجموعتي التهاب الزائدة الحاد المختلط وغير المختلط ، حيث يكون عدد الصفيحات أكبر عند مرضى الالتهاب الحاد المختلط بفرق هام إحصائياً




المخطط رقم 21: توزع قيم الـ PLT بين مجموعتي التهاب الحاد المختلط وغير المختلط

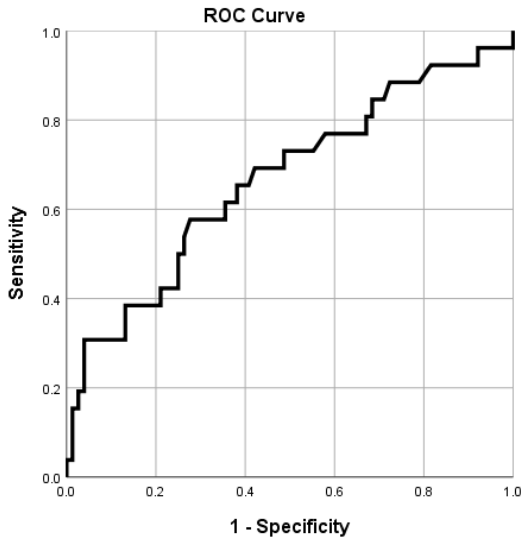
قمنا بدراسة الحساسية والنوعية والقيمة التنبؤية لـPLT في تشخيص التهاب الزائدة الحاد المختلط عن طريق رسم منحني روك وإيجاد المساحة تحت المنحني.

فكانت المساحة تحت المنحني Area under the curve:

AUC =0.666

p-value=0.014

وبالتالي مشعر عدد الصفيحات مشعر ضعيف في التنبؤ باختلاطات التهاب الزائدة الحاد




المخطط رقم 22: منحنى الـ ROC لـ PLT

حساب القيمة الحدية:

نلاحظ عند قيمة 247 نحقق أعلى حساسية ونوعية معاً

أي إذا كان عدد الصفيحات أكبر أو يساوي 247 تكون حساسية ونوعية المشعر في التنبؤ باختلاطات التهاب الزائدة الحاد:

الحساسية Sensitivity = 73.1%

النوعية Specificity = 51.3%

## 7- دراسة ارتباط كل من مجموعتي مرضى التهاب الزائدة الحاد المختلط ومرضى الالتهاب الحاد غير المختلط بـ MPV :

كان متوسط MPV عند مرضى التهاب الزائدة الحاد غير المختلط 8.2 فمتولتر أكبر منه عند مرضى التهاب الزائدة الحاد المختلط 7.97 فمتولتر

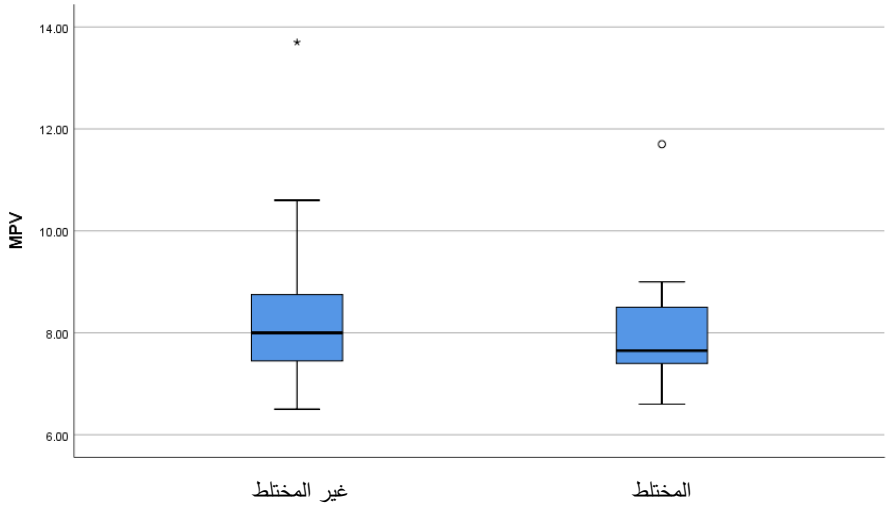
ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار T-test:

الجدول رقم 21: الفرق بين متوسط MPV لكل من مجموعتي مرضى الالتهاب المختلط وغير المختلط

| | التهاب الزائدة الحاد | العدد | المتوسط | الانحراف المعياري |
|---|---|---|---|---|
| MPV 8-11 fl | غير المختلط | 76 | 8.20 | 1.04 |
| | المختلط | 26 | 7.97 | 1.00 |

فكانت p-value=0.337>0.05

وبالتالي لا يوجد فرق هام إحصائيا في قيمة الـ MPV بين مجموعتي التهاب الزائدة الحاد المختلط وغير المختلط .




