



S.I.E.D.
Società Italiana
Endoscopia Digestiva

INGESTIONE DI SOSTANZE CAUSTICHE:

sintesi clinico-patologica
e guida al management
del paziente in acuto

a cura di: **Alfredo Rossi, Claudio Grosso, Marta Bini, Giulio Zanasi**

SS di Endoscopia Digestiva, Ospedale Niguarda Ca' Granda di Milano

INTRODUZIONE

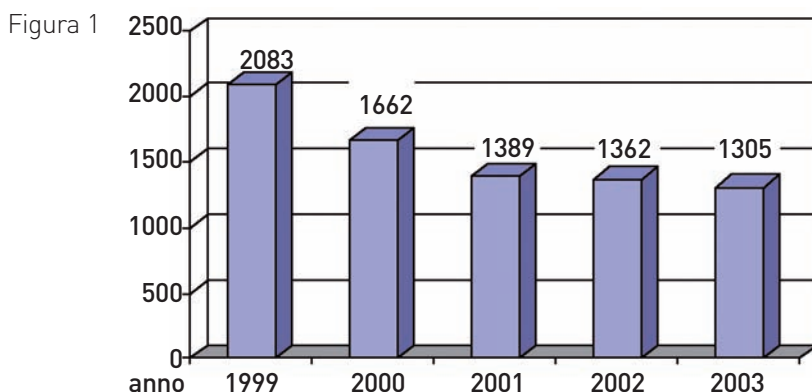
L'ingestione di sostanze caustiche, sia accidentale che volontaria, determina una sindrome complessa, caratterizzata da severe lesioni viscerali, spesso irreversibili, cui possono aggiungersi in qualche caso anche effetti sistemici. La mortalità nei casi più gravi è ancora estremamente elevata (> 50%). La migliore strategia di approccio al paziente comporta quindi l'adozione di una serie tempestiva ed integrata di misure diagnostiche atte ad effettuare una precisa stadiazione delle lesioni viscerali. Solo in quest'ottica potranno quindi essere razionalmente adottate le successive misure terapeutiche, conservative o interventistiche.

INGESTIONE DI CAUSTICI ED EBM

In Letteratura non esistono ancora linee-guida EBM coerenti, basate su metanalisi o RCT, dalle quali si possano ricavare molte raccomandazioni di grado A. Ciò è dovuto in parte alla non uniforme distribuzione nei diversi Paesi del mondo delle sostanze caustiche e delle relative preparazioni commerciali (che possono variare considerevolmente quanto a forma e concentrazione): ne deriva una ridotta possibilità di esperienze omogenee e quindi correttamente analizzabili. Parimenti gli studi prospettivi e controllati sono scarsi, mentre è più frequente il riscontro di studi retrospettivi o di suggerimenti pratici, ricavati dall'esperienza (spesso settoriale) di Centri regionali o nazionali di riferimento. **Nella presente linea-guida quindi verranno indicati di volta in volta i livelli di evidenza e di raccomandazione solo quando di grado elevato. In tutti gli altri casi si intende che l'evidenza è limitata ai dati di studi sporadici o al parere di esperti.**

EPIDEMIOLOGIA IN ITALIA

Una stima esatta delle dimensioni del problema non è facile: i dati forniti dal Ministero della Salute sono recenti, ma si riferiscono all'analisi dei soli pazienti ricoverati e dunque tendono alla sottostima. La FIGURA 1 illustra la distribuzione dei ricoveri sul territorio nazionale



Come si può notare esiste una tendenza al decremento di questa patologia nel corso degli ultimi anni. Ciò può essere messo in relazione ad un globale incremento della sensibilità al problema, che investe da un canto, in generale, la coscienza socio-sanitaria e dall'altro, più specificamente, il complesso degli operatori della sanità. Parallelamente, anche a livello industriale esiste una migliore aderenza ai criteri di sicurezza circa l'identificazione delle sostanze caustiche, realizzata attraverso una più rigorosa osservanza delle norme di commercializzazione dei diversi prodotti, che in generale sono ben riconoscibili grazie all'adozione sulle etichette di adeguati segnali di pericolosità. In particolare l'uso di contenitori di sicurezza, realizzati allo scopo di impedire un facile accesso ai bambini, ha contribuito non poco ad evitare molte delle causticazioni accidentali.

