Journal of medical & pharmaceutical Sciences
Volume (5), Issue (4): 30 Dec 2021
P: 20 - 27
ISSN: 2522- 333X
مجلة العلوم الطبية والصيدلانية
المجلد (5)، العدد (4): 30 ديسمبر 2021 م
ص: 20 - 27

Management of pediatric blunt abdominal trauma

Wassem Ameer Shater
Mohammad Ali Nasser
Ali Mohammad Alloush
Faculty of Medicine || Tishreen University || Syria

Abstract: Aim of study: Evaluating a non- operative treatment of pediatric blunt abdominal trauma and avoiding unnecessary surgical intervention in Tishreen University Hospital.

Methods: During years (2016- 2020) a retroprospective study was conducted on 62 children who had isolated blunt abdominal trauma or associated with other injuries, most of them were managed by non- operative treatment but some required surgical management.

Results: Non- operative management of pediatric blunt abdominal injuries was applied for 59 patients, three patients required a surgical procedure, the spleen was the most organ exposed to injury (40) child, followed by liver (26) child, kidney (4) and (1) pancreatic injury. Non- operative management was successful in most solid organs injuries with grades 1, 2 and 3, but it failed in 5 grade splenic injury. one out of two hollow viscus injuries required surgical intervention. There were no statistical differences between the study groups in age, gender and injury mechanism. Hospital length of stay was significantly longer in patients who underwent a laparotomy (6) days compared to other non- operative patients (3) days, one complication occurred during non- operative management as pseudocyst after pancreatic injury, (4) patient died in the non- operative group due to hemodynamic instability and associated severe cerebral injuries.

Conclusion: It is safe to treat most children with blunt abdominal injuries non- operatively if monitoring is adequate with hemodynamic stability.

Keywords: Pediatric trauma, blunt abdominal injuries, Non- operative treatment, Surgical treatment.

تدبير رضوح البطن الكليلة عند الأطفال

وسيم أمير شاطر
محمد علي ناصر
علي محمد علوش
كلية الطب البشري || جامعة تشرين || سوريا

المستخلص: هدف البحث: تقييم التدبير غير الجراحي لمرضى رضوح البطن الكليلة من الأطفال وتجنب التداخل الجراحي غير الضروري في مستشفى تشرين الجامعي.

المرضى وطرائق البحث: خلال المدة من عام 2016- 2020 م تم إجراء دراسة على (62) طفلاً لديهم رضوح بطن كليلة معزولة أو مترافقة مع أذيات أخرى، تم تدبير غالبيتهم بدون جراحة وتطلب البعض تداخلاً جراحياً.

النتائج: كان عدد مرضى التدبير غير الجراحي (59) مريضاً وتطلب (3) مرضى إجراء عمل جراحي. كان الطحال هو العضو الأكثر تعرضاً للأذية (40) طفل، يليه الكبد (26) والكلية (4) وأذية بنكرياس واحدة. نجح التدبير غير الجراحي في علاج معظم أذيات الأعضاء الصلبة

من الدرجات الأولى والثانية والثالثة لكنه فشل في أذية طحالية من الدرجة الخامسة، مع وجود أذية عضو مجوف احتاجت تدبيراً جراحياً. لم يكن هناك فوارق إحصائية فيما يتعلق بالعمر والجنس وآلية الأذية بين مجموعتي المصابين، حدثت مضاعفة وحيدة في مجموعة التدبير غير الجراحي تمثلت بكيسة كاذبة بعد أذية بنكرياسية. كانت مدة الاستشفاء أطول عند المرضى الذين خضعوا لفتح بطن (6) يوم مقابل (3) يوم لدى مرضى التدبير غير الجراحي. سجلت (4) وفيات في مجموعة التدبير غير الجراحي تعود لعدم استقرار هيموديناميكي وترافقها مع أذيات دماغية خطيرة.

الاستنتاج: من الآمن علاج أغلب الأطفال مع أذيات بطن كليلة بشكل غير جراحي بوجود مراقبة كافية واستقرار هيموديناميكي.

