

## Clinical Manifestations and Endoscopic Findings of Eosinophilic Gastroenteritis in Children

Dr. Ali Ibrahim<sup>\*</sup>  
Dr. Ali Mohamed<sup>\*\*</sup>  
Noura Karkamaz<sup>\*\*\*</sup>

(Received 14 / 6 / 2020. Accepted 20 / 7 / 2020)

### □ ABSTRACT □

**Introduction:** Eosinophilic Gastroenteritis (EGE) is an inflammatory disease which is characterized by eosinophilic infiltration of the gastrointestinal tract (GI) with varying GI symptoms, in absence of parasitic infection, vasculitis, neoplasm, or other known causes of eosinophilia.

Kaijser first described this disorder in 1937, and in 1970 Klein et al. defined three subtypes of this disease based on the depth of eosinophilic infiltration of the intestinal wall: mucosal disease (the most common), muscular disease, subserosal disease. Endoscopic findings are various and non-specific which may vary from normal to slightly abnormal and cases may show diffuse abnormalities.

**Objective:** The objective of the following study is to determine the clinical manifestations and endoscopic findings of EGE.

**Methods:** The study included 39 children (26 males -13 females) diagnosed as EGE by biopsies taken by upper endoscopy from duodenal mucosa, in Tishreen University Hospital in Lattakia between 2016-2019. We studied their clinical manifestations and endoscopic findings.

**Results:** The results showed that eosinophilic gastroenteritis (EGE) is a rare inflammatory disorder with male preponderance, affects all ages in childhood especially under 6 years old with various manifestations: failure to thrive (59%), abdominal pain (38.4%), atopic disorders (38.46%), vomiting (23.10%), diarrhea (5.1%). Endoscopic findings could be normal or abnormal but non-specific.

**Conclusion:** Eosinophilic gastroenteritis (EGE) is a rare inflammatory disorder with male preponderance, affects all ages in childhood. Clinical manifestations vary, failure to thrive and abdominal pain are the most common. Endoscopic findings are unspecific and may be normal.

**Keywords:** Eosinophilic gastroenteritis, clinical manifestations, Endoscopic findings.

---

<sup>\*</sup> Professor – Faculty of Medicine, Tishreen University, Lattakia, Syria.

<sup>\*\*</sup> Assistant Professor – Faculty of Medicine, Tishreen University, Lattakia, Syria.

<sup>\*\*\*</sup> Postgraduate Student – Faculty of Medicine, Tishreen University, Lattakia, Syria.

## التظاهرات السريرية والموجودات التنظيرية العيانية في التهاب المعدة والأمعاء بالحمضات عند الأطفال

د. علي ابراهيم\*

د. علي محمد\*\*

نورا قرقماز\*\*\*

(تاريخ الإيداع 14 / 6 / 2020. قُبل للنشر في 20 / 7 / 2020)

### □ ملخص □

**مقدمة:** رغم أنَّ التهاب المعدة والأمعاء بالحمضات مرضٌ نادرٌ الحدوثٍ لكنَّهُ الأهمُّ بينَ اضطرابات المعدة والأمعاء البديئية المرتبطة بالحمضات. يصيبُ مختلف الأعمارٍ مع أرجحيةٍ خفيفةٍ للذكور. يتمُّ التَّشخيصُ بوجودِ ثلاثة معايير: وجودُ الأعراض الهضمية، دليل نسجيٍّ على وجود ارتشاحٍ بالحمضات في منطقةٍ واحدةٍ أو أكثر من السَّبيل الهضمي، استبعاد الأسباب الأخرى لارتشاح الحمضات ضمن النُّسج (مثل الإصابات بالطُّفيليات، الخبائثات، النَّحْسُ الدَّوائي، أدواء الأمعاء الالتهابية IBD، متلازمة كثرة الحمضات...). يمكنُ أن يصيب مختلف أجزاء السَّبيل الهضمي من المري حتَّى الشَّرح مع ارتشاحٍ مختلف العمق للحمضات ضمن جدار السَّبيل الهضمي وبناءً على موقع الارتشاح وعمقه تختلف التَّظاهرات السَّريرية للمرض.

**الهدف:** دراسة توزُّع الأعراض والتَّظاهرات السَّريرية عند الأطفال المشخَّص لديهم بالخزعة التهاب معدة وأمعاء بالحمضات المراجعين لمشفى تشرين الجامعي وتحديد الموجودات التنظيرية العيانية عند هؤلاء الأطفال.

**طريقة الدراسة:** شملت عينه البحث 39 طفلاً (26 ذكر -13 أنثى) مشخَّصاً لهم التهاب معدة وأمعاء بالحمضات بناءً على نتيجة التَّشريح المرضي للخزعة المأخوذة بالتنظير الهضمي العلوي من مخاطية العفج بعد استبعاد الأطفال الذين لديهم سبباً آخر مفسراً للارتشاح النسيجي بالحمضات، من مجمل الأطفال المراجعين لشعبة الكشف الوظيفي والعيادة الهضمية في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية خلال الفترة الواقعة بين عامي 2016-2019 حيث تمَّت دراسة الأعراض والتَّظاهرات السَّريرية والموجودات التنظيرية العيانية عند هؤلاء الأطفال.

