



**G. Basile, P. Di Mari, S. Chiarenza,
A. Magrì, A. Primus, V. Catania, A. Buffone**

Dipartimento di Chirurgia - Sezione di Chirurgia d'Urgenza
e Generale - Università degli Studi di Catania
Unità Operativa Clinicizzata di Chirurgia d'Urgenza
Direttore: Prof. E. Cirino
Ospedale Vittorio Emanuele II, Catania

Introduzione

Il trauma è la prima causa di morte in età pediatrica, essendo responsabile di circa il 50% dei decessi in questa fascia di età. Negli ultimi venti anni, comunque, la mortalità per trauma si è notevolmente ridotta grazie alla maggiore prevenzione degli incidenti e ai progressi in campo rianimatorio, diagnostico e chirurgico. Rimane oggi elevato il costo sociale, sia per i frequenti ricoveri ospedalieri (il trauma è la causa del 15% dei ricoveri nei reparti pediatrici), sia per la cura dei bambini con deficit permanenti (1).

I traumi sono più frequenti nei soggetti di sesso maschile rispetto a quello femminile (rapporto 2:1) e nella gran parte dei casi (90%) sono chiusi (2). I bambini con patologie concomitanti che comportano un aumento di volume del fegato, della milza o del rene, quali leucemia, emofilia, porpora trombocitopenica o tumore di Wilms, sono sicuramente più esposti rispetto ad altri a subire lesioni di questi organi successivamente ad un trauma. La causa più frequente di trauma addominale nei bambini è l'incidente stradale, non solo in quanto passeggero all'interno di un autoveicolo, ma anche come pedone o come conducente di bicicletta (3). Altra causa comune è rappresentata dagli incidenti domestici, soprattutto a seguito di cadute accidentali. Meno frequenti sono i traumi come conseguenza di incidenti sportivi, colluttazione con

Abstract

ABDOMINAL TRAUMA IN PEDIATRIC AGE

Aim of the study: to value the appropriateness and the efficacy of non-operative treatment in children with blunt abdominal trauma.

Patients and methods: in this research 14 children with abdominal trauma, secondary mostly to road accidents, were studied; 9 of these had single organ injury while 5 had multiple organ injuries. Spleen has been the most injured organ (9 children), followed by liver (5 cases) and kidney (2 cases). Five children were admitted at emergency department in hypovolemic conditions, promptly corrected by resuscitative measures. All patients underwent abdominal ultrasound and/or C.T. scans in order to detect any intraperitoneal free fluid or organic injuries. Six children (43%) were followed by non-operative treatment, while other eight underwent surgery.

Results: all children, those treated conservatively as well as those operated, were cured, without any important complication.

Discussion and conclusions: nowadays, with the great help of ultrasound and C.T. scans, is possible to treat 40-50% of children affected by abdominal trauma with non-operative measures, with return to normal functions by the injured organs. The surgical approach is today accomplished only in presence of severe injuries or haemodynamic instability resistant to resuscitative treatment. The majority of Authors in the literature agree on the usefulness of non-operative treatment, especially for children. Regarding surgical treatment, in the near future probably we'll see a larger application of laparoscopic techniques also in the field of abdominal traumatology.

Key words: Abdominal trauma, pediatric trauma, splenic trauma.

altri bambini, cadute dall'alto, ferite penetranti, maltrattamento o abuso. Questi ultimi sono da sospettare quando sono presenti una o più delle seguenti condizioni: le notizie riferite dai genitori o dagli accompagnatori sono imprecise; non ci sono testimoni; il soccorso è stato chiamato con ritardo; vi è una discrepanza tra l'entità delle lesioni riportate e la descrizione dell'incidente; il bambino si mostra silenzioso e passivo; le lesioni sono multiple

e si riscontrano nel corpo segni di lesioni precedenti; sono presenti impronte di oggetti (ad esempio cinture) o bruciature da sigaretta; si osserva perdita traumatica di capelli (4). Oltre alle particolari implicazioni psicologiche e penali che possono derivare dalle lesioni da maltrattamento o abuso, è necessario ricordare che questi traumi in genere comportano, rispetto ad altre cause, percentuali più alte di morbilità e mortalità.

