

Un ematoma toracico con frattura costale. Perché?

Isodiana Crupi
Pediatra di base, ACP dello Stretto, Messina

Abstract

A thoracic haematoma with rib fracture. Abuse?

Intercostal pain and a big thoracic haematoma in a 18 month old baby. Chest X-ray reveals a rib fracture. The question is: is it an accidental fracture? Should physical abuse be suspected? A search through PubMed using clinical queries finds three articles from which useful elements can be achieved: 1) rib fractures due to physical abuse in children diminish with age; 2) rib fractures in under 3 years old children are highly predictive of physical abuse; 3) physical abuse cannot be excluded in the absence of rib fractures in a child with trauma. Nevertheless the problem remains unsolved and the expert's opinion is mandatory.

Quaderni acp 2005; 12(2): 80-82

Key words Rib fracture. Physical abuse. Abuse

Il problema analizzato in questo scenario riguarda il caso di un bambino di 18 mesi con dolore intercostale e un grosso ematoma della regione costale. La radiografia del torace mette in evidenza una frattura dell'ottava costa. Si tratta di una lesione accidentale? È possibile pensare a una lesione da maltrattamento? Una ricerca su PubMed Clinical Queries, consente di trovare tre articoli, dai quali si traggono tre nozioni importanti, ma che non mi permettono di risolvere il caso: 1) nei bambini con fratture costali, la probabilità di trovarsi di fronte a un caso di abuso decresce con l'età; 2) le fratture costali nei bambini inferiori a 3 anni sono altamente predittive di abuso; 3) l'assenza di fratture costali alla radiografia del torace di un bambino sottoposto a trauma non esclude, comunque, la presenza di un abuso. Chiedo quindi aiuto a un esperto.

Parole chiave Frattura costale. Maltrattamento. Abuso

Scenario

Paolo è un bambino di 18 mesi che arriva in ambulatorio, accompagnato dalla zia paterna, per la presenza di dolore intercostale che si è procurato in seguito a una non ben precisata caduta. All'esame obiettivo del torace evidenzio la presenza di un vistoso ematoma e di intenso dolore alla palpazione della regione costale sinistra. Nel sospetto di frattura costale decido di sottoporre il piccolo a una radiografia del torace, il cui esito conferma la mia ipotesi: *frattura della porzione laterale dell'ottava costola sinistra.*

Seguo Paolo dall'età di 3 mesi.

Il bambino è stato sempre accompagnato in ambulatorio dal padre e dalla zia paterna in quanto la madre, a distanza di circa un mese e mezzo dal parto, è stata ricoverata presso un centro di Igiene Mentale per la presenza di un

grave stato depressivo.

Nulla da segnalare fino all'età di 11 mesi (crescita buona: 25°percentile per peso e altezza) epoca in cui inizia l'andirivieni dall'ambulatorio sempre per il solito problema: "Paolo non mangia, dottoressa, possiamo dargli qualcosa che stimoli l'appetito?". Con il passare dei mesi si assiste in effetti alla perdita di due classi di percentili per quanto riguarda il peso.

Mi rendo conto che il mancato incremento ponderale di Paolo coincide con il periodo in cui la madre, a scopo terapeutico su consiglio dei sanitari, è tornata a casa per riprendere contatti con il figlio. Paolo è cresciuto bene fino a quando la madre è stata in ospedale ed è stato quindi accudito dalla zia paterna.

Mi chiedo se la frattura costale possa essere segno di lesione non accidentale in un bambino di tale età.

Background

Il bambino abusato è uno dei problemi più importanti che riguardano l'infanzia. "Per abuso s'intende un qualsiasi maltrattamento di bambini o adolescenti da parte di genitori, di tutori o altre persone, che avrebbero dovuto, per loro stessa natura, provvedere all'educazione e alla difesa del minore" (1). L'abuso è innanzitutto un problema sociale che deve interessare tutti gli adulti, dai genitori alle innumerevoli professionalità nell'ambito socioeducativo (insegnanti, psicologi, assistenti sociali, sociologi, legali, neuropsichiatri infantili, pediatri e medici legali).