**النتائج:** تبين أنَّ التهاب المعدة والأمعاء بالحمضات يصيبُ الأطفال بمختلف مراحل الطفولة مع نسبة شيوخ أعلى بعمر أقل من 6 سنوات وأرجحية للذكور في الإصابة. أعراضه السَّريرية متنوِّعة أشيعها فشل النُّمو (59%) يليه الألم البطني (38.4%) ثمَّ الإقياءات (23.1%) ثمَّ الإسهالات (5.1%) مع وجود أعراضٍ تآتبيةً بنسبة (38.4%). كانت الموجودات التنظيرية العيانية لمرضى عينه البحث طبيعياً بنسبة (17.9%) بينما المرضية (82.1%) وكانت الموجودات المرضية التي شملت المري والمعدة والبصلة والعفج متنوِّعة وغير نوعية.

**الخلاصة:** التهاب المعدة والأمعاء بالحمضات يصيبُ الأطفال في مختلف الفئات العمرية خاصَّة قبل عمر 6 سنوات مع أرجحية عند الذكور. الأعراض السَّريرية متنوِّعة يتصدَّرها فشل النُّمو ثمَّ الألم البطني. يترافق EGE مع شيوخ وجود أعراضٍ تآتبيةً مرافقة. الموجودات التنظيرية العيانية غير نوعية وقد تكون طبيعياً وهذا يبيِّن أهمية أخذ الخزعة النسيجية في حال كون الموجودات العيانية بالتنظير الهضمي طبيعياً.

**الكلمات المفتاحية:** التهاب المعدة والأمعاء بالحمضات، التَّظاهرات السَّريرية، الموجودات التنظيرية.

\* أستاذ - كلية الطب البشري، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية.

\*\* مدرس - كلية الطب البشري، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية.

\*\*\* طالبة دراسات عليا (ماجستير) - كلية الطب البشري، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية.

## مقدمة:

هو مرضٌ التهابيٌّ مزمنٌ يصيبُ مختلفَ الأعمار، مع أرجحيةٍ خفيفةٍ للذكور، وُصِفَ لأول مرةٍ من قبل Kaijser عام 1937. [1] يتميز بوجود اضطراباتٍ هضميةٍ مع ارتشاحٍ مرضيٍّ بالحمضات ضمن جدارِ السبيل المعدي المعوي. يمكنُ أن يصيبَ أيَّ جزءٍ من السبيل المعدي المعوي، وتُعدُّ المعدة والجزء الداني من الأمعاء الدقيقة أكثر الأجزاء إصابةً. [2] يتمُّ التَّشخيصُ بوجود 3 معايير: وجود التظاهرات الهضمية، دليلٌ نسيجيٌّ على وجود ارتشاحٍ مرضيٍّ بالحمضات في منطقةٍ واحدةٍ أو أكثر من السبيل الهضمي، استبعاد الأسباب الأخرى لارتشاح الحمضات ضمن النسيج (مثل الإصابة بالطُفيليات، الخبثات، التَّحسُّس الدوائي، أدواء الأمعاء الالتهابية IBD، متلازمة فرط الحمضات...)[3] تمَّ تصنيفُهُ لأول مرةٍ من قبل Klein بناءً على عمق الارتشاح بالحمضات ضمن جدارِ السبيل المعدي المعوي: ضمن المخاطية أو العضلية أو المصلية. [4]

تتفاوتُ التظاهرات السريريةُ بشدةٍ من حالةٍ إلى أخرى ابتداءً بالألم البطني والإقياء والإسهال ونقص الألبومين وفقر الدم والنزف الهضمي والانسداد والحبس الغني بالحمضات وانسداد مخرج المعدة وحتى الانتقاب بالحالات الشديدة. [5] تختلفُ التظاهرات السريريةُ للمرض بناءً على الجزء المصاب من السبيل المعدي المعوي وعمق الارتشاح بالحمضات. [6] مقارنةً بالأصناف الأخرى فإنَّ إصابة المخاطية هي الأشيع وإصابة المصلية تترافقُ بشكلٍ أكبر مع تمدُّد البطن وارتفاع الحمضات في الدَّم المحيطي واستجابتها أفضل للعلاج بالستيروئيدات. [7] الآلية المرضية لالتهاب المعدة والأمعاء بالحمضات غير معروفة بدقة. [8]

هناك تشارك بين العوامل البيئية والوراثية حيث أنَّ 10% تقريباً من الحالات لديهم قصةً عائليةً. كما أنَّ 75% من المرضى هم مرضى أليرجائيون. هناك بعض الأغذية المثَّمة بأنَّ لها دور في الآلية المرضية: البيض، الشوكولا، البنقد، السمك، المأكولات البحرية... [9]

## أهمية البحث وأهدافه:

نظراً لأهمية اعتلال المعدة والأمعاء بالحمضات EGE عند الأطفال وكونها سبباً للكثير من التظاهرات السريرية خاصةً الهضمية وكون أغلب الحالات تمرُّ دون وضع التَّشخيص السببي المناسب ونظراً لغياب أيِّ دراسةٍ محليةٍ تتناول هذا التَّشخيص المرضي الهام كان لابدً من إجراء دراسةٍ تشملُ الأعراض والتظاهرات السريرية والموجودات التَّنظيرية العيانية عند الأطفال الذين شُخِّص لديهم EGE.