Rispetto agli adulti, i bambini con un trauma addominale vanno incontro a lesioni più importanti sia perché assorbono notevoli quantità di energia (la muscolatura è meno sviluppata, le coste sono più deformabili), sia perché sono più frequenti le lesioni a vari organi (diffusione dell'energia su una minor area).

Casistica

Dal primo gennaio 2001 al 31 dicembre 2003, presso l'Unità Operativa Clinicizzata di Chirurgia d'Urgenza dell'Azienda Ospedali Vittorio Emanuele, Ferrarotto e S. Bambino di Catania, sono stati ricoverati 14 bambini con trauma addominale chiuso. Di questi, 12 (85%) erano maschi e 2 (15%) femmine. L'età variava dai 4 ai 14 anni, con una media di 10,2 anni.

Le cause del trauma sono state: incidente stradale in 10 casi (in due di questi come pedoni), caduta da bicicletta in 2 casi e caduta accidentale in altri 2 casi (rispettivamente da un muro e dalle scale).

L'organo più frequentemente lesionato è stata la milza (9 pazienti, pari al 64%), seguito dal fegato (5 pazienti, pari al 35%); meno frequenti sono risultate le lesioni a carico del rene (2 casi), del pancreas (1 caso), del duodeno (1 caso) e del digiuno (1 caso). I bambini con lesioni pluriviscerali sono stati in tutto 5 (35%), mentre la maggioranza (9 pazienti) ha subito la lesione di un solo organo. Tre pazienti hanno riscontrato lesioni ossee associate, e precisamente due bambini una frattura del polso e un altro bambino delle fratture costali multiple, con emotorace associato (Tab. I).

Cinque pazienti (35%) sono giunti al nostro pronto soccorso in condizioni di ipovolemia, grave solo in due casi, con pallore, sudorazione fredda, polso piccolo e frequente, diminuzione del livello di coscienza. In tutti i casi il pronto trattamento rianimatorio ha permesso di migliorare le condizioni di circolo e di consegnare successivamente il piccolo al chirurgo per la terapia definitiva.

In sei pazienti (43%) l'esame obiettivo era negativo, pur essendo presenti delle lesioni a carico di organi endoperitoneali, anche se di grado minore.

Tab. I – CASISTICA

	<i>N.C.</i>	<i>Sesso</i>	<i>Età</i>	<i>Causa diagnostici</i>	<i>Esami</i>	<i>Lesioni lesione (AAST)</i>	<i>Grado della</i>	<i>Trattamento</i>
1	D.P.	M	12	Incidente stradale	Eco - TC	Fegato	II	T.N.O.
2	S.E.	M	7	Incidente stradale	Eco - TC	Fegato Milza	I I	T.N.O.
3	P.G.	M	12	Incidente stradale	Eco - TC	Milza	III	Splenectomia
4	L.A.	M	14	Incidente stradale	Eco - TC	Milza	II	T.N.O.
5	B.M.	M	5	Incidente stradale	TC	Milza	IV	Splenectomia
6	D.A.	M	10	Caduta da bicicletta	TC	Milza	III	Splenectomia
7	L.F.	M	14	Incidente stradale	TC	Milza Emotorace sin.	IV Tubo tor.	Splenectomia
8	M.A.	M	13	Incidente stradale	TC	Milza Rene	III II	Splenectomia /
9	R.D.	M	12	Incidente stradale	TC	Milza Fegato	II II	Tabotamp /
10	S.V.	F	4	Incidente stradale	Eco	Fegato	III	Eptoraffia
11	M.C.	M	12	Caduta da muro	TC	Fegato Pancreas	I II	T.N.O.
12	R.E.	F	7	Caduta da scale	Eco - TC	Rene	III	T.N.O.
13	P.A.	M	11	Caduta da bicicletta	Eco - TC	Milza	IV	Splenectomia
14	P.P.	M	10	Incidente stradale	Eco - TC	Fegato Duodeno Tenue	II I I	T.N.O.