المخطط رقم 23: توزع قيم الـ MPV بين مجموعتي التهاب الحاد المختلط وغير المختلط

## 8- دراسة ارتباط كل من مجموعتي مرضى التهاب الزائدة الحاد المختلط ومرضى الالتهاب الحاد غير المختلط بـ PDW :

كان متوسط PDW عند مرضى التهاب الزائدة الحاد غير المختلط 12.47 فمتولتر أكبر منه عند مرضى التهاب الزائدة الحاد المختلط 11.88 فمتولتر

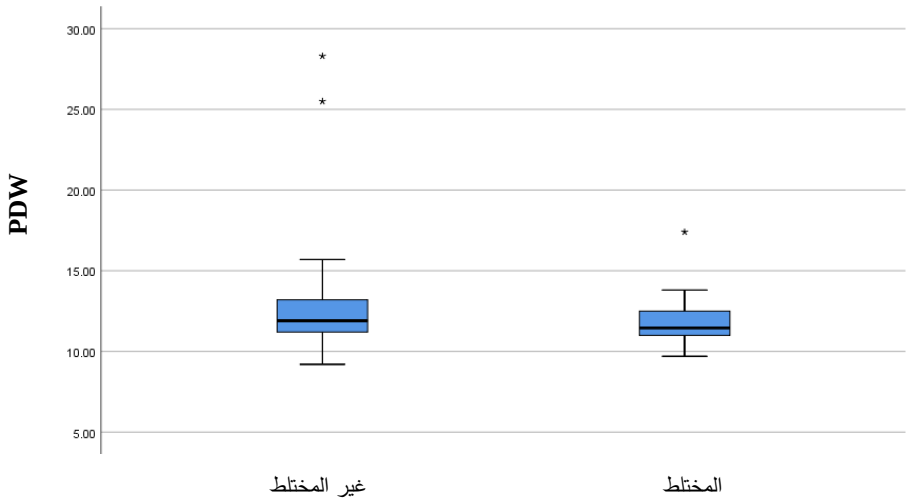
ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار T-test:

الجدول رقم 22: الفرق بين متوسط PDW لكل من مجموعتي مرضى الالتهاب الحاد المختلط وغير المختلط

| | التهاب الزائدة الحاد | العدد | المتوسط | الانحراف المعياري |
|---|---|---|---|---|
| PDW fl | غير المختلط | 76 | 12.47 | 2.70 |
| | المختلط | 26 | 11.88 | 1.47 |

فكانت $p\text{-value}=0.291>0.05$

وبالتالي لا يوجد فرق هام إحصائيا في قيمة الـ PDW بين مجموعتي التهاب الزائدة الحاد المختلط وغير المختلط




المخطط 24: توزع قيم الـ PDW بين مجموعتي التهاب الحاد المختلط وغير المختلط

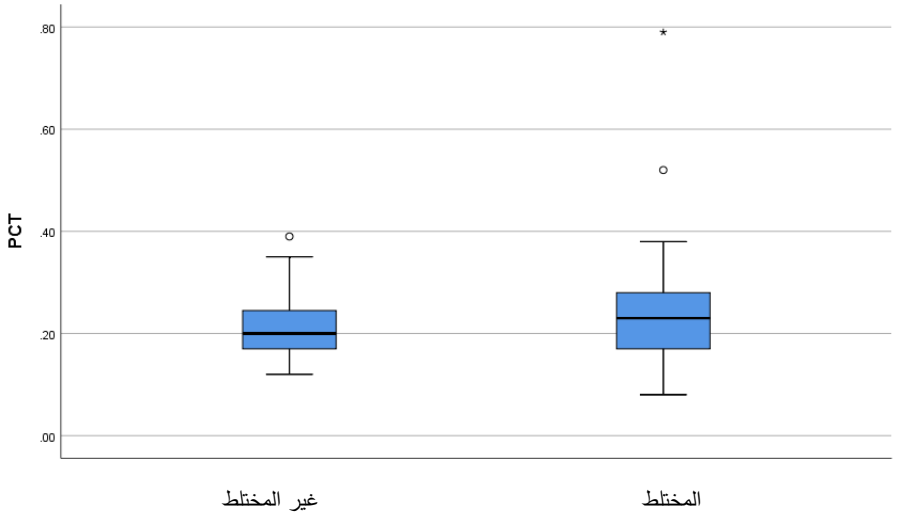
## 8- دراسة ارتباط كل من المجموعتين مرضى التهاب الزائدة الحاد المختلط ومرضى الالتهاب الحاد غير المختلط بـ PCT :

كان متوسط PCT عند مرضى التهاب الزائدة الحاد غير المختلط 0.21% أصغر منه عند التهاب الزائدة الحاد المختلط 0.26%. ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار T-test: فكانت p-value=0.088>0.05

الجدول رقم 23: الفرق بين متوسط PCT لكل من مجموعتي مرضى الالتهاب المختلط وغير المختلط

| | التهاب الزائدة الحاد | العدد | المتوسط | الانحراف المعياري |
|---|---|---|---|---|
| PCT % | غير مختلط | 76 | 0.21 | 0.055 |
| | مختلط | 26 | 0.26 | 0.14 |

وبالتالي لا يوجد فرق هام إحصائيا في قيمة ال PCT بين مجموعتي التهاب الزائدة الحاد المختلط وغير المختلط