## أهداف البحث:

- دراسةً توزُّع الأعراض والتظاهرات السريرية عند الأطفال المشخص لديهم التهاب معدة وأمعاء بالحمضات المراجعين لمشفى تشرين الجامعي.
- تحديد الموجودات التَّنظيرية العيانية عند هؤلاء الأطفال.

## طرائق البحث ومواده:

تصميم الدراسة: رصدية وصفية case series.

معايير الإدخال: جميع الأطفال المشخص لديهم التهاب معدة وأمعاء بالحمضات بناءً على الموجودات النسيجية للخزاع المأخوذة من مخاطية العفج بالتَّنظير الهضمي العلوي المراجعين لشعبة الكشف الوظيفي أو العيادة الهضمية للأطفال في مشفى تشرين الجامعي خلال الفترة الواقعة بين عامي 2016-2019.

**معايير الإخراج:** الأطفال الذين لديهم سببية مرضية أخرى تفسر وجود الارتشاح النسيجي بالحمضات ك(داء زلاقي، HP، طفيليات، IBD، متلازمة الحمضات البدئية، خباثات).

**إجراءات الدراسة:**

تم تدوين معلومات مفصلة عن الأطفال (العمر-الجنس-الشكاية السريرية التي دعت الأهل لمراجعة طبيب-تقرير التنظير العياني ونتيجة الخزع النسيجية المأخوذة بالتنظير الهضمي العلوي من مخاطية العفج).

**الدراسة الإحصائية:** تم استخدام قوانين الإحصاء الوصفي على المتغيرات المدروسة.

مقاييس النزعة المركزية Central Tendency

مقاييس التشتت Measures of dispersion

التكرارات Frequencies

النسب المئوية Percentile Values

قانون Z.SCORE لمقارنة النسب المئوية

حدد مستوى الدلالة  $\alpha=5\%$

تم اعتماد البرنامج الإحصائي IBM SPSS statistic (Version20) لحساب المعاملات الإحصائية وتحليل النتائج.

### النتائج والمناقشة:

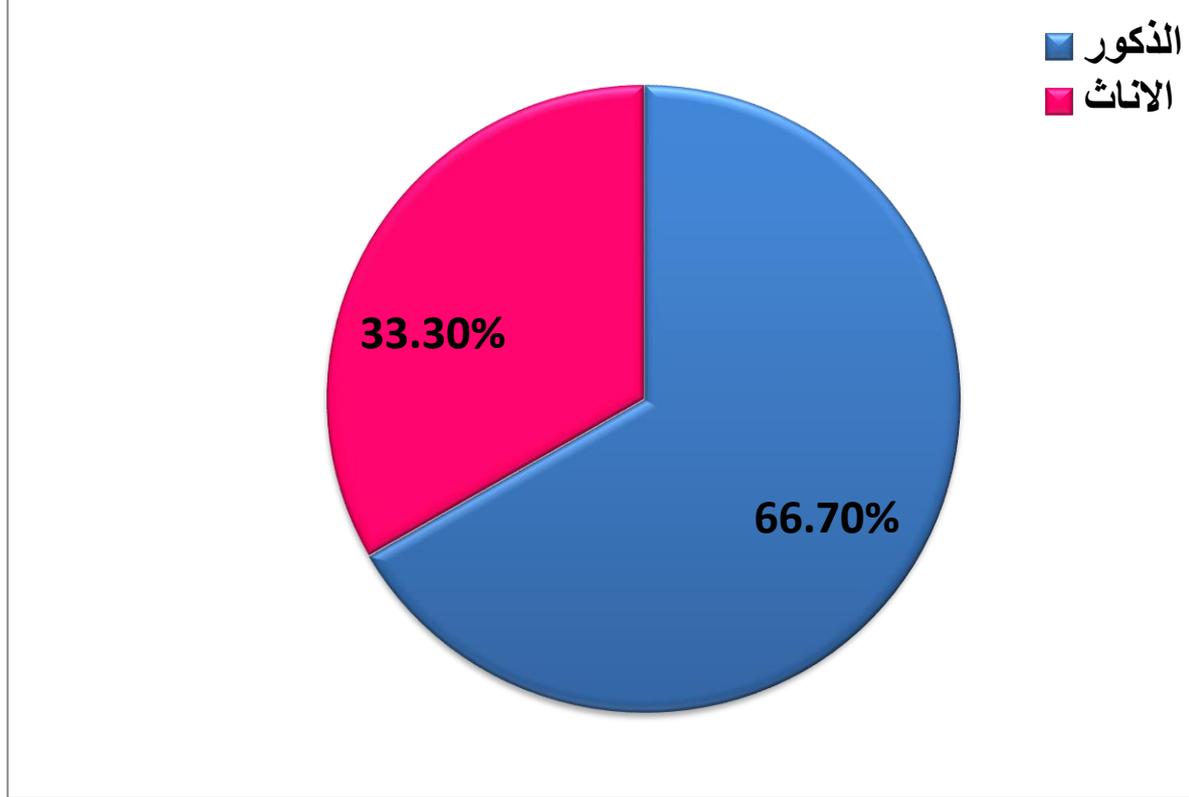
شملت عينة البحث 39 طفلاً (26 ذكراً-13 أنثى) من الأطفال المراجعين لشعبة الكشف الوظيفي والعيادة الهضمية في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية خلال الفترة الواقعة بين عامي 2016-2019 ممن أُجري لهم تنظير هضمي علوي مع أخذ خزع نسيجية والذين شُخص لديهم التهاب معدة وأمعاء بالحمضات بعد استبعاد الأسباب الأخرى حيث تمت دراسة الأعراض والتظاهرات السريرية والموجودات التنظيرية العيانية عند هؤلاء الأطفال.