الكلمات المفتاحية: رضوح الأطفال، أذيات البطن الكليلة، تدبير غير جراحي، تدبير جراحي.

المقدمة.

تعد الرضوح السبب الرئيسي للإمراضية والوفيات عند الأطفال فوق عمر السنة.[1]

تبلغ نسبة الأذيات الكليلة حوالي 90% في رضوح الأطفال، ولدى 8- 12% من الأطفال المصابين برضح كليل أذية ضمن البطن.[2]

تعتبر حوادث الدراجات النارية والسيارات والسقوطات أشيع أسباب رضوح البطن الكليلة، وتصل نسبة البقيا عند معظم الأطفال الذين لديهم رضح كليل مع تشخيص دقيق إلى 90%.[3]

أصبحت المعالجة غير الجراحية لغالبية رضوح البطن الكليلة هي الركن الأساسي في التوجهات العالمية عام 1960- 1970 م، ويستخدم التداخل الجراحي في حالات انثقاب الحشا الأجوف وأذية الأعضاء الصلبة المترافقة مع عدم استقرار هيموديناميكي.[4]

توجه جراحو الأطفال لتقليص الجراحة والتداخلات التشخيصية غير الضرورية منذ إدخال المراقبة لتمزقات الطحال الكليلة والأورام الدموية، ومازالت خبرات العناية برضوح البطن تواصل التطور في السنوات الأخيرة.[5]

مشكلة البحث:

هناك العديد من البروتوكولات العالمية المستخدمة لتدبير رضوح البطن الكليلة عند الأطفال، وتشير الدراسات إلى أن معظم الاطفال الذين تعرضوا لرضوح البطن الكليلة يمكن تدبيرهم بدون الحاجة لإجراء عمل جراحي 95%، حيث يعتبر التدبير غير الجراحي لأغلب الأطفال الذين لديهم رضوح بطن كليلة أمناً مع مراقبة كافية.

منهجية البحث:

دراسة رصدية استرجاعية Retroprospective observational study شملت (62) طفلاً من عمر 1حتى 12 سنة من المقبولين في شعبة جراحة الاطفال وعناية الأطفال ولديهم أذيات حشوية تالية لرضوح البطن الكليلة في مستشفى تشرين الجامعي في اللاذقية بين عامي 2016- 2020 م.

تم اخذ المعلومات عن المصاب كالعمر والجنس وآلية حدوث الأذية، كما تم إجراء الفحص السريري البدئي لتقييم حالة الطفل المصاب لحظة الوصول إلى قسم الإسعاف وإجراء تدابير الإنعاش البدئي وتحاليل مخبرية مناسبة. تم تحديد الأعضاء المصابة ودرجة أذيتها ودرجة خطورة الإصابة Injury severity score (ISS) عبر الفحص السريري والشعاعي كالتصوير بالأمواج فوق الصوتية (ECHO) أو الطبقي محوري (CT) ووفق مقاييس درجات أذية الأعضاء المعتمدة عالمياً حسب American Association for the surgery of trauma (AAST)، تم قبول المصاب في شعبة جراحة الأطفال أو عناية الأطفال بحسب درجة خطورة الإصابة. تم متابعة الحالة الهيموديناميكية للمريض

بشكل دوري (فحص البطن، النبض PR، الضغط SBP، معدل التنفس RR، غلاسكو GCS، قيمة الخضاب، الحاجة لنقل الدم)، مع متابعة حالة المصاب عبر الإيكو أو الطبقي المحوري عند الضرورة، إجراء التداخل الجراحي عند الضرورة، مع متابعة حدوث مضاعفات متأخرة للتدبير غير الجراحي أو التدبير الجراحي.

تم استخدام الإحصاء الوصفي للتعبير عن المتغيرات الكمية باستخدام مقاييس التشتت والنزعة المركزية (المتوسط والانحراف المعياري). وتم التعبير عن المتغيرات النوعية بالتكرارات والنسب المئوية. أما قوانين الإحصاء فتم اعتماد اختبار Independent T student للمقارنة بين متوسطي مجموعتين مستقلتين.، واختبار Chi- square Or Fisher exact لدراسة العلاقة بين المتغيرات النوعية، حيث تعتبر النتائج هامة احصائياً في حال p- value < 5% وقد تم إدخال النتائج وفق برنامج IBM SPSS statistics (version20) لحساب المعاملات الاحصائية وتحليل النتائج.