I CAUSTICI: sostanze chimiche, prodotti, lesioni, conseguenze

Le lesioni digestive da caustici sono determinate da **acidi** o **basi forti**, con valori di pH inferiori a 2 o superiori a 12, e dai cosiddetti **agenti ossidanti** (vedi TABELLA I)

I caustici, sono in grado di provocare **lesioni caratterizzate da intensa flogosi chimica a livello delle pareti dei visceri cavi**, con tendenza in generale alla necrosi e quindi alla transmuralizzazione e alla perforazione: il danno, nella maggior parte dei casi e con rare eccezioni, si verifica entro alcuni minuti (al massimo entro 1 ora) dall'ingestione. La perforazione viscerale costituisce indubbiamente l'evento più temibile e potenzialmente letale per il paziente: può verificarsi contemporaneamente in diverse aree dell'esofago, dello stomaco e perfino del tenue prossimale, venendo a costituire l'elemento determinante per la prognosi.



tabella 1 > agenti ossidanti

categoria	sostanza chimica	nome comune	uso	modalità lesive
ACIDI FORTI	acido solforico acido cloridrico acido nitrico acido fosforico acido ossalico	vetriolo acido muriatico acquaforte	batterie - deterg. WC deterg. WC, sanitari deterg. metalli deterg. WC antiruggine	Stomaco > esofago Disidratazione Necrosi coagulativa Escare
BASI FORTI	idrossido di sodio idrossido di potassio idrossido di ammonio	soda caustica (lisciva) potassa (lisciva) ammoniaca	lavastoviglie e altro c.s. deterg. uso domestico	Esofago > stomaco Denaturazione delle proteine Necrosi colliquativa Transmuralizzazione
AGENTI OSSIDANTI	ipoclorito di sodio perossido di idrogeno permanganato di potassio	candeggina acqua ossigenata	sbiancante sbiancante disinfettante	Disidratazione Necrosi

La **gravità delle lesioni dipende** da una serie di fattori, sia tipici della sostanza sia caratteristici del paziente:

- *potere corrosivo intrinseco della sostanza in gioco*
- *concentrazione*
- *tipo di preparazione commerciale (liquido, granulare, in pasta, solido)*
- *modalità di ingestione (accidentale, volontaria)*
- *quantità ingerita*
- *stato di ripienezza gastrica (possibile, modesto, "autotamponamento")*

Nei casi di ingestione accidentale le lesioni (soprattutto nei bambini) sono spesso limitate all'orofaringe, poiché il paziente tende ad interrompere la deglutizione e ad espellere la sostanza; nelle ingestioni volontarie invece l'atto deglutitorio forzato consente un rapido transito esofageo di notevoli quantità di caustico con conseguenze lesionali più gravi. Il riflesso doloroso dell'individuo potrebbe agire in molti casi come fattore limitante la deglutizione: occorre tuttavia rilevare a questo proposito come la maggior parte delle soluzioni liquide alcaline siano insapori e inodori e vengano deglutite prima che possano intervenire riflessi protettivi. Va infine sottolineato che il vomito, spontaneo o provocato, determina un secondo passaggio (retrogrado) della sostanza caustica in esofago, aggravandone il quadro lesionale.

La grande maggioranza delle sostanze caustiche provocano effetti rigorosamente locali, limitati alla sede di contatto mucoso: fanno eccezione a questa regola l'*acido fluoridrico* e (parzialmente) l'*acido fosforico*. L'acido fluoridrico, in particolare, presenta un'azione tossica sistemica mediata dalla sua capacità di chelare il calcio ionizzato plasmatico, con conseguente grave ipocalcemia: ne derivano gravi sequele cardiache (fibrillazione ventricolare) e neuromuscolari (disturbi di conduzione).