تراوحت أعمار أطفال عينة البحث بين 8 أشهر إلى 14 سنة ، وبلغ وسطى الأعمار 4.5 سنة. جدول (1) وكانت نسبة إصابة الذكور إلى الإناث **Sex Ratio (M:F=2:1)**. شكل (1).

الشكاية الرئيسية الأشيع كانت فشل النمو بنسبة (59%) تلاها الألم البطني (38.4%) ثم الإقياء (23.1%) ثم الإسهالات (5.1%). ولوحظ وجود اضطرابات تحسسية مرافقة (38.4%) وكانت على شكل ربو، إكزيما معدة وعدم تحمل غذائي (للحليب والبيض والفسق). جدول (2). كان التنظير الهضمي طبيعياً عيانياً في (17.9%) من الحالات بينما تنوعت الموجودات العيانية المرضية في باقي الحالات. جدول (3)

كان المري طبيعياً في (66.7%) من الحالات بينما لوحظ وجود تقرحات أسفل المري في الحالات المتبقية (33.3%). شكل (2). أما في المعدة (طبيعية عيانياً في 59% من الحالات) فقد تنوعت الموجودات التنظيرية العيانية المرضية: وذمة في الغشاء المخاطي للمعدة (7 مرضى)، مظهر عقيدتي للغار (7 مرضى)، نمشات (3 مرضى)، قرحات (مريض واحد)، تسحجات (مريض واحد)، علامات التهاب معدة ضموري (مريض واحد). شكل (3) كانت بصلة العفج طبيعياً عيانياً بالتنظير الهضمي في (56.4%) من الحالات، باقي الموجودات كانت غير طبيعية: عقيدات (13 مريض)، وذمة بالغشاء المخاطي (مريضان)، قرحات (مريض واحد)، علامات التهاب بصلة حاد (مريض واحد). شكل (4) بالتنظير الهضمي كان العفج طبيعياً عيانياً في (66.7%)، باقي الحالات تنوعت

موجوداتها المرضية: عقيدات (7 مرضى)، وذمة (3 مرضى)، علامات التهاب عفج مزمن (مريضان)، علامات التهاب عفج حاد (مريض واحد). شكل (5)



الشكل (1) توزع عينة 39 طفلاً حسب الجنس من الأطفال المراجعين لشعبة الكشف الوظيفي والعيادة الهضمية في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية خلال الفترة الواقعة بين عامي 2016-2019 مع Sex Ratio (M:F=2:1) مع وجود فروقات ذات دلالة إحصائية  $p\text{-value}=0.0001$

الجدول (1) توزع عينة 39 طفلاً حسب الفئات العمرية من الأطفال المراجعين لشعبة الكشف الوظيفي والعيادة الهضمية في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية خلال الفترة الواقعة بين عامي 2016-2019. نلاحظ من الجدول السابق أن الفئتين العمريتين الأولى والثانية مثلت النسبة الأكبر من مجمل مرضى عينة الدراسة حيث بلغت 61.5%

الفئات العمرية (سنة)	العدد	النسبة
أقل من 3	14	35.9%
3 - 6	10	25.6%
6 - 9	7	17.9%
9 - 12	3	7.7%
12 - 15	5	12.8%
المجموع	39	100%