Solo in due pazienti il valore di emoglobinemia è stato inferiore agli 8 g/dl, ed in entrambi i casi tale valore si è evidenziato dopo alcune ore dal ricovero in ospedale, suggerendo la necessità dell'intervento chirurgico. I bambini con lesioni epatiche hanno presentato un rialzo delle transaminasi; il piccolo con l'interessamento pancreatico evidenziava un aumento dell'amilasemia e della lipa-

semia, mentre i pazienti con lesioni renali presentavano abbondanti emazie nelle urine.

Un bambino è stato sottoposto a semplice ecografia, 7 a ecografia e successivamente a T.C., mentre gli altri 6 sono stati direttamente indirizzati alla T.C. (Fig. 1-7).

Otto pazienti (57%) sono stati sottoposti a intervento chirurgico, e precisamente 6 a splenectomia, 1 ad apposizione di garza emostatica sulla milza e 1 ad epatoraffia. Sei bambini (43%) sono stati seguiti con trattamento non operatorio. Di questi, 3 avevano lesioni isolate (rispettivamente a livello renale, splenico ed epatico) e 3 lesioni multiple (rispettivamente a carico di fegato e milza, fegato e pancreas, e fegato, duodeno e digiuno).

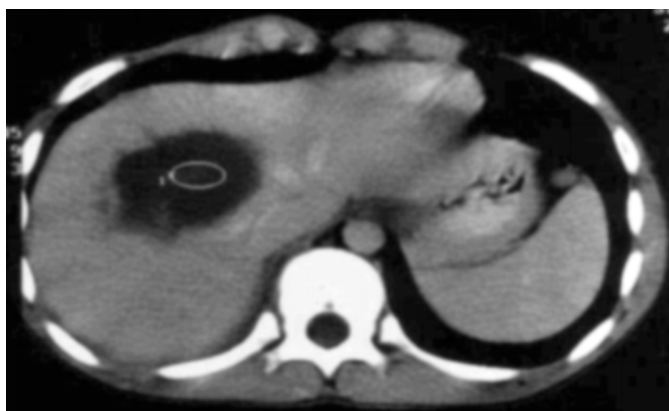


Fig. 1: Caso N° 1 (D.P.): lesione del fegato di II grado (T.N.O.).

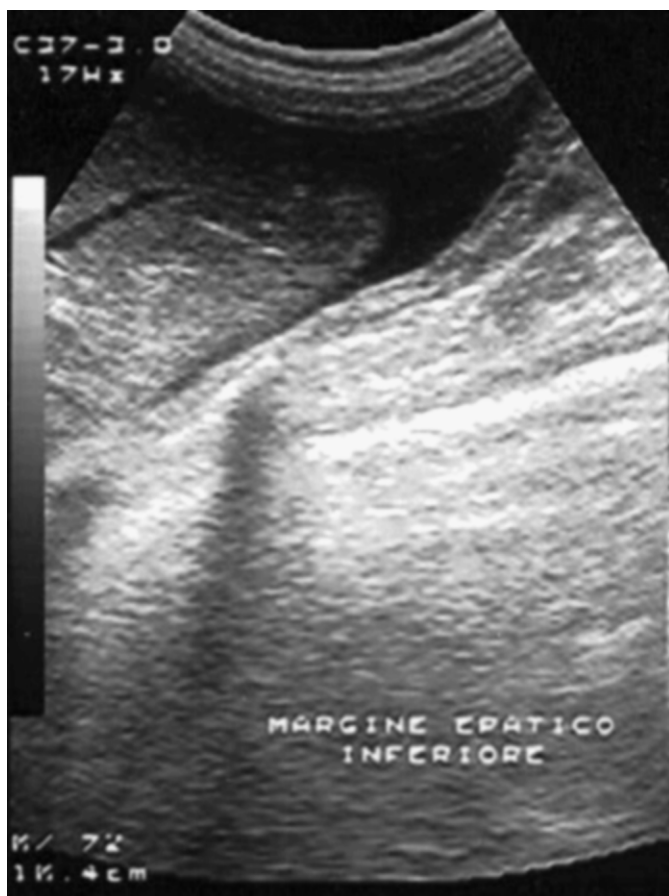


Fig. 2: Caso N° 2 (S.E.): versamento ematico periepatico in paziente con lesione di I grado del fegato e della milza (T.N.O.).