النتائج Results:

جدول (1) توزع المصابين تبعاً طريقة العلاج.

طريقة العلاج (التكرار%)	
تدبير غير جراحي	تدبير جراحي
59 مصاب (95.2%)	3 مصاب (4.8%)

نلاحظ من الجدول السابق ارتفاع نسبة نجاح التدبير غير الجراحي وبنسبة 95.2%.

جدول (2) فروقات التوزع الديموغرافية بين مجموعتي المصابين.

المتغيرات الديموغرافية	طريقة العلاج		الأهمية الإحصائية
	تدبير غير جراحي	تدبير جراحي	P- value
الجنس (التكرار،%)			
الذكور	37(62.7%)	1(33.3%)	0.3*
الاناث	22(37.3%)	2(66.7%)	
العمر (سنة)			
(المتوسط±الانحراف المعياري)	7.2 ± 3.1	6.8 ±4.8	0.5**

* اختبار Chi- square ** اختبار Independent T. student

نلاحظ من الجدول السابق عدم وجود فروقات ذات دلالة إحصائية فيما يتعلق بالمتغيرات الديموغرافية لمجموعتي المصابين.

جدول (3) فروقات التوزع حسب درجة أذية العضو المصاب بين مجموعتي المصابين.

العضو المصاب ودرجة أذيته	طريقة العلاج		الأهمية الإحصائية
	تدبير غير جراحي (التكرار،%)	تدبير جراحي (التكرار،%)	P- value*
الطحال			
1	27(45.8%)	0(0%)	0.1
2	10(16.9%)	0(0%)	0.4
3	2(3.4%)	0(0%)	0.7

العضو المصاب ودرجة أذيته	طريقة العلاج		الأهمية الإحصائية
	تدبير غير جراحي (التكرار،%)	تدبير جراحي (التكرار،%)	P- value*
5	0(0%)	1(33.3%)	0.002
الكبد			
1	20(33.9%)	1(33.3%)	0.9
2	2(3.4%)	1(33.3%)	0.01
3	2(3.4%)	0(0%)	0.7
الكلية			
1	3(5.1%)	0(0%)	0.6
3	1(1.7%)	0(0%)	0.8
بنكرياس (معثكلة) 2	1(1.7%)	0(0%)	0.8
كولون 1	1(1.7%)	0(0%)	0.8
معي دقيق 2	0(0%)	1(33.3%)	0.003

* اختبار Fisher exact

نلاحظ في هذا الجدول وجود فروقات ذات دلالة إحصائية في أذبية طحال درجة 5 وكبد درجة 2 وكذلك الأمر أذية معي دقيق درجة 2 حيث كانت النسب مرتفعة في مجموعة التدبير الجراحي.

جدول رقم (4) فروقات التوزع حسب آلية الأذية ودرجة خطورة الإصابة بين مجموعتي المصابين.

آلية الأية و درجة خطورة الإصابة	طريقة العلاج		الأهمية الإحصائية
	تدبير غير جراحي (التكرار،%)	تدبير جراحي (التكرار،%)	P- value
آلية الأذية (التكرار%)			*
سقوط من ارتفاع أكثر من 3 متر	12(20.3%)	1(33.3%)	0.5
سقوط من ارتفاع أقل من 3 متر	16(27.1%)	1(33.3%)	0.8
حادث سير	28(47.5%)	0(0%)	0.1
صدمة بجسم كليل	2(3.4%)	1(33.3%)	0.07
هجوم مباشر (إنسان أو حيوان)	1(1.7%)	0(0%)	0.8
درجة خطورة الإصابة ISS (Injury severity score) (المتوسط±الانحراف المعياري)	13.6 ± 9.1	21 ±5.1	0.04**

* Fisher exact

** Independent T. student

نلاحظ من الجدول السابق عدم وجود فروقات ذات دلالة إحصائية فيما يتعلق بآلية الأذية بين مجموعتي المصابين، في حين كانت هناك فروقات إحصائية فيما يتعلق بدرجة خطورة الإصابة ISS حيث كان متوسط ISS أعلى عند مجموعة التدبير الجراحي.