Da accurate indagini è emerso che circa il 10% dei traumi, visti al pronto soccorso, in bambini al di sotto dei 5 anni è dovuto ad abuso e che circa il 30% delle fratture nei bambini al di sotto dei 2 anni non è accidentale. Le lesioni cutanee e le fratture sono molto frequenti in presenza di abuso. Le prime sono rappresentate da ecchimosi, abrasioni, lacerazioni, morsi-cature, ustioni; le seconde, più frequenti nei bambini al di sotto dei 2 anni, sono in genere multiple e coinvolgono le coste e le ossa lunghe (1).

Cerco di trovare una risposta al mio quesito consultando Clinical Evidence e Cochrane Library, ma non trovo nulla, quindi procedo nella ricerca delle fonti primarie su PubMed.

La domanda in tre parti

Nei bambini di età inferiore a 2 anni [POPOLAZIONE] la frattura delle coste [INTERVENTO] è segno di abuso [OUTCOME]

Strategia di ricerca

Verifico nel browser MeSH di PubMed l'esistenza dei seguenti termini: "rib fractures", "child abuse". Su PubMed nella maschera "Clinical Queries using

Per corrispondenza:
Isodiana Crupi
e-mail: isodi@libero.it

leggere e fare

Research Methodology Filters” seleziono *Diagnosis e Specificity* e immetto i termini trovati: “*Rib fractures*” AND “*child abuse*”.

La ricerca non seleziona nulla che risponda al mio quesito, quindi ritornando alla maschera “Clinical Queries” seleziono *Diagnosis e Sensitivity* e immetto i termini trovati.

Stavolta la ricerca seleziona 39 articoli, utilizzando la funzione LIMITS (**All Child: 0-18 anni, English**) riduco la mia ricerca a 36 articoli e, dopo aver letto gli abstracts, ne scelgo uno perché ritengo sia quello che meglio risponde al mio quesito.

Articolo selezionato

Williams RL, Connolly PT. In children undergoing chest radiography what is the specificity of rib fractures for non-accidental injury. *Arch Dis Child* 2004;89(5):490-2.

Caratteristiche principali dello studio

Nazione: Inghilterra.

Tipo di studio: Review.

Setting: Department of General Practice, Manchester, UK.

Test da validare: frattura delle coste.

Metodologia di ricerca: la ricerca è stata eseguita prima utilizzando una fonte secondaria quale Cochrane Library che non ha portato a nessun risultato e quindi successivamente ricorrendo ad una fonte primaria quale Medline. Le parole chiave utilizzate sono state le seguenti: Child Abuse, Non accidental injuries, Domestic violence, Munchausen syndrome by proxy AND rib fractures, thoracic injuries; LIMITS: Child, Human, English language, Publication date from 1966.

Risultati riportati

Sono stati quindi identificati 113 articoli, 106 erano di scarsa qualità e quindi sono stati immediatamente esclusi. Ai 7 articoli rimasti ne sono stati aggiunti successivamente altri 3, recuperati in seguito a una ricerca manuale.

1. In nessuno studio era possibile ricavare una tabella 2 x 2 che permettesse quindi il calcolo della sensibilità, specificità e

della *likelihood ratio* necessaria per definire l'utilità o meno di un test diagnostico. Gli unici dati che è stato possibile estrapolare, singolarmente, da alcuni articoli sono stati quelli relativi al valore predittivo positivo (VPP) e/o alla specificità e/o alla sensibilità. Dagli articoli è possibile estrapolare solo il numero di bambini con fratture costali, positivi o meno per storia di abuso; manca il dato relativo al gruppo di controllo, cioè il numero di bambini, positivi o meno per storia di abuso, alla cui radiografia non si evidenzia alcuna frattura costale.

2. Sei studi, grazie alla possibilità di calcolare il VPP, supportano la tesi secondo cui le fratture costali, nel bambino di età inferiore a 3 anni, sono segno di trauma non accidentale. Due studi, che permettono di calcolare la sensibilità, mostrano che l'assenza di fratture costali non esclude una storia di abuso (bassa sensibilità delle fratture costali).

3. In ogni studio si evidenzia un problema nella selezione dei pazienti. Tutti gli studi infatti sono effettuati su pazienti ricoverati in dipartimenti d'emergenza, quindi su una popolazione ben diversa da quella ambulatoriale. Questo bias di selezione determina una sovrastima della specificità delle fratture costali nella popolazione pediatrica.