ASPETTI CLINICI

La sintomatologia del paziente con ingestione di caustici dipende in parte dalle lesioni provocate dalla sostanza ingerita, ma anche dalla reattività intrinseca dell'individuo: è pertanto **impossibile stabilire sempre una sicura correlazione tra sintomatologia e severità del danno viscerale** (1, 2, 3, 4). Da ciò deriva la necessità di una particolare attenzione da parte dello staff sanitario ai fini di evitare condizioni di sottostima del problema (4, 5). La tipologia dei sintomi è varia e viene analizzata in dettaglio nell'algoritmo (9) dedicato al management. Sintomi ed obiettività clinica possono sostanzialmente distribuirsi, a seconda dei casi, in un ventaglio di quadri a gravità crescente, che vanno da paziente oligosintomatico a quello con perforazione in atto o shock.

Evidenza
3

Raccom
B

LA GESTIONE DEL PAZIENTE: GLI SPECIALISTI COINVOLTI

Due elementi sono a nostro parere categorici nella corretta e moderna gestione un paziente che si presenti in Ospedale per ingestione di caustici:

1. il management diagnostico deve essere attuato attraverso la **collaborazione multidisciplinare** di diversi specialisti (3, 4, 5, 7). Il *medico di PS*, il *tossicologo*, l'*anestesista-rianimatore*, il *radiologo*, l'*endoscopista* e il *chirurgo* costituiscono le figure professionali principalmente coinvolte: la loro competenza, attraverso una logica successione dei rispettivi interventi, è condizione indispensabile per garantire al paziente la migliore probabilità di successo
2. devono essere attuati **protocolli di diagnosi e stadiazione**, al fine di rendere più "automatico" e quindi più veloce l'iter del paziente, soprattutto durante le prime ore dopo l'ingestione, laddove le decisioni sono più critiche ed in grado di condizionare la prognosi a distanza.

Raccom
C

VALUTAZIONE E STADIAZIONE IN ACUTO

La **fase di accettazione** del paziente prevede l'intervento del medico di PS, del rianimatore e del tossicologo. In essa gli obiettivi primari sono costituiti dal mantenimento delle funzioni vitali e dal trattamento dello shock, quando presente. Verrà effettuato un preciso staging clinico, mediante l'esame obiettivo e l'effettuazione dei test ematochimici comuni e dell'ECG. Si ricorda l'importanza di non indurre il vomito e di non effettuare gastrolusi. Particolare attenzione va posta alla conta dei globuli bianchi e all'emogasanalisi. Leucocitosi e acidosi metabolica sono infatti marker di gravità lesionale (5, 6, 8), mentre l'età avanzata, l'ingestione di acidi forti, la presenza di ulcere gastriche profonde

MARKERS DI GRAVITÀ

- Leucocitosi
- Acidosi metabolica
- Età avanzata
- Ingestione di acidi forti
- Ulcere gastriche profonde
- Segni di necrosi

Evidenza
3

Raccom
B



e di necrosi sono correlabili alla mortalità (2). In caso di lesioni orofaringee o laringee importanti verrà richiesta la consulenza otorinolaringoiatrica. Contemporaneamente si effettuerà la ricerca tossicologica, su indicazione di etichetta o su campione di sostanza, onde certificarne la composizione, la categoria, la concentrazione ed il pH..

La **fase di diagnosi strumentale** si avvale del radiologo, in alcuni casi dell'otorinolaringoiatra, ma, essenzialmente dell'endoscopista. Nella maggioranza dei casi è indicata una radiografia toraco-addominale standard, mentre indagini più approfondite con m.d.c. idrosolubile (gastrografin) o mediante TC sono riservate ai pazienti con sospetta perforazione in atto.

La **fase endoscopica**. L'endoscopia, nell'ambito delle metodologie attuabili nella fase acuta, costituisce il cardine della valutazione diagnostica e della stadiazione, poiché permette di verificare:

- la presenza di lesioni
- la gravità delle singole lesioni
- l'estensione delle lesioni per area considerata (ad esempio l'esofago)
- la distribuzione topografica nel tratto digestivo superiore (dal faringe al duodeno)
- la presenza di elementi oggettivi correlabili al rischio di perforazione