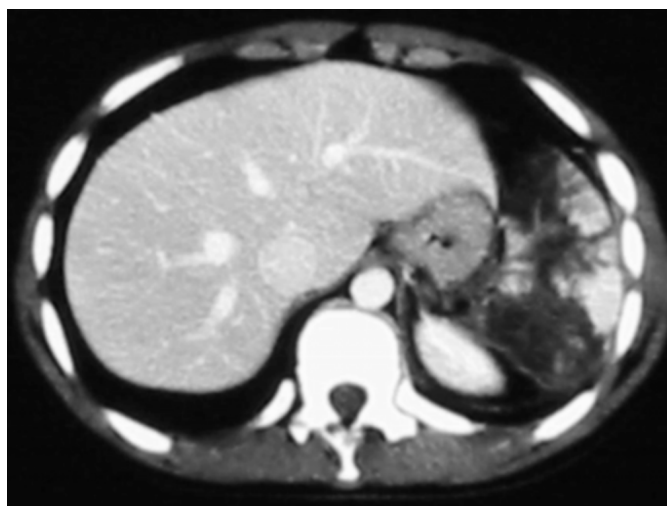


Fig. 3: Caso N° 3 (P.G.): lesione della milza di III grado (Splenectomia).



Fig. 4: Caso N° 4 (L.A.): lesione della milza di II grado (T.N.O.).



Fig. 5: Caso N° 11 (M.C.): lesione del fegato di I grado (T.N.O.).



Fig. 6: Caso N° 11 (M.C.): lesione del pancreas di II grado (T.N.O.).



Fig. 7: Caso N° 12 (R.E.): lesione del rene di III grado (T.N.O.).

Risultati

Tutti e 14 i bambini trattati, sia con metodica chirurgica che con quella conservativa, sono andati incontro a guarigione, in assenza di complicanze degne di rilievo. I pazienti sottoposti a trattamento non operatorio sono stati anche controllati a distanza di alcuni mesi con indagine ecografica o T.C., che in tutti i casi hanno evidenziato la completa restitutio ad integrum degli organi coinvolti dal trauma.

Discussione

I traumi addominali in età pediatrica interessano nella maggior parte dei casi la milza e il fegato, come riscontrato anche nella nostra casistica (5, 6). Meno frequen-

ti sono le lesioni a carico di reni, stomaco, duodeno, pancreas, intestino, vescica, diaframma, mesentere, epiploon e vasi retroperitoneali (7, 8, 9).

Il quadro clinico è caratterizzato principalmente dai sintomi della ipovolemia (sudorazione fredda, pallore, polso piccolo e frequente, lipotimia) in caso di lesioni degli organi parenchimatosi, e dai segni di una peritonite (dolore, respiro superficiale, contrattura muscolare di difesa) in caso di lesioni degli organi cavi. La gravità di ciascun quadro clinico dipende chiaramente dall'entità e dalla molteplicità delle lesioni riportate.

Le indagini diagnostiche a nostra disposizione sono gli esami ematochimici, gli esami radiologici tradizionali, l'ecografia, la T.C. spirale, la puntura-lavaggio peritoneale e la laparoscopia.

Tra gli esami di laboratorio, il più importante è senza dubbio l'esame emocromocitometrico che indirettamente ci permette di calcolare l'entità della eventuale perdita ematica; le transaminasi sono aumentate nei traumi epatici (in questi casi la AST è >400 e la ALT >250) (10); l'amilasemia e la lipasemia possono risultare elevati nelle lesioni del pancreas ed infine l'esame delle urine mostra la presenza di emazie in quasi tutti i casi di trauma del rene o delle vie urinarie.

La radiologia tradizionale riveste ancora un ruolo significativo nella diagnostica dei traumi addominali. La Rx diretta dell'addome può mostrare la presenza di aria libera (pneumoperitoneo) in caso di perforazione traumatica di un tratto del tubo gastro-enterico; la Rx del torace, oltre ad eventuali lesioni pleuro-polmonari associate, evidenzia le fratture costali, che a volte si accompagnano a traumi epatici o splenici, o la dislocazione in cavità toracica di visceri endoperitoneali come conseguenza di una rottura del diaframma. La Rx della colonna cervicale e quella del bacino vanno eseguite nei pazienti politraumatizzati per escludere lesioni a carico di queste importanti strutture ossee.