المخطط رقم 25: توزع قيم الـ PCT بين مجموعتي التهاب الحاد المختلط وغير المختلط

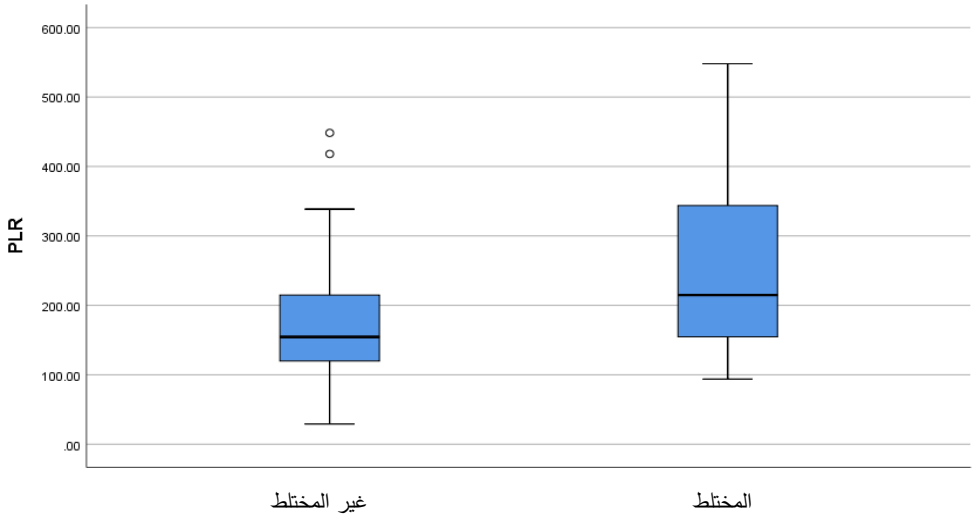
## 9- دراسة ارتباط كل من مجموعتي مرضى التهاب الزائدة الحاد المختلط ومرضى الالتهاب الحاد غير المختلط بـ PLR:

كان متوسط PLR عند مرضى التهاب الزائدة الحاد غير المختلط 174.43 أصغر منه عند مرضى التهاب الزائدة الحاد المختلط 255 ولمعرفة الأهمية الإحصائية لهذا الفرق تم إجراء اختبار T-test: p-value=0.004<0.05

الجدول رقم 24: الفرق بين متوسط PLR لكل من مجموعتي مرضى الالتهاب الحاد المختلط وغير المختلط

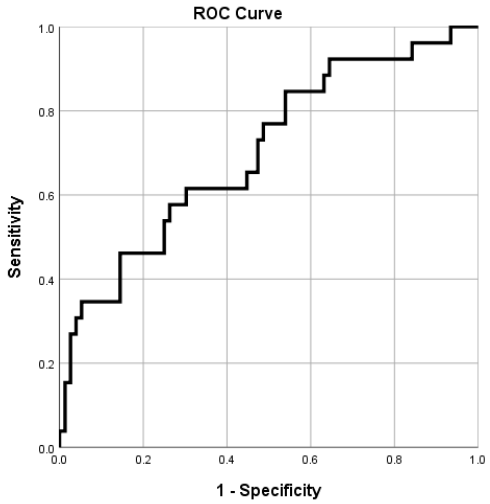
| | التهاب الزائدة الحاد | العدد | المتوسط | الانحراف المعياري |
|---|---|---|---|---|
| PLR | غير المختلط | 76 | 174.43 | 77.15 |
| | المختلط | 26 | 255.00 | 123.55 |

وبالتالي يوجد فرق هام إحصائيا في الـ PLR بين مجموعتي التهاب الزائدة الحاد المختلط وغير المختلط ، حيث تكون قيمة PLR أكبر في التهاب الزائدة الحاد المختلط.




المخطط رقم 26: توزع قيم الـ PLR بين مجموعتي التهاب الحاد المختلط وغير المختلط

قمنا بدراسة الحساسية والنوعية والقيمة التنبؤية ل PLR في تشخيص التهاب الزائدة الحاد المختلط عن طريق رسم منحني روك وإيجاد المساحة تحت المنحني




المخطط رقم 27: منحنى ال ROC لـ PLR

المساحة تحت المنحني Area under the curve:

AUC =0.703

p-value= 0.002

وبالتالي مشعر PLR مشعر مقبول في التنبؤ باختلاطات التهاب الزائدة الحاد

حساب القيمة الحدية:

نلاحظ عند قيمة 161.38 نحقق أعلى حساسية ونوعية معاً

أي إذا كان PLR أكبر أو يساوي 161.38 تكون حساسية ونوعية المشعر في التنبؤ بالاختلاطات عند مرضى التهاب الزائدة الحاد:

الحساسية Sensitivity = 73.1%

النوعية Specificity = 52.6%

## 3. المناقشة :

تضمنت دراستنا 109 مرضى مشتبه إصابتهم بالتهاب الزائدة الحاد (ذكور 57، إناث 52)، بأعمار تتراوح 13.23± 30.26.

تم استبعاد مرضى الأمراض المزمنة والأمراض المرافقة ومرضى الاضطرابات الدموية والنساء الحوامل والخباثات .

تم تقسيم مجموعة الدراسة بناء على نتائج الفحص النسيجي المرضي للمرضى الذين سيخضعون للعمل الجراحي: مجموعة مرضى استئصال الزائدة السلبي (7) ومجموعة التهاب الزائدة الحاد غير المختلط (76) ومجموعة مرضى التهاب الزائدة الحاد المختلط (26) .

تم مقارنة مجموعات الدراسة وفق العمر والجنس والاختبارت الروتينية لتعداد الدم الكامل (المتضمنة مناسب الصفيحات).

تمت مقارنة المتغيرات والمتضمنة (PLT–MPV–PDW–PCT–PLR) بداية بين مجموعتي الاستئصال السلبي ومجموعة التهاب الزائدة الحاد ثم مقارنة المتغيرات بين مجموعتي التهاب الحاد المختلط وغير المختلط.