All'endoscopista inoltre compete in gran parte l'indicazione del successivo trattamento cui il paziente verrà sottoposto: in ultima analisi egli ha un ruolo capitale nello stabilire la decisione tra la terapia conservativa e l'intervento chirurgico (sia esso di completamento diagnostico o decisamente resettivo). Per tali ragioni la descrizione delle lesioni endoscopicamente rilevate deve essere accurata: in particolare dovranno essere rilevate quelle caratteristiche morfologiche o funzionali che possano essere correlate con la severità del danno ed il rischio perforativo. Di qui la necessità di classificare le lesioni endoscopiche in schemi affidabili, riproducibili, minimamente esposti alla interpretazione soggettiva e soprattutto aderenti alla realtà fisiopatologia (9, 10, 11)

La TABELLA 2 riporta, a titolo d'esempio, la nostra classificazione "Niguarda '90" (9) che stratifica le lesioni endoscopiche in 4 gradi e che comprende alcuni rilevati di tipo funzionale, segni indiretti di profondità parietale del danno.

**Evidenza
2**

tabella 2 > classificazione endoscopica Niguarda '90

score	mucosal layer	lesions	motility	sphincters
0	normal	-	normal	normal
1	redness, oedema	-	normal	normal
2	redness, oedema, superficial necrosis (white mucosa)	superficial erosions	normal	normal or decreased tone
3	diffuse necrosis with stripping and hemorrhage	ulcers, even confluent	decreased	decreased tone
4	black mucosa, diffuse necrosis, deep ulcers, severe hemorrhage; areas of "impending perforation"		absent	atonic

Timing dell'endoscopia

In generale l'osservazione endoscopica deve essere, in una logica concettuale, **più precoce possibile** (1, 2, 4, 5, 6, 11, 16): ciò allo scopo di selezionare rapidamente i pazienti per i quali non necessitano ulteriori provvedimenti sanitari e che possono essere dimessi, da quelli invece caratterizzati da lesioni severe o potenzialmente evolutive. Il timing ideale tuttavia può essere in alcuni casi condizionato da diversi fattori, sia intrinseci alla sostanza ingerita, sia relativi alle condizioni del paziente, che giustificano a volte un ponderato ritardo nella valutazione endoscopica. Così, ad esempio, è indicata l'endoscopia in emergenza nei pazienti critici (con clinica e laboratorio che orientano per una possibile perforazione imminente), mentre nei casi con ingestione meno rilevante e con sintomi contenuti la stessa endoscopia può essere ragionevolmente dilazionata di alcune ore.

Raccom
C

Limiti dell'endoscopia

I pazienti con perforazione in atto (in torace e/o in addome) costituiscono una forte limitazione o, secondo la maggioranza degli Autori, una controindicazione all'esame endoscopico. In questi casi tuttavia è utile eseguire l'endoscopia in sede peroperatoria ove costituirà un validissimo aiuto per il chirurgo nell'individuare i limiti del danno mucoso e la sede più idonea per eseguire eventuali anastomosi. Un altro limite è rappresentato dal teorico pericolo di complicanze iatrogene nel caso di una "revisione" endoscopica eseguita nei giorni successivi alla prima endoscopia effettuata in urgenza. Riteniamo tuttavia che, grazie ai miglioramenti tecnologici della strumentazione e alla essenziale assistenza anestesiológica questi rischi possano essere sufficientemente contenuti e che quindi il "second look endoscopico" possa e debba essere effettuato almeno nelle seguenti circostanze: a) un primo esame endoscopico incompleto in estensione ed accuratezza - b) la necessità di una valutazione preoperatoria (si tratta di solito di pazienti con peggioramento dei parametri clinici e laboratoristici a fronte di un'endoscopia iniziale con lesioni non particolarmente severe).

Raccom
C

Ecoendoscopia

Le preliminari esperienze di studio della mucosa danneggiata dal caustico con sonde ecoendoscopiche miniprobe da 12 a 20 MHz (12, 13, 14), che permettono una valutazione della profondità del danno mucoso, appaiono positive. Questa interessante metodica attende tuttavia conferme, soprattutto in merito alla reale praticabilità in urgenza. Un lavoro recente (15) ritiene la semplice osservazione endoscopica ampiamente sufficiente per indirizzare prognosi e terapia nelle lesioni minime o in quelle di grado severo.