L'ecografia nei traumi addominali comporta diversi van-

taggi: rapidità di esecuzione, non invasività, assenza di radiazioni, possibilità di esaminare organi sia endo che retro-peritoneali e ripetibilità dell'esame, anche a letto del paziente. È utile soprattutto come esame di screening per differenziare i soggetti con lesioni interne da quelli senza lesioni, e come esame diagnostico rapido (FAST degli autori americani ovvero focused abdominal sonography for trauma) nei pazienti con ipovolemia gravissima. Un segno ecografico molto importante è rappresentato in questi casi dal versamento libero endoperitoneale, soprattutto nelle zone più declivi della cavità (tasca di Morrison, docce parieto-coliche, cavo del Douglas), indice di perdita di sangue o di altri liquidi organici (succhi gastrici, bile, feci, urina) (11).

La T.C. spirale è indicata quando il paziente si trova in condizioni di stabilità emodinamica, ab initio o dopo trattamento rianimatorio, oppure quando l'ecografia non ha fornito informazioni sufficienti sul tipo e l'entità delle lesioni organiche. La T.C., avendo una accuratezza maggiore rispetto all'ecografia, consente una classificazione più precisa delle lesioni e quindi permette di indirizzarci con maggiore sicurezza verso un trattamento non operatorio o verso un intervento chirurgico.

La puntura-lavaggio peritoneale va praticata, a nostro parere, nei bambini in condizioni di instabilità emodinamica, quando non è possibile eseguire l'ecografia, per mancanza dell'apparecchio o dell'ecografista. Tale tecnica permette di porre indicazione al trattamento chirur-

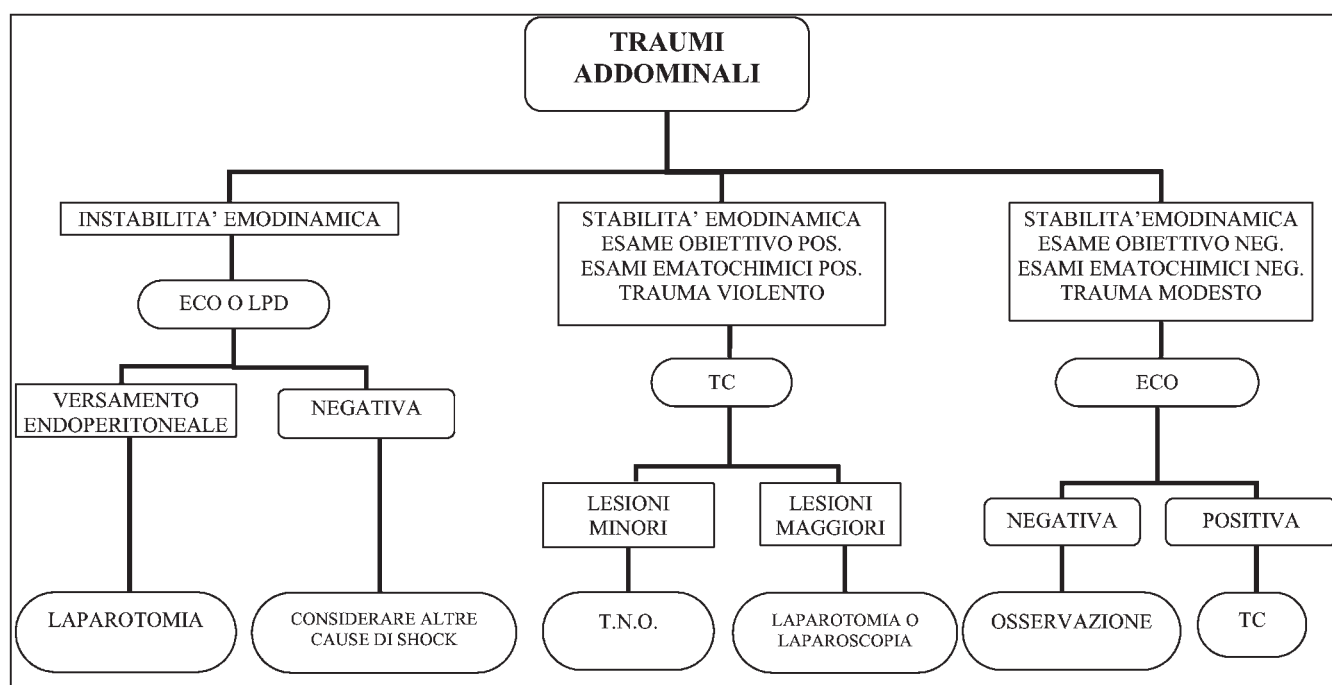
gico quando si aspira sangue, bile, succhi enterici o urina dalla cavità peritoneale. Purtroppo, sussiste ancora una certa incidenza di complicanze (perforazione di vasi o organi) e di risultati falsi positivi o falsi negativi, per cui la puntura-lavaggio peritoneale deve essere riservata solo ai casi anzidetti.