كانت نسبة الاستئصال السلبي في دراستنا 6.4% وهي منخفضة نسبة إلى الدراسات في الأدب الطبي حيث كانت نسبة الاستئصال السلبي في دراسة Bozkurt[12] 23.6% وفي دراسة Yigit[23] كانت 15.78%. كانت نسبة التهاب الزائدة الحاد في دراستنا 93.6%.

لاحظنا في دراستنا عند المقارنة بين مجموعتي الالتهاب الحاد والاستئصال السلبي أن نسبة الذكور عند مرضى الالتهاب الحاد أكبر من الاستئصال السلبي كما كانت نسبة الإناث في مجموعة الاستئصال السلبي أكبر من نسبة الذكور بفرق غير هام إحصائيا ربما يكون ذلك بسبب الأمراض النسائية التي تختلط وتشابه التهاب الزائدة سريريا، كما كان متوسط العمر في دراستنا أكبر عند مجموعة الالتهاب الحاد و يتفق هذا مع دراسة Boshnak et al [34] حيث كان متوسط العمر أكبر عند مرضى التهاب الزائدة الحاد ويختلف مع دراسة Madani et al[35].

ووجدنا انه لم يكن هنالك فرق هام إحصائيا في مناسب الصفيحات ( PLT- MPV- PDW- PCT-PLR) بين مجموعتي (الالتهاب الحاد والاستئصال السلبي).

(p-value=0.120, 0.687, 0.921, 0.453, 0.126) على التوالي ، وبالتالي لايوجد ارتباط بين مناسب الصفيحات وتشخيص التهاب الزائدة الحاد. كما لم يكن هناك فرق هام إحصائيا في تعداد الكريات البيض أو النسبة المئوية أوالعدد المطلق للخلايا اللمفاوية.

ومع ذلك كان متوسط مناسب الصفيحات عند مجموعة الالتهاب الحاد أصغر منه من مجموعة الاستئصال السلبي يمكن تفسير انخفاض الـ MPV باحتباس واستهلاك الصفيحات الكبيرة في الأجزاء الوعائية للأمعاء الملتهبة[10] . هناك تضارب في الآراء حول ارتفاع قيمة MPV و

انخفاضها؛ فبعض الدراسات تشير إلى انخفاض قيمة MPV كما في دراسة Dinc[9]، بينما لم تجد دراسات أخرى أي فرق هام إحصائيا زيادة او نقصانا كما في دراسة Boshnak[34].

أما ما يتعلق بالعلاقة بين تعداد الصفيحات و قيمة الـ MPV فكان هناك اختلاف بين دراستنا وماقدمته الدراسات في الأدب الطبي؛ فتشير تلك الدراسات إلى وجود علاقة عكسية بين تعداد الصفيحات وحجمها، بينما لم يتحقق ذلك في دراستنا عند المقارنة بين مجموعتي الالتهاب الحاد والاستئصال السلبي، فكانت قيم تعداد الصفيحات أقل عند مجموعة الالتهاب الحاد بفرق غير هام إحصائيا، وقيمة الـ MPV أيضا أقل عند هذه المجموعة.

كانت نسبة المرضى بالتهاب الزائدة غير المختلط 69.7% بينما في مجموعة التهاب الزائدة المختلط كانت النسبة 23.9% وهي تعد مرتفعة نسبة إلى بعض الدراسات في الأدب الطبي؛ كدراسة Yigit[23] (15.78%) ودراسة Yildirim[24] (17.99%)، ومنخفضة نسبة الى دراسة Bozkurt[12] (43.7%). وعند المقارنة بين مجموعتي الالتهاب الحاد المختلط وغير المختلط وجدنا أنه في دراستنا كانت نسبة الذكور أعلى في مجموعة التهاب الزائدة المختلط منها في مجموعة التهاب الزائدة غير المختلط بفرق غير هام إحصائيا مع متوسط عمر أعلى في هذه المجموعة. والسبب الرئيسي في هذا أنه عند المرضى المسنين غالبا ماتكون الأعراض لديهم غامضة والذي قد يؤخر تشخيص التهاب الزائدة الدودية وبالتالي يزيد من احتمال حدوث الاختلاطات لديهم[4].

وجدنا في دراستنا انه لم يكن هنالك فرق هام إحصائيا في مناسب الصفيحات (MPV-PDW-PCT) بين مجموعتي (التهاب الزائدة الحاد المختلط وغير المختلط).

(p-value=0.337, 0.291, 0.088) على التوالي. وبالتالي لايوجد ارتباط بين مناسب الصفيحات وتشخيص التهاب الزائدة الحاد المختلط عند استخدام هذه المناسب.

ومع ذلك كان هناك انخفاض في متوسط قيمة الـ MPV ، PCT ، PDW في مجموعة التهاب الزائدة المختلط مقارنة بمجموعة التهاب الزائدة غير المختلط.

تتوافق دراستنا مع الدراسات في الأدب الطبي عند المقارنة بين مجموعتي الالتهاب الحاد المختلط وغير المختلط فيما يتعلق بالعلاقة بين تعداد الصفيحات وحجم الصفيحة؛ حيث كان تعداد الصفيحات أعلى عند مجموعة التهاب الحاد المختلط بفرق هام إحصائيا (p-value =0.025) والذي يترافق مع انخفاض في قيمة الـ MPV عند هذه المجموعة.