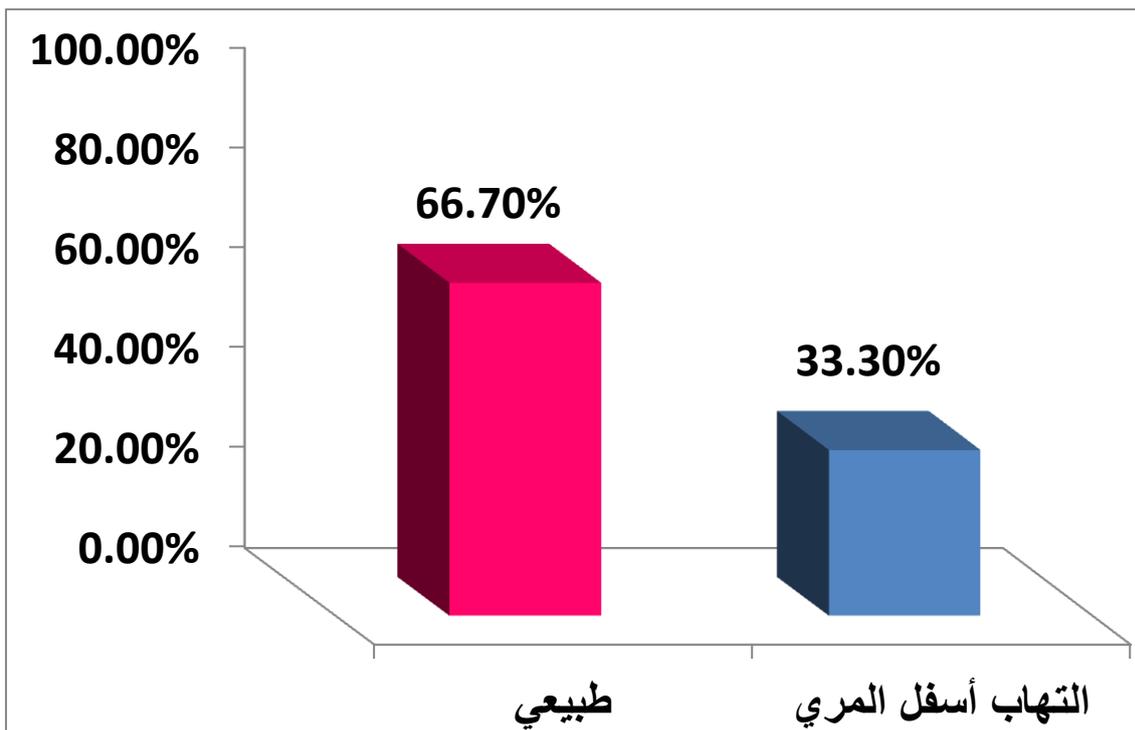
جدول (2) توزع عينة 39 طفلاً حسب الشكايات السريرية من الأطفال المراجعين لشعبة الكشف الوظيفي والعيادة الهضمية في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية خلال الفترة الواقعة بين عامي 2016-2019 علماً أن هناك أطفال قد يكون لديهم أكثر من عرض سريري

الأعراض السريرية	العدد	النسبة
فشل نمو	23	59%
ألم بطني	15	38.4%
إقياءات	9	23.1%
أعراض تحسسية مرافقة	15	38.4%
إسهالات	2	5.1%

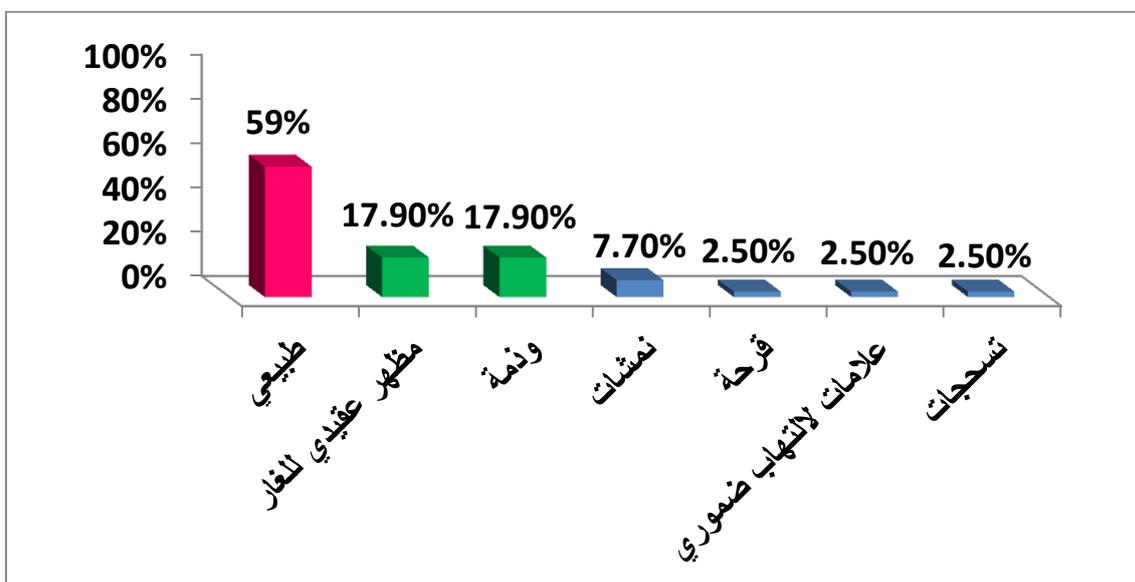
نلاحظ من الجدول السابق أن الشكاية السريرية الأكثر مشاهدة كانت فشل النمو بنسبة 59% تلاه الألم البطني بنسبة 38.4%.