La laparoscopia, tra gli esami diagnostici, ha senza dubbio la maggiore sensibilità e specificità, ma rimane un esame invasivo, da eseguire in anestesia e con possibili complicanze. Per questo motivo, all'infuori di particolari organizzazioni di alcuni dipartimenti di emergenza, oggi la laparoscopia è indicata quando si presuppone oltre al momento diagnostico della procedura anche una sua utilità terapeutica (ad esempio apposizione di agenti emostatici, aspirazione e posizionamento di drenaggi, sutura di piccole perforazioni di organi cavi ecc.).

Riassumendo (v. Tab. II), se il bambino con trauma addominale chiuso si trova in condizioni di instabilità emodinamica, anche dopo il primo trattamento rianimatorio, è opportuno eseguire rapidamente una ecografia o, in mancanza di questa, una puntura-lavaggio peritoneale (12, 13). Se da questi esami risulta la presenza di un versamento peritoneale, ematico o di altra natura, si procede direttamente alla laparotomia, in caso contrario si deve pensare ad un'altra causa di ipovolemia (es. frattura pelvica).

Quando il bambino è invece emodinamicamente stabile, ab initio o dopo trattamento rianimatorio, ma l'esa-

Tab. II - ALGORITMO DECISIONALE NEI TRAUMI CHIUSI DELL'ADDOME



me obiettivo dell'addome evidenzia qualche reperto anormale (es. ecchimosi o ematoma dei tessuti superficiali, dolore o contrattura di difesa alla palpazione), oppure quando il trauma subito è stato particolarmente violento, o ancora quando i risultati degli esami di laboratorio non rientrano nei valori normali (es. diminuzione dell'emoglobinemia, aumento dell'amilasemia o delle transaminasi, presenza di emazie nelle urine) viene eseguita una T.C. dell'addome e della pelvi. Se questo esame ci mostra lesioni di minima o media entità, attuamo il cosiddetto trattamento non operatorio (T.N.O.) sul quale ci soffermeremo successivamente. Quando, invece, le lesioni sono di grado maggiore preferiamo sottoporre il paziente ad intervento chirurgico.

Infine, nei casi in cui le condizioni di circolo sono buone, l'esame obiettivo è negativo e gli esami ematochimici sono nella norma, viene eseguita una ecografia. Questa viene da noi richiesta, pur con reperti clinici e laboratoristici negativi, anche nei bambini che presentano lesioni scheletriche adiacenti all'addome (coste, bacino), in quelli con alterazioni del sensorio oppure nei soggetti che devono affrontare una narcosi prolungata per altre lesioni (es. traumi cranici o vascolari). Se l'ecografia è del tutto negativa, sottoponiamo il piccolo ad un periodo di osservazione (T.N.O.). Quando l'ecografia evidenzia una o più lesioni endoperitoneali, eseguiamo anche una T.C. per classificare meglio il tipo di lesione. Il trattamento non operatorio è quindi indicato nei pazienti emodinamicamente stabili, con lesioni di grado minore (14, 15), mentre è controindicato nei pazienti in condizioni di instabilità emodinamica, nei traumi penetranti, nei casi di lesioni pluriviscerali, nei pazienti con patologie associate pre-esistenti (es. splenomegalia o epatomegalia) ed infine allorchè siano necessarie ripetute emotrasfusioni per poter mantenere condizioni sufficienti di circolo.