لاحظنا ارتفاعاً هاماً في تعداد الكريات البيضاء (p-value =0,046) وانخفاضاً هاماً في نسبة الخلايا اللمفاوية (p-value =0.005 ) بينما لم يكن هناك فرق هام إحصائيا في العدد المطلق للخلايا اللمفاوية بين المجموعتين، ووجدنا ارتفاعاً هاماً في نسبة الصفيحات إلى الخلايا اللمفاوية (PLR) (p-value =0.004) عند مرضى مجموعة الالتهاب الزائدة الحاد المختلط.

يعتقد البعض أنه في فترة الفعالية العالية في الأمراض الالتهابية تميلMPV إلى الانخفاض؛ حيث يتم عزل وتخريب الصفيحات الكبيرة المفعلة في المنطقة الالتهابية، وتصبح الصفيحات الصغيرة هي المهيمنة في مثل هذه الحالة [11].

يمكن تفسير ارتفاع PLT-PLR عند مجموعة الالتهاب المختلط مقارنة بالمجموعات الأخرى باحتمال وجود صلة بين تفعيل الصفيحات والتخثر والأمراض التي تميل إلى الالتهاب[24]؛ إذ أن قيمة الـ PLR العالية المرافق لارتفاع تعداد الصفيحات من الممكن أن يكون مفيد في تشخيص

بعض الأمراض الوعائية الجهازية، فالتغير في قيمة الـ PLR يمكن أن يستخدم في تقييم شدة الالتهاب الجهازي والتنبؤ بوجود الخمج والأمراض المرافقة الأخرى[25] .

وبالتالي يمكن اعتبار قيمة الـ PLR واسما التهابيا جنبا إلى جنب مع المشعرات المخبرية الأخرى وخاصة NLR [11] .

عندما قمنا برسم منحنى ROC لـ PLR و PLT، وجدنا أن PLR مشعر مقبول في التنبؤ باختلاطات التهاب الزائدة (AUC= 0.703، p-value =0.002)، وأفضل قيمة حدية لـ PLR للحصول على أعلى حساسية ونوعية معا في التنبؤ بالاختلاطات عند مرضى التهاب الزائدة الحاد هي 161.38 (حساسية 73.1%، نوعية 52.6%).

ووجدنا أن مشعرPLT مشعر ضعيف في التنبؤ باختلاطات التهاب الزائدة الحاد (P-value =0.014,AUC=0.666)، و أفضل قيمة حدية لـ PLT للحصول على أعلى حساسية ونوعية معا في التنبؤ عن الاختلاطات عند مرضى التهاب الزائدة الحاد هي247 (الحساسية 73.1%، النوعية 51.3%).

**4. المقارنة بالدراسات العالمية في الأدب الطبي:**

وبالمقارنة مع الدراسات في الأدب الطبي كانت دراستنا متوافقة مع الدراسة التركية Bozkurt (2015) [12] التي قسمت المرضى ثلاث مجموعات كما في دراستنا (استئصال سلبي – التهاب حاد غير مختلط – التهاب حاد مختلط).

نلاحظ تشابهاً بين الدراستين؛ ففي كليهما كان MPV أعلى في مجموعة الاستئصال السلبي يليها مجموعة الالتهاب الحاد غير المختلط ثم الالتهاب الحاد المختلط ذو القيم الأدنى. ومنه

يمكن استنتاج أن الـ MPV يكون أقل عند مرضى التهاب الزائدة الحاد على الرغم من عدم وجود فرق هام إحصائيا.

كما توافق دراستنا الدراسة التركية Yigit (2019) [23] حيث قسمت المرضى أيضا ثلاث مجموعات مماثلة لمجموعاتنا وهي (استئصال سلبي – التهاب حاد غير مختلط – التهاب حاد مختلط) قامت بمقارنة المتغيرات بين مجموعتي الاستئصال السلبي والالتهاب الحاد.

فكانت النتائج عندهم مشابهة لنتائجنا عند المقارنة بين الالتهاب الحاد والاستئصال السلبي؛ ففي دراسة Yigit كان متوسط MPV وPDW أصغر في مجموعة الالتهاب الحاد بفرق غير هام إحصائيا (p-value =0.594, 0.216) على التوالي كما في دراستنا، ثم قامت هذه الدراسة بالمقارنة بين مجموعتي الالتهاب الحاد المختلط وغير المختلط فكانت النتائج مشابهة لنتائجنا؛ حيث كان متوسط MPV وPDW أصغر في مجموعة الالتهاب الحاد المختلط بفرق غير هام إحصائيا (p-value=0.541, 0.786 )على التوالي والذي يتفق مع دراستنا؛ والذي يشير إلى أن قيمة الـ PDW تتماشى مع قيمة الـ MPV زيادة أو نقصانا. وكان تعداد الكريات البيض في دراسة Yigit أكبر في مجموعة الالتهاب الحاد المختلط بفرق غير هام إحصائيا (0.684) بينما في دراستنا كان WBC أكبر في مجموعة الالتهاب المختلط بفرق هام إحصائيا (0.046) .

تتشابه دراستنا والدراسة التركية التي أجراها Yildirim (2017) [24] التي قسمت المرضى إلى مجموعتين: التهاب حاد غير مختلط – التهاب حاد مختلط، وأجرت بالدراسة على المجموعتين.