الجدول (3) يظهر توزع عينة الدراسة حسب الموجودات التنظيرية العيانية المشاهدة بالتنظير الهضمي العلوي. نلاحظ أن الموجودات التنظيرية المرضية مثلت 82.1% من مجمل مرضى عينة البحث كما وبلغت نسبة الحالات التي حصل فيها التشارك 43.6%

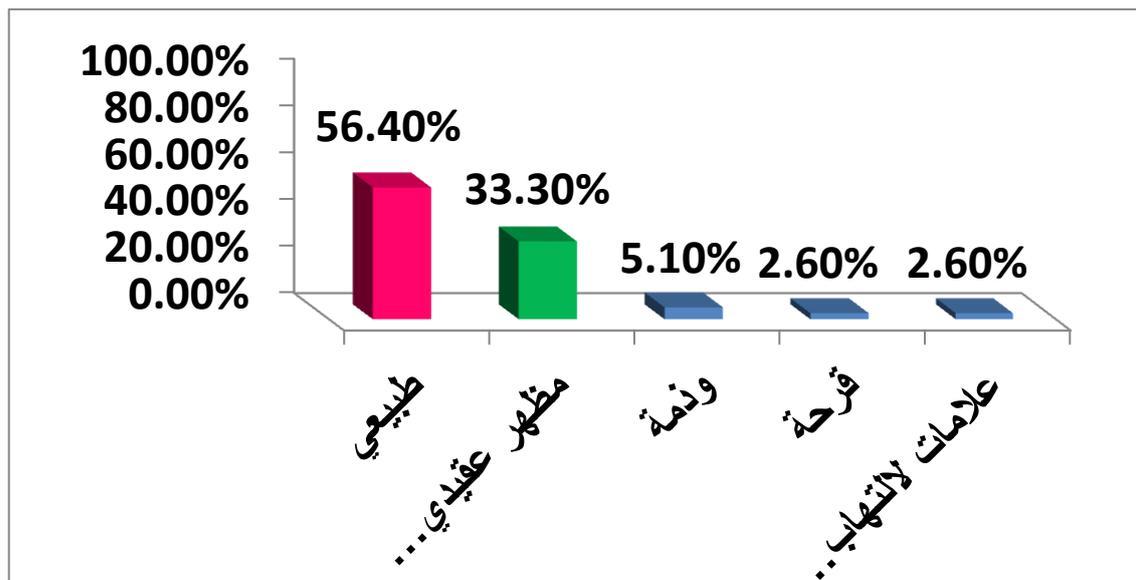
الموجودات التنظيرية العيانية	العدد	النسبة	
طبيعي	7	17.9%	
مرضي	موضع الإصابة	5	12.8%
	المعدة	4	10.3%
	البصلة	4	10.3%
	العفج	2	5.1%
	المري	17	43.6%
متشارك (أكثر من موقع)			
المجموع	39	100%	



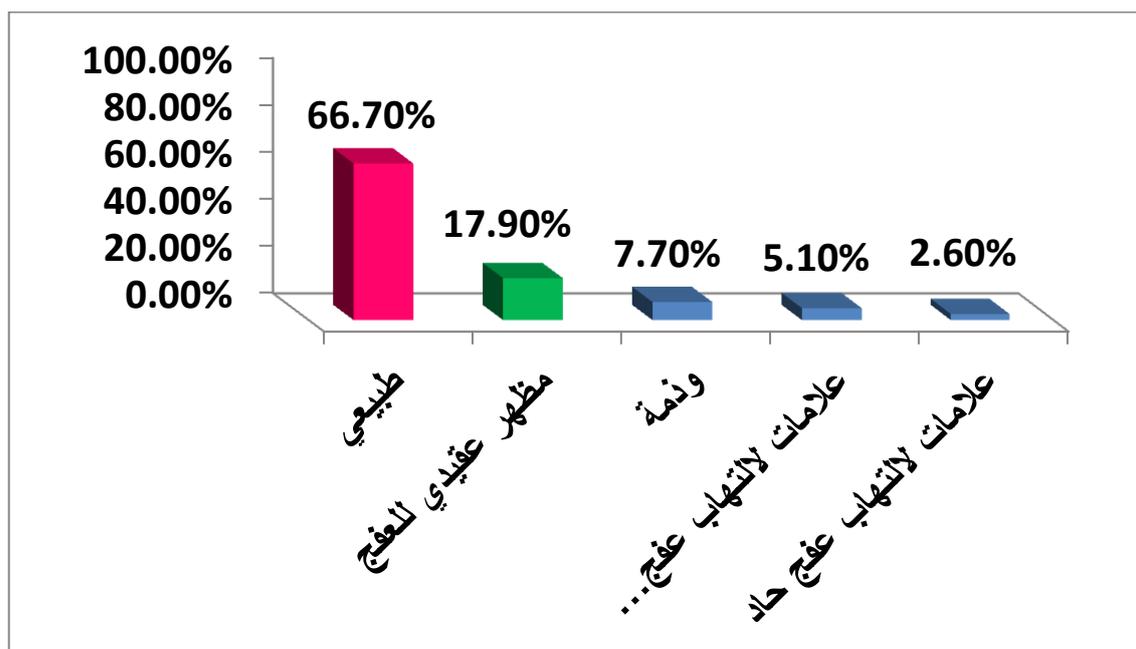
الشكل (2) توزع عينة 39 طفلاً حسب الموجودات التَّنظيرية العيانيَّة للمري من الأطفال المراجعين لشعبة الكشف الوظيفي والعيادة الهضمية في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية خلال الفترة الواقعة بين عامي 2016-2019