Evidenza
3

PROVEDIMENTI TERAPEUTICI

La **fase dei provvedimenti terapeutici** segue la stadiazione clinico-endoscopica. Possiamo distinguere a questo proposito **tre tipi fondamentali di strategie**, attuabili in



rapporto alle tre principali categorie di rischio che costituiscono gli esiti possibili della stadiazione

- A. per pazienti con **lesioni viscerali lievi**, senza compromissione sistemica è prevista solo terapia medica di supporto. Il paziente può essere dimesso, con l'invito ad effettuare controlli clinici ed eventualmente endoscopici a distanza
- B. i pazienti con **lesioni viscerali gravi**, correlate in genere a segni bioumorali di sofferenza sistemica, con possibilità di perforazione imminente, sono indirizzati ad una tempestiva esplorazione chirurgica, con alta probabilità di demolizione resettiva
- C. i pazienti con **lesioni viscerali di grado medio**, possibilmente soggette a peggioramento, sono indubbiamente i più problematici e per essi la letteratura è ancora controversa. In questi casi tuttavia ci sembra opportuno suggerire una attenta valutazione dei segni bioumorali di severità (cfr 6.1) ed eventualmente la ripetizione a breve della stadiazione clinico-endoscopica in ambiente protetto: nei casi dubbi è comunque a nostro parere del tutto giustificato il ricorso alla chirurgia esplorativa (laparoscopia, mediastinoscopia, laparotomia) nell'ottica di prevenire la perforazione.

Raccom
A

Raccom
B

Raccom
C

Il tipo di management suggerito per la categoria "C" comporta dal punto di vista logico una sostanziale "rivisitazione" della figura del chirurgo nel contesto di un approccio più moderno al paziente con ingestione di caustici. Nei casi con lesioni endoscopicamente severe il chirurgo è in grado di determinare con esattezza lo stato di compromissione degli strati più esterni delle pareti viscerali, colmando quindi il limite dell'osservazione endoluminale e raccogliendo informazioni evidentemente negate anche agli endoscopisti più esperti.

LA TERAPIA MEDICA

Al di là dell'ovvia indicazione alla terapia di supporto nutrizionale endovenosa (NPT nei casi gravi) e al trattamento antibiotico ed anti-secretivo, esiste ancora una netta controversia (17, 18, 19, 20, 21) circa l'indicazione all'utilizzo dei corticosteroidi (sia per via sistemica che per inoculazione locale per endoscopica) al fine di limitare la flogosi chimica e, soprattutto, di prevenire la complicanza stenotica. In particolare una recente revisione critica (21) sembra conclusiva nel negare ai corticosteroidi alcun ruolo in questo contesto

Raccom
B

ALGORITMO SINTETICO PER IL MANAGEMENT

Ci sembra utile sintetizzare i suggerimenti e le raccomandazioni della nostra linea-guida in una sequenza di procedure che hanno lo scopo di facilitare se possibile l'intervento diagnostico e la strategia terapeutica dei medici e del personale sanitario che debbano occuparsi di un paziente giunto in Pronto Soccorso per ingestione di caustici. Ricordiamo sempre che senso clinico ed esperienza sono in tutti i casi insostituibili.