جدول رقم (5) فروقات متوسطات مدة الاستشفاء بين مجموعتي المصابين.

مدة الاستشفاء (المتوسط±الانحراف المعياري)	طريقة العلاج		القيمة الإحصائية P- value*
	تدبير غير جراحي	تدبير جراحي	
	3.4±2.09	7.1±2.6	0.006

* اختبار Independent T. student

نلاحظ من الجدول وجود فروقات ذات دلالة إحصائية فيما يتعلق بمدة الاستشفاء بين مجموعتي المصابين والتي كانت أعلى في مجموعة العلاج الجراحي.

جدول رقم (6) فروقات التوزع حسب النتيجة النهائية بين مجموعتي المصابين.

النتيجة النهائية	طريقة العلاج (التكرار%)		الأهمية الإحصائية P- value*
	تدبير غير جراحي (التكرار،%)	تدبير جراحي (التكرار،%)	
المضاعفات	1(1.7%)	0(0%)	0.8
الوفيات	4(6.8%)	0(0%)	0.6

* اختبار Fisher exact

حيث نلاحظ من الجدول السابق أن حالة واحدة فقط في جموعة التدبير غير الجراحي أدت لحدوث مضاعفات حيث تشكل لدى المصاب كيسة بنكرياسية بعد أذية البنكرياس، بينما الوفيات الحاصلة وعددها (4) كانت بمجموعة العلاج غير الجراحي وكانت بسبب أذيات عصبية مرافقة مع عدم وجود فروقات ذات دلالة إحصائية.

مناقشة النتائج.

لم تجرى دراستنا في مركز متخصص بالرضوح أو مركز مخصص للأطفال مما حدد من عدد عينة الدراسة، قمنا بتسجيل الأذيات التالية لرضوح البطن الكليلة وتحديد الأعضاء المصابة ودرجة الأذية واعتماد طريقة التدبير تبعاً للحالة الهيموديناميكية للطفل والعلامات الحياتية وقد نسبة وصلت نجاح التدبير غير الجراحي في ل95.2%مقابل 4.8% للعلاج الجراحي وهذه النسبة تتقارب مع الدراسات الحديثة التي تصل فيها نسبة النجاح لأكثر من 80%.[6، 11]

ويعتبر الطحال والكبد من أكثر الأعضاء عرضة للإصابة عند الأطفال وتعد تمزقات الطحال أشيع الأذيات المعزولة، بالرغم من ذلك يتساوى تقريباً الكبد والطحال في الرضوح.[12] تصل نسبة نجاح العلاج غير الجراحي ل 90-95% عند مرضى أذيات الكبد والطحال[13] في دراستنا جميع أذيات الطحال درجة أولى وثانية تم تدبيرها بشكل غير جراحي، بينما دبرت أذية من الدرجة الخامسة تدبيراً جراحياً، و بالرغم من أن العلاج غير الجراحي للدرجات العالية من أذيات الكبد حقق قبول واسع عالمياً تظهر الوقائع أن بعض الرضوح الكليلة الكبدية قد تتطلب تداخلاً جراحياً.[15] وفي دراستنا جميع أذيات الكبد من الدرجة الأولى وحالتان لأذية من الدرجة الثالثة تم تدبيرهم بشكل غير

جراحي، بينما احتاجت أذية من الدرجة الثانية لتداخل جراحي بعد تراجع الحالة الهيموديناميكية للطفل وفشل التدبير غير الجراحي.