وتتفق دراستنا مع هذه الدراسة في أن كلاً من قيم تعداد الكريات البيض وPLR كانت أكبر عند مجموعة مرضى التهاب الزائدة الحاد المختلط بفرق هام إحصائياً (p-،0.001 value=0.029) على التوالي ، بينما تختلف عنها من حيث العمر والجنس، ففي دراستنا لم يظهرا فرق هام إحصائيا بين المجموعتين (p-value=0.147،0.309 ) لكن في الدراسة Yildirim كان هناك فرق هام إحصائياً بين المجموعتين (p-value=0.001،0.02 )، حيث كان مرضى مجموعة التهاب الزائدة الحاد المختلط بمتوسط عمر أكبر وبنسبة إناث أعلى من مجموعة المرضى التهاب الزائدة غير المختلط . كما قامت هذه الدراسة برسم منحني الROC لـ PLR فكانت القيمة الحدية في هذه الدراسة (169.7) مع حساسية ونوعية (74.4%،73.5%) بينما في دراستنا كانت القيمة الحدية (161.39) مع حساسية ونوعية (73.1%،52.6%) على التوالي.

جدول رقم 25: المقارنة بالدراسات العالمية في الأدب الطبي

| Parameters | | دراستنا N=109 | | دراسة Bozkurt[12] (2015) N=275 | | دراسة Yigit[23] (2019) N=247 | | دراسة[24] Yildirim (2017) N=239 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الاستئصال السلبي | | %6.4 | | %23.6 | | %15.78 | | | |
| التهاب الزائدة الحادالمختلط | | %23.9 | | %43.7 | | %15.78 | | %17.99 | |
| التهاب الزائدة الحاد غير المختلط | | %69.7 | | %32.7 | | %68.42 | | %82 | |
| **الجنس (%)** | | الإناث | الذكور | الإناث | الذكور | الإناث | الذكور | الإناث | الذكور |
| | الاستئصال السلبي | 57.1 | 42.9 | 63.1 | 36.9 | 64 | 36 | | |
| | الالتهاب الحاد | 47.1 | 52.9 | | | 43 | 57 | | |
| | P- value | 0.707 | | | | 0.048 | | | |
| | التهاب حادغير مختلط | 50 | 50 | 23.3 | 76.7 | 43 | 57 | 38.8 | 61.2 |
| | التهاب حاد مختلط | 38.5 | 61.5 | 34.2 | 65.8 | 41 | 59 | 58.1 | 41.9 |
| | P- value | 0.309 | | 0.001 | | 0.371 | | 0.02 | |
| **العمر** | الاستئصال السلبي | 25.71±7.99 | | | | 32 ±14 | | | |
| | الالتهاب الحاد | 30.57±13.49 | | | | 32 ± 13 | | | |
| | P- value | 0.350 | | | | 0.930 | | | |
| | التهاب حادغير مختلط | 29.43±13.42 | | | | 32 ± 14 | | 27 | |
| | التهاب حاد مختلط | 33.88±13.39 | | | | 34 ± 11 | | 36 | |
| | P- value | 0.147 | | | | 0.419 | | 0.001 | |
| **WBC ($10^9$/L)** | الاستئصال السلبي | 12.39±4.95 | | 12.112 ± 4.467 | | 11.98 ± 3.43 | | | |
| | الالتهاب الحاد | 13.67±5.80 | | | | 13.90± 4.05 | | | |
| | P- value | 0.512 | | | | 0.06 | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | التهاب حادغير مختلط | 11.81±4.44 | 14.048 ± 3.735 | 13.83 ± 4.10 | 12.9 |
| | التهاب حاد مختلط | 14.06±6.01 | 14.333 ± 3.727 | 14.16 ± 3.91 | 14.3 |
| | P– value | 0.046 | 0.001 | 0.684 | 0.029 |
| **MPV (fl)** | الاستئصال السلبي | 8.30±0.968 | 10.423 ± 1.000 | 7.89 ± 1.32 | |
| | الالتهاب الحاد | 8.14±1.033 | | 7.78± 1.12 | |
| | P– value | 0.687 | | 0.594 | |
| | التهاب حادغير مختلط | 8.20±1.04 | 10.402 ± 0.934 | 7.80 ± 1.19 | |
| | التهاب حاد مختلط | 7.97±1.00 | 10.272 ± 0.935 | 7.70 ± 0.80 | |
| | P– value | 0.337 | 0.478 | 0.541 | |
| **PDW fl** | الاستئصال السلبي | 12.41±1.32 | | 17.38 ± 1.17 | |
| | الالتهاب الحاد | 12.32±2.45 | | 17.16± 0.98 | |
| | P– value | 0.921 | | 0.216 | |
| | التهاب حادغير مختلط | 12.47±2.70 | | 17.17 ± 1.04 | |
| | التهاب حاد مختلط | 11.88±1.47 | | 17.12 ± 0.69 | |
| | P– value | 0.291 | | 0.786 | |
| **PLR** | الاستئصال السلبي | 253.38±94.49 | | | |
| | الالتهاب الحاد | 194.97±97.18 | | | |
| | P– value | 0.126 | | | |
| | التهاب حادغير مختلط | 174.43±77.15 | | | 127.95 |
| | التهاب حاد مختلط | 255.00±123.55 | | | 216.84 |
| | P– value | 0.004 | | | 0.001 |

## 5-التوصيات:

- من الممكن التعامل مع ال PLR كمشعر فعال في التنبؤ بالاختلاطات عند مرضى التهاب الزائدة الحاد

## 6-الاقتراحات:

- أقترح إجراء دراسات حشدية أو دراسات متعددة المراكز لاثبات فيما اذا كانت PLR واسم باكر للكشف عن اختلاطات التهاب الزائدة الحاد .