ALGORITMO PER IL MANAGEMENT DEL PAZIENTE ACUTO

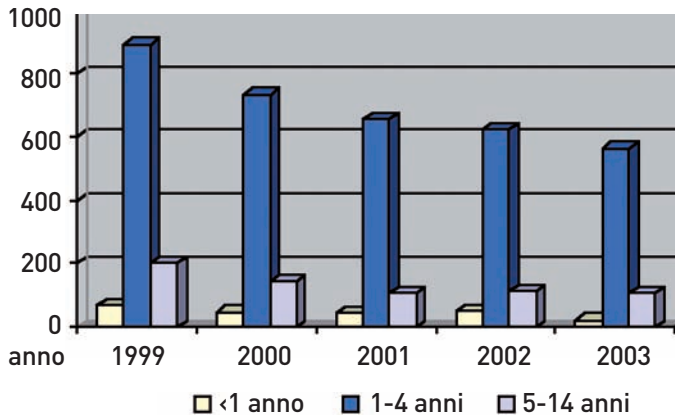
Sede	Successione degli interventi	Operatori
Pronto Soccorso	<ol style="list-style-type: none"> valutazione dei parametri vitali → <i>nei pazienti critici: rianimazione e trattamento dello shock</i> analisi dei sintomi. Focalizzare l'attenzione su: <ul style="list-style-type: none"> dolore (possibile indizio di perforazione!) epigastrico o addominale (lesioni gastro-duodenali) retrosternale/dorsale (da lesioni esofagee) scialorrea (per edema ostruttivo del giunto faringo-esofageo) disfagia/odinofagia disfonia, stridore, dispnea (coinvolgimento vie aeree) vomito ematemesi (lesioni severe, estese o profonde) rilievo dei segni obiettivi: <ul style="list-style-type: none"> ispezione del cavo orale valutazione toraco-addominale: ricerca segni di perforazione identificazione della sostanza caustica: <ul style="list-style-type: none"> verifica dell'etichetta: tipo di sostanza, preparazione commerciale e concentrazione analisi del pH se possibile su campioni di sostanza contatto telefonico con il Centro Antiveleni caratterizzazione dell'ingestione: <ul style="list-style-type: none"> modalità: volontaria o accidentale quantità ingerita episodi di vomito spontaneo (doppio passaggio in esofago!) 	Medico di PS (pediatra) Rianimatore Tossicologo
Pronto Soccorso	<ol style="list-style-type: none"> Esecuzione esami complementari alla valutazione clinico-tossicologica: <ul style="list-style-type: none"> ematochimici comuni, conta globuli bianchi, emogasanalisi ECG 	Medico di PS
Radiologia	<ol style="list-style-type: none"> Rx torace e addome. Nel sospetto di perforazione eseguire TC o utilizzare gastrografin 	Radiologo
Endoscopia o Pronto Soccorso	<ol style="list-style-type: none"> EGDS: timing appropriato alle condizioni di criticità del paziente – comunque entro le 12 ore. <ul style="list-style-type: none"> valutazione sede, estensione e gravità delle lesioni classificazione endoscopica di riferimento pianificazione (collegiale) del management successivo: 	Endoscopista Anestesista Chirurgo
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>Lesioni lievi</p> <p>Terapia medica con PPI ed arginati Dimissione Controllo programmato</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Lesioni intermedie Sintomi scarsi GB = N / no acidosi</p> <p>Osservazione clinica Ripetizione esami lab. Ripetizione EGDS</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Lesioni intermedie Sintomi importanti GB \neq / acidosi</p> <p>Chirurgia esplorativa: -laparoscopia -mediastinoscopia</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Lesioni severe (perforazione in atto o imminente)</p> <p>Chirurgia resettiva</p> </div> </div>		



PROBLEMI E MANAGEMENT IN ETÀ PEDIATRICA

L'ingestione di caustici nella fascia di età compresa tra 0 e 14 anni è nella maggior parte dei casi un evento accidentale che si verifica in ambiente domestico. La sostanza proviene generalmente da contenitori impropri, solitamente riposti in luogo non idoneo. L'ingestione volontaria è rara e riguarda solo la fascia di età adolescenziale. Anche in età pediatrica il numero dei ricoveri per lesioni da caustici si è progressivamente ridotto grazie alla maggior attenzione rivolta al problema da tutti gli operatori in esso coinvolti (sanità, educazione, comunicazione, industria). La Figura 3 illustra i dati del Ministero della Salute desunti dai ricoveri ospedalieri: sono differenziate le fasce di età pediatrica.

Figura 3



Poiché la percentuale di ingestioni volontarie è del tutto trascurabile, il decremento potrebbe essere decisamente più significativo se fossero pienamente e scrupolosamente osservate le norme riguardanti la sicurezza del bambino, la regolamentazione del confezionamento e le modalità di stoccaggio dei caustici. Vengono di seguito focalizzati gli aspetti che caratterizzano e differenziano, a livello anamnestico, clinico ed endoscopico, la gestione del paziente pediatrico rispetto all'adulto.

LO STAFF

Nel bambino ancor più che nell'adulto, l'ingestione di caustici richiede un management polispecialistico. Lo staff coinvolto e già descritto per il paziente adulto, deve infatti comprendere:

- **Il pediatra:** al quale è affidata la valutazione globale e la gestione del possibile coinvolgimento multiorgano a cui può facilmente andare incontro il delicato organismo infantile.
- **L'endoscopista pediatra e il chirurgo infantile** che possiedono gli strumenti e il "know how" per una gestione ottimale del bambino. Ovviamente tali specialisti non sono sempre disponibili, ma, se le condizioni lo consentono, è auspicabile rivolgersi a centri qualificati dove siano presenti.