الشكل (3) توزع عينة 39 طفلاً حسب الموجودات التَّنظيرية العيانيَّة للمعدة من الأطفال المراجعين لشعبة الكشف الوظيفي والعيادة الهضمية في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية خلال الفترة الواقعة بين عامي 2016-2019



الشكل (4) توزع عينة 39 طفلاً حسب الموجودات التنظيرية العيانية للصلة من الأطفال المراجعين لشعبة الكشف الوظيفي والعيادة الهضمية في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية خلال الفترة الواقعة بين عامي 2016-2019



الشكل (5) توزع عينة 39 طفلاً حسب الموجودات التنظيرية العيانية للعفج من الأطفال المراجعين لشعبة الكشف الوظيفي والعيادة الهضمية في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية خلال الفترة الواقعة بين عامي 2016-2019

#### المناقشة والمقارنة مع الدراسات العالمية:

بلغ عدد مرضى عينة الدراسة (39) طفلاً مشخّصاً لهم التهاب معدة وأمعاء بالحمضات. تمّ استبعاد (4) حالات ممّن لديه ارتشاح نسيجي بالحمضات 1 حسب نتيجة الخزعة المأخوذة بالتنظير الهضمي لوجود سببٍ آخر يفسّر هذا الارتشاح (حالة كان لديها داء زلاقي ، وحالتان لديهما إصابة بالمولوية البوابية وحالة واحدة لديها إصابة بالجيارديا).

تراوحت أعمار عيّنة الدراسة بين 8 أشهر إلى 14 سنة مع نسب أعلى للحدوث للفئة العمرية الأقل من 6 سنوات (61.5%) وهذا يتوافق مع دراسة Jensen في الولايات المتحدة حيث كانت الفئة العمرية الأقل من 5 سنوات هي الأكثر إصابة. [11]

أظهرت دراسة Reed في الولايات المتحدة أرجحية خفيفة للإصابة عند الذكور (58%). في دراستنا كانت الأرجحية أيضاً للذكور لكن بنسبة (66.70%). [12] أظهرت دراسة Tien FM في تاوان أنّ الألم البطني هو العرض الأشيع. [9] هذا أيضاً ما أظهرته دراسة Friesen 2004 في الولايات المتحدة حيث كان الألم البطني هو الأشيع بنسبة (100%) يليه الغثيان (89%) ثمّ الإقياء (54%). [10]

في دراستنا كانت الشكاية الرئيسية الأشيع هي فشل النمو بنسبة (59%) تلاها الألم البطني (38.4%) ثمّ الإقياء (23.1%) ثمّ الإسهالات (5.1%). وقد يُفسر هذا الاختلاف بكون الإصابة النسيجية متوضعة بشكل أساسي في الأمعاء الدقيقة في دراستنا في حين أنّ الإصابة النسيجية للمعدة كانت الموقع الأشيع للإصابة في الدراستين الأخريتين. تتواجد الاضطرابات التحسسية مثل (الربو، الإكزيما، التهاب الأنف التحسسي، عدم التحمل الغذائي) بنسبة 45-63% عند مرضى EGE حسب دراسة Abou Rashed 2016 في لبنان. [3]

بينما كانت نسبة وجود اضطرابات تحسسية مرافقة في دراستنا (38.4%) وكانت على شكل ربو، إكزيما معدنة وعدم تحمّل غذائي (للحليب والبيض والفسق). قد تكون الموجودات التنظيرية العيانية طبيعية أو مرضية متنوعة ولكن غير نوعية: وذمة بالغشاء المخاطي، هشاشية، عقيدات، قرحات، تسجات. [6]

في دراسة Zhang 2011 في الصين كانت الموجودات التنظيرية العيانية طبيعية في (35.7%) من الحالات. [2] في دراستنا الحالية كان التنظير الهضمي طبيعياً عيانياً في (17.9%) من مجمل الحالات بينما تنوّعت الموجودات العيانية المرضية في باقي الحالات.