لسوء الحظ الطبقي المحوري غير حساس لتمزق المعدة أو الأمعاء أو إصابة المساريقا والتي يمكن أن تسبب في النهاية التنخر والإنثقاب لذلك يبقى الفحص السريري هو المعيار الذهبي لتشخيص هذه الحالات. [16] وقد سجلنا حالة لأذية قولونية من الدرجة الأولى تمثلت بورم دموي على الأعور وجزء من القولون الصاعد لم تحتاج سوى للمراقبة، بينما تم تدبير حالة لأذية معي دقيق (صائم) درجة ثانية بشكل جراحي بعد ظهور علامات انثقاب حشا أجوف بالفحص السريري.

وعلى الرغم من التوجه نحو التقلقل من استخدام الطبقي المحوري عند الأطفال يبقى الطبقي المحوري أفضل الطرق غير الغازية لتقييم الأطفال المشكوك بإصابتهم بأذيات بطنية[10] ويعتبر الطبقي المحوري أساسياً لتحديد أذية الأعضاء الصلبة و تصنيف الإصابات [7]، تم في دراستنا استخدام الطبقي المحوري لكل أطفال التدبير الجراحي و 84% من أطفال التدبير غير الجراحي واعتماد الأيكو والفحص السريري فقط في بعض الحالات.

وبالنسبة لمدة الاستشفاء وافقت دراستنا الدراسات العالمية [6]، [9]، [11] حيث كانت المدة أقصر في مجموعة العلاج غير الجراحي فأغلب المرضى المسقرون حياتياً مع أذيات الطحال والكبد والكلية يتخرجون من المستشفى خلال فترة قصيرة مع راحة في السرير بغض النظر عن درجة الأذية.

سجلنا مضاعفة وحيدة عند مريض عولج بشكل غير جراحي بعد أذية بنكرياس درجة ثانية لكنه طور كيسة كاذبة لاحقاً، وهي مضاعفة شائعة بعد أذيات البنكرياس ففي أكبر دراسة متعددة المراكز لأذيات البنكرياس درجة 2 أو درجات أعلى بينت أن الأطفال ممن لديهم هذه الأذيات والذين عولجوا بشكل غير جراحي كان لديهم احتمالية عالية لتشكل كيسات كاذبة. [14]

تحدث أغلب الوفيات عند مرضى الرضوح بسبب وجود أذية أعضاء متعددة أو الأذيات العصبية المرافقة سواء عند مرضى التدبير الجراحي أو غير الجراحي [11]، [17] وقد سجلنا في دراستنا 4 وفيات كانت ضمن مجموعة التدبير غير الجراحي احتاجت القبول والمراقبة في وحدة العناية المشددة عند الأطفال بسبب الأذيات العصبية الشديدة المرافقة.

الاستنتاج Conclusion:

إن التدبير غير الجراحي لرضوح البطن الكليلة آمن وفعال في حال الاستقرار الحياتي وعدم وجود إصابات خطيرة مرافقة، ويتم التداخل الجراحي عند عدم استقرار الحالة الهيموديناميكية وتراجع الفحص السريري وقيم الخضاب، بغض النظر عن درجة الأذية للأعضاء الصلبة أو في حال وجود علامات انثقاب حشا أجوف أو التهاب بريتواني في حال أذيات الأعضاء المجوفة.

التوصيات Recommendations:

بحسب نتائج البحث نوصي بالاعتماد على الحالة الهيموديناميكية للمريض والفحص السريري في اختيار طريقة التدبير بغض النظر عن درجة أذية الأعضاء ونوعها، المراقبة الجيدة سريرياً ومخبرياً وشعاعياً لمرضى التدبير غير الجراحي واختيار التداخل الأفضل والأقل رضاً عند الضرورة، إدخال التقنيات الحديثة في تدبير أذيات الأعضاء الصلبة كالتصميم الوعائي أو تنظير البطن التشخيصي والعلاجي ومحاولة ترك استئصال الأعضاء المصابة التام كآخر خيار في التدبير، متابعة أحدث المعايير المتبعة عالمياً في تدبير رضوح البطن الكليلة عند الأطفال.

قائمة المراجع.

[1] Gaines, B. A., & Ford, H. R. (2002). Abdominal and pelvic trauma in children. *Critical care medicine*, *30*(11), S416- S423.