4. Gli Autori di ciascuno studio mostrano di non essere a conoscenza del gold standard che permette la diagnosi di abuso. Da ciò l'utilizzo di criteri diversi per definire una situazione di abuso. Un'ulteriore debolezza sta nel fatto che nella definizione del gold standard viene inclusa la radiografia del torace, un test che deve essere ancora validato.

5. In tutti gli studi manca una completa cecità dei radiologi che sono a conoscenza della storia clinica del soggetto di cui interpretano le lastre.

Commento

Gli studi esaminati hanno ovviamente delle limitazioni diagnostiche ed etiche difficili da superare nella pratica clinica. Per rispondere alla domanda degli Autori occorrerebbe esaminare tutti i pazienti sottoposti a radiografia del torace.

Ciò infatti permetterebbe il calcolo della sensibilità e della specificità delle fratture costali nei casi di abuso nell'ambito della popolazione sottoposta a radiografia del torace. Sarebbe però impossibile ottenere il consenso per un tale tipo di studio in quanto i soggetti abusanti difficilmente acconsentirebbero all'inclusione nello studio dei soggetti abusati.

Le conclusioni a cui giungono gli Autori sono quindi le seguenti:

1. nei bambini con fratture costali, la probabilità di trovarsi di fronte a un caso di abuso decresce con l'età;
2. le fratture costali nei bambini di età inferiore a 3 anni sono altamente predittive di abuso;
3. l'assenza di fratture costali alla radiografia del torace di un bambino sottoposto a trauma non esclude, comunque, la presenza di un abuso.

Conclusioni

Il mio scenario non trova una risposta conclusiva: non esistono attualmente studi che rispondano in maniera esauriente al mio quesito (è possibile estrapolare o solo VPP, o solo specificità o solo sensibilità); ci troviamo di fronte a una di quelle condizioni in cui bisogna accontentarsi delle “migliori evidenze disponibili”, perché “le migliori evidenze possibili” potrebbero non essere mai prodotte per ragioni etiche/metodologiche/economiche.

È proprio la situazione in cui sembra necessario ricorrere al parere dell'esperto clinico per avere maggiori certezze.

L'esperto (Dante Baronciani)

La strategia di ricerca

La frequenza dell'abuso è attorno al 5%. Si tratta di una “patologia” che non può essere soggetta né a studi clinici randomizzati (per evidenti problemi etici) né a studi di coorte (qual è l'esposizione?). Gli studi relativi all'abuso sono quindi essenzialmente costituiti da case-report e, in rari casi, da studi caso-controllo (dove la difficoltà sta nella definizione del caso e del controllo). A tali studi si aggiunge una serie di revisioni

(non sistematiche) che spesso tentano di evidenziare un nesso tra la dinamica che sta alla base della lesione e il tipo di lesione prodotta.

Le novità nel campo della semeiotica sono relativamente rare e poco aggiungono a quello che da anni è riportato sui libri di testo di pediatria (non italiani naturalmente che prestano una insufficiente attenzione a tale tematica).

L'approccio alla ricerca bibliografica è quindi complesso. È difficile la selezione attraverso la funzione "limits": bisogna analizzare tutti gli studi o limitarsi a quelli più recenti sperando che la bibliografia riportata sia esauriente.

L'aver utilizzato i termini "Sensibilità" e "Specificità" ha escluso studi importanti. Nel caso dell'abuso una rilevante difficoltà sta nella definizione del "caso", ovvero come possiamo essere certi che si tratti di un abuso? Se si esclude la testimonianza o la confessione dell'abusante, la diagnosi di abuso è su base probabilistica: una serie di elementi messi in luce da diversi professionisti (la diagnosi è sempre multidisciplinare), escludendo altre patologie in diagnosi differenziale, risulta suggestiva di una diagnosi di abuso.

Non credo sia possibile in questo caso parlare di specificità, sensibilità e valore predittivo in quanto manca il gold standard (la certezza del caso). Non è il solo caso in pediatria, basti pensare alla displasia evolutiva dell'anca; se tutti i casi sono sottoposti al trattamento, non si può calcolare la specificità.