In corso di T.N.O. il paziente deve restare a digiuno e a riposo per alcuni giorni, durante i quali egli va sottoposto a continui controlli clinici (esame obiettivo, misurazione dei parametri vitali) ed a ripetuti esami ematochimici ed eventualmente radiologici o ecografici. Il T.N.O. può essere attuato solo in ambienti nei quali sia sempre disponibile una equipe operatoria, dal momento che improvvisamente possono peggiorare le condizioni del paziente, con conseguente indicazione al trattamento chirurgico d'urgenza. Se dopo una settimana circa di osservazione il piccolo paziente non ha evidenziato problemi particolari, viene dimesso con la raccomandazione ai genitori di impedirgli l'attività fisica per circa tre mesi e di sottoporlo ad una ecografia o T.C. di controllo a uno-due mesi di distanza dalla dimissione.

Conclusioni

In età pediatrica i traumi addominali sono frequenti ed in genere secondari a incidenti stradali o a cadute. Anche

se non presenti nella nostra casistica, particolare attenzione deve essere posta nei riguardi di possibili lesioni da maltrattamento.

Effettuato il trattamento di primo soccorso, il bambino deve essere sottoposto ad un attento esame obiettivo alla scoperta di eventuali segni clinici importanti (dolorabilità, contrattura muscolare di difesa, pneumoperitoneo ecc.). Le indagini diagnostiche maggiormente utilizzate sono oggi l'ecografia e la T.C. spirale; in casi selezionati vengono adoperati anche la puntura-lavaggio peritoneale e la laparoscopia.

Così come evidenziato dalla letteratura, anche nei bambini con trauma addominale è sempre più adottato il trattamento non operatorio, che permette di conservare gli organi endoperitoneali, aspettando la loro guarigione spontanea sotto stretta sorveglianza medica, in reparti di chirurgia d'urgenza (16). Permane, tuttavia, un 50-60% di casi nei quali si impone il trattamento chirurgico a causa di lesioni di grado maggiore o di condizioni di instabilità emodinamica del piccolo paziente.

Nel prossimo futuro, oltre ad una crescente applicazione del T.N.O., si può prevedere per i traumi addominali in età pediatrica anche un utilizzo sempre più frequente delle tecniche di chirurgia laparoscopica.

Riassunto

Obiettivo: valutare l'appropriatezza e l'efficacia del trattamento non operatorio nei bambini con trauma addominale chiuso.

Pazienti e metodi: in questa ricerca sono stati inseriti 14 bambini con trauma addominale, secondario soprattutto a incidente stradale, con lesioni di singoli organi in 9 casi e lesioni pluriviscerali nei restanti 5 pazienti. La milza è stato l'organo più frequentemente colpito (9 bambini), seguito dal fegato (5 casi) e dal rene (2 casi). Cinque bambini sono giunti al pronto soccorso in condizioni di ipovolemia, corretta prontamente dal trattamento rianimatorio. Tutti i pazienti sono stati sottoposti a ecografia e/o a T.C. addominale per evidenziare l'eventuale versamento liquido endoperitoneale e per identificare le lesioni organiche. Sei bambini (43%) sono stati seguiti con la metodica del trattamento non operatorio, mentre gli altri otto hanno subito un intervento chirurgico.

Risultati: tutti i bambini, sia quelli sottoposti a trattamento non operatorio che quelli operati, sono andati incontro a guarigione, senza complicanze degne di nota.

Discussione e conclusioni: oggigiorno, con il notevole ausilio derivato dall'ecografia e dalla T.C., è possibile adottare nel 40-50% dei bambini con trauma addominale, il trattamento astensionistico o non operatorio, con successiva ripresa funzionale dell'organo coinvolto. L'inter-

vento chirurgico viene ormai attuato solo in caso di lesioni gravi o di instabilità emodinamica resistente al trattamento rianimatorio. La maggioranza degli Autori in letteratura concordano sull'utilità del trattamento non operatorio, in special modo nei bambini. Per quanto riguarda il trattamento chirurgico, nel prossimo futuro probabilmente assisteremo ad una maggiore applicazione delle tecniche laparoscopiche anche nel campo della traumatologia addominale.