## 7- المراجع:


*1) Günes EM̧, , Deniz M, Yılmaz S. Diagnostic value of platelet indices in acute appendicitis and comparison with histopathology. Ann. Ital. Chir, 2017 88, 3: 222-228.*

*2) Snyder.M, Guthrie.M, Cagle.S . Acute Appendicitis: Efficient Diagnosis and Management. American Family Physician. July 1, 2018.*

*3) Dahdaleh.S, Heidt.D and Turaga.K. The Appendix. Schwartz's Principles of Surgery. Eleventh Edition. McGraw-Hill Education. 2019. 1331-1334.*

*4) Papadakis M, McPhee S ,Rabow M. CURRENT Medical Diagnosis& Treatment. FIFTY-EIGHTH EDITION. McGraw-Hill Education.,2019. 653-655.*

*5) Petroianu A. Diagnosis of acute appendicitis. International Journal of Surgery 2012. 115-119.*

*6) Jones M, Lopez R, Deppen J. Appendicitis. StatPearls. October 1, 2020.*

*7) Klingensmith M , Wise P, Courtney C,Ohman K, Schill M, Yu J. THE WASHINGTON MANUAL OF SURGERY. Eighth Edition. . Wolters Kluwer.2020.*

*8) Harrison S and Benziger H. Diagnostic Challenges in Acute Appendicitis . A Collection of Essays from Around the World. · January 2012.*

*9) Dinc B, Oskay A, Dinc S, Bas B, Tekin S. New parameter in diagnosis of acute appendicitis: Platelet distribution width. World J Gastroenterol. 2015, 21(6): 1821-1826.*

*10) Budak Y, Polat M, Huysal K. The use of platelet indices, plateletcrit, mean platelet volume and platelet distribution width in emergency non-traumatic abdominal surgery: a systematic review. Biochemia Medica. 2016;26(2):178–93*

*11) NI A. Reference Values of Neutrophil-Lymphocyte Ratio, Platelet-Lymphocyte Ratio and Mean Platelet Volume in Healthy Adults in North Central Nigeria. J Blood Lymph. 2016, 6:1*

*12) Bozkurt S, Köse A, Erdogan S, Bozali G, Ayrik C, Arpaci R, et al. MPV and other inflammatory markers in diagnosing acute appendicitis. J Pak Med Assoc. June 2015.*

*13) Tanrikulu CS, Tanrikulu Y, Sabuncuoglu MZ, Karamercan MA ,Akkapulu.N, Coskun.F et al. Mean platelet volume and red cell distribution width as a diagnostic marker in acute appendicitis. Iran Red Crescent Med J. 2014.*

*14) Ali R, Wuescher L, Worth R . Platelets: essential components of the immune system. HHS Public Access. Curr Trends Immunol. 2015 ; 16: 65–78.*

*15) Ulukent S, Sarici I, Ulutas K. All CBC parameters in diagnosis of acute appendicitis. Int J Clin Exp Med 2016;9(6):11871-11876*

*16) Mehmet Ü , Ertuğrul K, Murat O, Veysi BM, Cahfer G. The role of neutrophils/lymphocyte ratio, platelet/lymphocyte ratio and platelet distribution width values in acute appendicitis diseases. Biomedical Research. 2017; 28 (17): 7514-7518.*

*17) Garbuzenko D. Current Issues in the Diagnostics and Treatment of Acute Appendicitis. Intechopen. June 27th 2018 .*

*18) Morrell C , Aggrey A , Chapman L Modjeskin K, Emerging Roles for Platelets as Immune and Inflammatory Cells Blood. American Society of Hematology. 2014 May 1; 123(18): 2759–2767.*

*19) Kostakis I; Machairas N; Damaskos C; Doula C; Tsaparas P; Charalampoudis P; Spartalis E; Sotiropoulos G; Kouraklis G. Platelet indices and neutrophil to lymphocyte ratio in adults with acute appendicitis. S. Afr. j. surg. 2016.*

*20) Nikumbh D, Thakur R, Singhavi S and Gondane S. Histopathological Analysis of Unusual Findings in Appendectomy Specimens. Annals of Pathology and laboratory Medicine. 2016.*

*21) Akbulut S, Tas M, Sogutcu N, Arikanoglu Z, Basbug M, Ulku A et Al. Unusual histopathological findings in appendectomy specimens. World J Gastroenterol. 2011 April 21; 17(15): 1961-1970.*

*22) Craig S; Brenner B.MEDSCAPE .Updated: Jul 23, 2018.*

*23) Yigit Y , Yilmaz S , Ozbek A , Karakayali O , Cetin B , Halhalli H .Can Platelet Indices Reduce Negative Appendectomy Rates?. Cureus. 2019.*

*24) Yıldırım A, Anuk T, Günal E, İrem B, Gülkan S. Clinical Value of the Platelet-to-Lymphocyte Ratio for Diagnosing Complicated Acute Appendicitis. Turk J Colorectal Dis. 2017;27:1-5.*