Il valore della tipologia della lesione e della dinamica sottostante

Nel caso delle fratture costali, come per altre lesioni, è il tipo di lesione che risulta particolarmente suggestiva di abuso. Se la lesione è a carico dell'area mediale del III posteriore della costa, la dinamica che ha potuto produrre la lesione è determinata dalla "compressione" della costa sull'apofisi trasversa che agisce da fulcro determinando la frattura, con conservazione del periostio dorsale e distruzione di quello ventrale (la frattura è composta). Tale dinamica implica un processo di "dorsalizzazione" delle coste, ovvero

un loro spostamento oltre il piano rappresentato dall'apofisi trasversa, ciò può essere il risultato di uno "scuotimento" di un bambino (*shaken baby*). Questa spiegazione ha permesso, ad esempio, di differenziare le lesioni da abuso dalle fratture (assai rare) determinate da manovre di rianimazione; in questo caso il piano su cui è appoggiato il bambino impedisce la dorsalizzazione e la frattura ha come sede preferenziale la porzione laterale della costa (punto di minor resistenza).

La clinica e l'evidenziazione radiologica

Le fratture costali sono sovente asintomatiche; nel caso di fratture pregresse può essere rilevato palpatariamente il callo osseo (la cui dimensione dipende dall'entità della distruzione e del sanguinamento).

Da un punto di vista radiologico le fratture dell'arco posteriore delle coste, fortemente suggestive di abuso, sono sovente difficili da identificare, soprattutto se in fase acuta, prima della formazione del callo.

La difficoltà di diagnosi (oltre il 50% di falsi negativi) è determinata essenzialmente: dalla frequente sovrapposizione del processo trasverso sulla linea di frattura, dal fatto che quest'ultima attraversa obliquamente il raggio radiografico e dalla non dislocazione della frattura poiché, come già detto, il periostio dorsale è conservato.

Nel caso di fratture recenti l'indagine scintigrafica si rivela più sensibile della radiologica. Se si esegue una radiografia delle coste, è opportuno utilizzare una proiezione antero-posteriore con basso kilovoltaggio quale esame di screening; proiezioni oblique o coned-down possono essere utilizzate per approfondimento diagnostico.

La diagnosi differenziale

La diagnosi differenziale comprende l'osteopenia del pretermine, l'osteogenesi imperfecta, fratture, utilizzo prolungato di prostaglandine e il trattamento di cardiopatie dotto dipendenti (formazione di nuovo osso periostale) e infine per rari casi di lesioni ostetriche.

Il caso di Paolo

Paolo presenta alcune caratteristiche che non risultano suggestive di abuso:

- sede della lesione non tipica delle lesioni da abuso;
- presenza di ematoma;
- non ritardo di accesso alle cure.

Non si può escludere naturalmente l'abuso ma il tipo della lesione non suggerisce un episodio di scuotimento. Bisognerebbe capire cosa si intende per una "non precisata caduta", ovvero se il racconto della dinamica risulta improbabile alla luce dello sviluppo motorio del bambino. Non si accenna ad escoriazioni o abrasioni della cute o segni che possano suggerire un colpo inferto.

È probabile che in linea generale sia bene evitare un approccio che dal rigore suggerito da Sackett nella pratica dell'Evidence Based Medicine passa a una rigidità sempre discutibile nella ricerca bibliografica.

La proposta di Sackett è di partire dal paziente (*by patient*), verificare l'integrazione delle proprie conoscenze con i dati della letteratura e tornare al paziente (*to patient*).

La eccessiva rigidità della ricerca bibliografica e l'applicazione di regole rigide per l'analisi degli articoli possono non aiutare la soluzione dei quesiti. Come si è detto, regole come la "selezione dei pazienti", la "mancata cecità del radiologo", la "mancata conoscenza del gold standard" non aiutano quando si affronta un fenomeno come l'abuso.

Mi si permetta infine di fare notare che, nel caso dell'abuso, possono essere di particolare aiuto la discussione con un radiologo competente e la consultazione di buoni testi (1,2) che dovrebbero (ma molto spesso non è così) far parte di una biblioteca a disposizione dei clinici di un territorio. ♦

Bibliografia

- (1) Kleinman PK. Diagnostic imaging of child abuse. Mosby, 2nd Ed. 1998.
- (2) Hobbs CJ. Child abuse and neglect. A Clinician handbook. Churchill Livingstone.