Parole chiave: Traumi addominali, traumi pediatrici, traumi della milza

Bibliografia

- 1) Tepas J.J.: *Pediatric trauma*. In: Mattox K.L., Feliciano D.V., Moore E.E. (ed) *Trauma*. McGraw-Hill, 2000; pp. 1075-98.
- 2) Condello A.S., Hancock B.J., Hoppensack M., Tenenbein M., Stewart T.C., Kirwin D., Williamson J., Findlay C., Moffatt M., Wiseman N., Postuma R.: *Pediatric trauma registries: the foundation of quality care*. J Pediatr Surg, 2001; 36:685-9.
- 3) Peng R.Y., Bongard F.S.: *Pedestrian versus motor vehicle accidents: an analysis of 5,000 patients*. J Am Coll Surg, 1999; 189:343-8.
- 4) Discala C., Sege R., Li G., Reece R.M.: *Child abuse and unintentional injuries: a 10-year retrospective*. Arch Pediatr Adolesc Med, 2000; 154:16-22.
- 5) Cooney D.R.: *Traumi splenici ed epatici nei bambini*. Clin Chir N Am, 1983; 14:1264-81.
- 6) Iuchtman M., Alfici R., Sternberg E., Trost L., Litmanovitch M.: *Multimodality management in severe pediatric spleen trauma*. Isr Med Assoc J, 2000; 2:523-5.
- 7) Wessel L.M., Scholz S., Jester I., Arnold R., Lorenz C., Hosie S., Wirth H., Waag K.L.: *Management of kidney injuries in children with blunt abdominal trauma*. J Pediatr Surg, 2000; 35:1326-30.
- 8) Jobst M.A., Cauty T.G., Lynch F.P.: *Management of pancreatic injury in pediatric blunt abdominal trauma*. J Pediatr Surg, 1999; 34:818-23.
- 9) Cauty T.G., Cauty T.G. Jr., Brown C.: *Injuries of the gastrointestinal tract from blunt trauma in children: a 12-year experience at a designated pediatric trauma center*. J Trauma, 1999; 46:234-40.
- 10) Puranik S.R., Hayes J.S., Long J., Mata M.: *Liver enzymes as predictors of liver damage due to blunt abdominal trauma in children*. South Med J, 2002; 95:203-6.
- 11) Coley B.D., Mutabagani K.H., Martin L.C., Zumberge N., Cooney D.R., Caniano D.A., Besner G.E., Groner J.I., Shiels W.E.: *Focused abdominal sonography for trauma (FAST) in children with blunt abdominal trauma*. J Trauma, 2000; 48:902-6.
- 12) Mehall J.R., Ennis J.S., Saltzman D.A., Chandler J.C., Grewal H., Wagner C.W., Jackson R.J., Smith S.D.: *Prospective results of a standardized algorithm based on hemodynamic status for managing pediatric solid organ injury*. J Am Coll Surg, 2001; 193:394-5.
- 13) Holmes J.F., Brant W.E., Bond W.F., Sokolove P.E., Kuppermann N.: *Emergency department ultrasonography in the evaluation of hypotensive and normotensive children with blunt abdominal trauma*. J Pediatr Surg, 2001; 36:968-73.
- 14) Haller J.A., Papa P., Drugas G., Colombari P.: *Nonoperative management of solid organ injuries in children. Is it safe?* Ann Surg, 1994; 219:625-31.
- 15) O'Neill J.A.: *Advances in the management of pediatric trauma*. Am J Surg, 2000; 180:365-9.
- 16) Potoka D.A., Schall L.C., Ford H.R.: *Risk factors for splenectomy in children with blunt splenic trauma*. J Pediatr Surg, 2002; 37:294-9.

Autore corrispondente:

Prof. Guido BASILE
Viale Odorico da Pordenone, 5
95128 CATANIA
Tel.: 339 1799591 - 095 502578