[2] Cooper, A., Barlow, B., DiScala, C., & String, D. (1994). Mortality and truncal injury: the pediatric perspective. *Journal of pediatric surgery*, *29*(1), 33- 38.

[3] Sokolove, P. E., Kuppermann, N., & Holmes, J. F. (2005). Association between the "seat belt sign" and intra‐abdominal injury in children with blunt torso trauma. *Academic emergency medicine*, *12*(9), 808- 813..

[4] Loggers, S. A. I., Koedam, T. W. A., Giannakopoulos, G. F., Vandewalle, E., Erwteman, M., & Zuidema, W. P. (2017). Definition of hemodynamic stability in blunt trauma patients: a systematic review and assessment amongst Dutch trauma team members. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*, *43*(6), 823- 833.

[5] Fenton, S. J., Hansen, K. W., Meyers, R. L., Vargo, D. J., White, K. S., Firth, S. D., & Scaife, E. R. (2004). CT scan and the pediatric trauma patient—are we overdoing it?. *Journal of pediatric surgery*, *39*(12), 1877- 1881.

[6] Spijkerman, R., Bulthuis, L. C., Hesselink, L., Nijdam, T. M., Leenen, L. P., & de Bruin, I. G. (2020). Management of pediatric blunt abdominal trauma in a Dutch level one trauma center. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*, 1- 9.

[7] Ayse, B., & Seda, O. (2018). Evaluation of intra- abdominal solid organ injuries in children. *Acta Bio Medica: Atenei Parmensis*, *89*(4), 505.

[8] Lynch, T., Kilgar, J., & Al Shibli, A. (2018). Pediatric abdominal trauma. *Current pediatric reviews*, *14*(1), 59- 63.

[9] Notrica, D. M. (2015). Pediatric blunt abdominal trauma: current management. *Current opinion in critical care*, *21*(6), 531- 537.

[10] Fallon, S. C., Delemos, D., Akinkuotu, A., Christopher, D., & Naik- Mathuria, B. J. (2016). The use of an institutional pediatric abdominal trauma protocol improves resource use. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, *80*(1), 57- 63.

[11] Ozturk, H., Dokucu, A. I., Onen, A., Otçu, S., Gedik, S., & Azal, O. F. (2004). Non- operative management of isolated solid organ injuries due to blunt abdominal trauma in children: a fifteen- year experience. *European journal of pediatric surgery*, *14*(01), 29- 34.

[12] Wisner, D. H., Kuppermann, N., Cooper, A., Menaker, J., Ehrlich, P., Kooistra, J., ... & Holmes, J. F. (2015). Management of children with solid organ injuries after blunt torso trauma. *Journal of trauma and acute care surgery*, *79*(2), 206- 214.

[13] Gaines, B. A. (2009). Intra- abdominal solid organ injury in children: diagnosis and treatment. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, *67*(2), S135- S139.

[14] Iqbal, C. W., St Peter, S. D., Tsao, K., Cullinane, D. C., Gourlay, D. M., Ponsky, T. A & Adibe, O. O. (2014). Operative vs nonoperative management for blunt pancreatic transection in children: multi-institutional outcomes. *Journal of the American College of Surgeons*, *218*(2), 157- 162.

[15] Leone Jr, R. J., & Hammond, J. S. (2001). Nonoperative management of pediatric blunt hepatic trauma. *The American surgeon*, *67*(2), 138.

[16] Albanese CT, Meza MP, Gardner MJ, Smith SD, Rowe MI, Lynch JM. Is computed tomography a useful adjunct to the clinical examination for the diagnosis of pediatric gastrointestinal perforation from blunt abdominal trauma in children? *Journal of Trauma*. 1996 Mar;40(3): 417–21. PubMed PMID: 8601860.

[17] Shimizu, T., Umemura, T., Fujiwara, N., & Nakama, T. (2019). Review of pediatric abdominal trauma: operative and non-operative treatment in combined adult and pediatric trauma center. *Acute medicine & surgery*, *6*(4), 358- 364.