كان المري في دراستنا طبيعياً في (66.7%) من الحالات بينما لوحظ وجود تقرّحات أسفل المري في الحالات المتبقية (33.3%). أمّا في المعدة (طبيعية عيانياً في 59% من الحالات) فقد تنوّعت الموجودات التنظيرية العيانية المرضية: وذمة في الغشاء المخاطي للمعدة (17.9%)، عقيدات (17.9%)، نمشات (7.7%)، قرحات (2.5%)، تسجات (2.5%)، التهاب معدة ضموري (2.5%) بناءً على دراستنا.

كانت بصلة العفج طبيعية عيانياً بالتنظير الهضمي في (56.4%) من الحالات ، باقي الموجودات كانت غير طبيعية: عقيدات (33.3%)، وذمة بالغشاء المخاطي (5.1%)، قرحات (2.6%)، التهاب بصلة حاد (2.6%). بالتنظير الهضمي كان العفج طبيعياً عيانياً في (66.7%)، باقي الحالات تنوّعت موجوداتها المرضية: عقيدات (17.9%)، وذمة (7.7%)، التهاب عفج مزمن (5.1%)، التهاب عفج حاد (1%).

لم تتطرق الدراسات السابقة إلى دراسة توزع الموجودات التنظيرية العيانية.

## الاستنتاجات والتوصيات:

- التهاب المعدة والأمعاء بالحمضات يصيب مختلف الأعمار في مرحلة الطفولة خاصة قبل عمر 6 سنوات مع أرجحية عند الذكور.
- الشكايات السريرية متنوعة يتصدّرها فشل النمو ثمّ الألم البطني.

- يترافق EGE مع أعراضٍ تأتبيّةٍ بنسبة 38.4%.
- الموجودات التّنظيريّة العيانيّة غير نوعية وقد تكون طبيعيّة وهذا يبيّن أهميّة أخذ الخزع النّسجية في حال وجود شكٍ سريريّ حتّى لو كان التّنظير الهضمي طبيعياً عيانياً.

#### التوصيات:

- التأكيد على ضرورة التّفكير بالتهاب المعدة والأمعاء بالحمضات عند كلّ طفلٍ لديه ألمٍ بطني مزمن غير مفسّر أو فشل نمو أو مظاهر تأتبيّة مرافقة للأعراض الهضميّة وبالتالي إجراء الاستقصاءات التّنظيريّة والمخبريّة المناسبة.
- إمكانية اعتماد الدّراسة الحاليّة كأساسٍ لإجراء دراسةٍ أوسع حول علاقة EGE مع الأمراض التّأتبيّة.

#### References:

- 1- Kaijser R. Allergic disease of the gut from the point of view of the surgeon. Arch Klin Chir 1937.
- 2- Zhang et al, Eosinophilic gastroenteritis: Clinical manifestations and morphological characteristics, a retrospective study of 42 patients. Scandinavian Journal of Gastroenterology, 2011.
- 3- Antoine Abou Rached et al , Eosinophilic gastroenteritis: Approach to diagnosis and management, Division of Gastroenterology, World J Gastrointest Pharmacol Ther 2016 November 6; 7(4): 513-523, Lebanon.
- 4- Klein NC, Hargrove RL, Sleisenger MH et al. Eosinophilic gastroenteritis. Medicine (Baltimore) 1970; 49:.
- 5- Seema khan. Eosinophilic gastroenteritis. Best Practice and research USA 2005.
- 6- Yan et al, Primary eosinophilic disorders of the gastrointestinal tract Recent advances in clinical practice. Canada 2008.
- 7- Steinbach et al, Eosinophilic Esophagitis and the Eosinophilic Gastrointestinal Diseases: Approach to Diagnosis and Management, Clinical Management Review 2018.
- 8- Collins MH et al, (2018) Eosinophilic Gastrointestinal Disorders Pathology. Front. Med. 4:261.
- 9- Tien et al, Clinical Features and Treatment Responses of Children With Eosinophilic Gastroenteritis. Science direct 2010.
- 10- Friesen CA, Kearns GL, Andre L et al. Clinical efficacy and pharmacokinetics of montelukast in dyspeptic children with duodenal eosinophilia. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2004.
- 11- Elizabeth T. Jensen et al. Prevalence of eosinophilic gastritis, gastroenteritis, and colitis: Estimates from a national administrative database. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2016 January; 62(1): 36–42.
- 12- Craig Reed et al. Clinical characteristics, treatment outcomes, and resource utilization in children and adults with eosinophilic gastroenteritis. NIH Public Access Dig Liver Dis. 2015 March; 47(3): 197–201.