*25) Gasparyan A, Ayvazyan L, Mukanova U, Yessirkepov m, Kitas G.The Platelet-to-Lymphocyte Ratio as an Inflammatory Marker in Reumatic Diseases. Ann Lab Med.2019 Jul;39(4):345-357.*

*26) Pehlivanlı F, Aydin O. Role of Platelet to Lymphocyte Ratio as a Biomedical Marker for the Pre-Operative Diagnosis of Acute Appendicitis. SURGICAL INFECTIONS. 2019*

27) *Sepas HN, Negahi A, Mousavie SH, Nasiri M.* Evaluation of the Potential Association of Platelet Levels, Mean Platelet Volume and Platelet Distribution Width with Acute Appendicitis. Open Access Maced J Med Sci.2019.244

28) Ulasli S, Berna A. Ozyurek B, Eylul B. Yilmaz E, Gaye Ulubay G. Mean platelet volume as an inflammatory marker in acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. POLSKIE ARCHIWUM MEDYCYNY WEWNĘTRZNEJ 2012; 122 (6)

29) Işık M, Şahin H, Hüseyin E. New platelet indices as inflammatory parameters for patients with rheumatoid arthritis. Eur J Rheumatol 2014; 4: 144-6

30) Sangeetha RS, Manjunatha Y. Platelet Distribution Width (PDW): A novel platelet marker in thrombocytosis: An insight. IP Journal of Diagnostic Pathology and Oncology. 2019;4(4):264–267

31) Kahramanca S, Özgehan G, Kaya O, Gökce IE, Küçükpınar TH, Kargıcı H, Avşar MF. Platelet to Lymphocyte Ratio and Acute Appendicitis. *Kafkas J Med Sci 2017; 7(2):153–157*

*32) Afsar N, Akhtar I, Afroze, Tahniath H, Abid Z. Role of Mean Platelet Volume As An Adjunct in Evaluation of Acute Inflammation. Annals of Pathology and Laboratory Medicine* . 2017.

33) Gunluoglu G, Yazar EE, Veske NS, Seyhan EC ,Altin S. Mean platelet volume as an inflammation marker in active pulmonary tuberculosis. Multidisciplinary Respiratory Medicine 2014, 9:11.

34) Boshnak N, Boshnak M,Elgohary H, Evaluation of platelet indices and red cell distribution width as new biomarkers for the diagnosis of acute appendicitis. J Invest Surg .2018;31(2):121-129.

35) Madani SH, Tarlan M, Mozafari H, Khazaei S, Zadeh FS, Mozafari S. Role of platelet parameters as a biomarker in diagnosis of acute appendicitis: A retrospective case-controlled study. *J Acute Dis.* 2019; 8(4): 153-159

36) *Haghi AR, Pourmohammad P, Rabiee MA. Accuracy of Mean Platelet Volume (MPV) and Red Cell Distribution Width (RDW) for the Diagnosis of Acute Appendicitis: Evaluation of Possible New Biomarkers. ADVANCED JOURNAL OF EMERGENCY MEDICINE. 2020;4(2):e20*

**Abstract:**

**Background: Appendicitis is one of the most common causes of emergency surgery and a common cause of acute abdominal pain. Inflammation progresses to perforation, pertonitis, septic and systemic complications, and increased morbidity and mortality in the event of delays in diagnosis and surgery. In the study, we search the possibility of using appropriate platelet values as inflammatory markers in the diagnosis of acute appendicitis and predicting complications of appendicitis ,as they play an important role in the inflammatory process.**

**Aim: The aim of our study is to study the relationship between platelet parameters in patients with acute abdominal pain and suspected appendicitis then comparing the results that we obtaind with those of postoperative histopathology , as studies focusing on platelet parameters are few and contradictory .**

**Materials and methods: A cross sectional study,The research sample included 109 patients suspected acute appendicitis.The patients were divided into three groups according to the result of the histological examination report (uncomplicated appendicitis (76) - complicated appendicitis (26) - negative appendicitis (7)), clinical,radiological and laboratory data were recorded, including a complete blood count (including a platelet parameter) preoperative and record the postoperative histopathology report**

**SPSS was used for statistical analysis of the datd .**

**Results: There was no statistically significant difference in the platelet parameters values between the two groups (negative appendicitis, acute appendicitis). There was no statistically significant difference in platelet parameters (MPV-PDW-PCT) between the two groups (uncomplicated appendicitis , complicated appendicitis). However, there was a significant increase in the platelets count (p-value=0.025), platelet to lymphocyte ratio(PLR) (p-value =0.004), an increase in the white blood cell count (p=0.046), and a significant decrease in the percentage of lymphocytes (p =0.005) in patients with complicated appendicitis compared with uncomplicated appendicitis. While there was no significant difference in the Lymphocyte count between the two groups.**

**Conclusion: We noted that it is possible to use the PLR, which is an available and simple test, as an effective predictive indicator in predicting complications in patients with acute appendicitis along with other important indices.**

Syrian Arab Republic
Damascus University
Faculty of Human Medicine
Department of Laboratory Medicine

# The relationship between platelet indices and histopathology in acute appendicitis patients

**Thesis prepared for a postgraduate degree in laboratory medicine**

**Prepared By**

**Leen Al-Khiami**

**Supervisor**

**Dr.Faihaa Aboufakher**

**2021/1442**