LA VALUTAZIONE ANAMNESTICA E CLINICA

Poiché l'evento si verifica solitamente quando il bambino elude la sorveglianza dell'adulto, spesso mancano elementi sufficienti, non solo a stabilirne le modalità, ma anche a garantire che l'ingestione sia realmente avvenuta. Esclusi i pazienti severamente compromessi ed evidentemente sintomatici, la cui gestione è sostanzialmente analoga all'adulto, le differenze cruciali nel management del bambino si concentrano proprio sulla valutazione di quei pazienti in cui la sintomatologia (oligo- asintomatici) o le caratteristiche dell'evento (ingestioni dubbie) non siano tali da indirizzare univocamente l'iter diagnostico/terapeutico [22].

Occorre premettere che è importante stabilire una concordanza sul significato di alcuni termini e concetti relativi alla patologia da caustici:

Contatto

Può avvenire con cute e mucose (per esempio la mucosa orale): non sempre, soprattutto in assenza di altri sintomi, equivale nel bambino ad una reale ingestione (leak and taste).

Ingestione

È intesa come la deglutizione e quindi il passaggio della sostanza attraverso le vie digestive .

Ingestione certa

- il bambino è chiaramente sintomatico e presenta lesioni gravi del cavo orale o dell'ipofaringe riferibili a contatto col caustico
- il bambino è in grado di esprimersi correttamente e dichiara di aver ingerito la sostanza
- un adulto è stato testimone dell' ingestione
- il caustico è stato somministrato erroneamente dall'adulto stesso (per esempio un errore nell'uso di disinfettanti per il biberon, somministrazione di una bevanda abitualmente innocua che si rivela contaminata)

Ingestione dubbia

- Il bambino viene sorpreso a giocare con un recipiente aperto contenente un caustico
- Se vi è stata possibilità di contatto col caustico, il bambino manifesta *comportamenti anomali* (pianto inspiegabile, rifiuto del cibo) o *sintomi sospetti* (vomito, salivazione eccessiva, tosse, dispnea)
- Se vi è stata possibilità di contatto col caustico, vengono riscontrate piccole e superficiali lesioni del cavo orale in un bambino per il resto totalmente asintomatico .
- Pur non dichiarando i familiari o gli accompagnatori alcun contatto con un caustico, il bambino manifesta sintomi o segni francamente sospetti per un'ingestione. In questa categoria rientrano ad esempio i potenziali casi di violenze su minori (*child abuse*) [23, 24].

LA FASE DIAGNOSTICA

Possono essere schematizzati due tipi di comportamento a seconda della modalità di ingestione:

ingestione certa: Il management del bambino, soprattutto se seriamente compromesso, ripercorre essenzialmente le stesse tappe descritte per l'adulto. L'esame endoscopico verrà eseguito nel più breve tempo possibile con le modalità che saranno esposte in seguito.

Possono costituire un'eccezione le ingestioni di piccole quantità di caustico in pazienti completamente asintomatici. In questi casi vi sono evidenze (25, 26) che eventuali lesioni presenti sono sempre di grado lieve pertanto, sotto copertura con antisecretivi il bambino può essere tenuto in osservazione per 24 – 48 ore ed eseguire l'endoscopia solo se compaiono sintomi.

ingestione dubbia: In questi casi la scelta dell'iter diagnostico appare più controversa.

Fino a qualche anno fa buona parte degli Autori in letteratura riteneva necessario sottoporre ad endoscopia tutti i bambini giunti all'osservazione per sospetta ingestione di caustico. Di fatto è possibile riscontrare lesioni lievi anche nel paziente asintomatico e il valore diagnostico della procedura non è in discussione. Nell'adulto infatti l'endoscopia rileva, senza particolari difficoltà organizzative né rischi l'entità e la sede delle lesioni e identifica i pazienti che possono essere immediatamente dimessi. Nell'adulto pertanto le incertezze si concentrano più sul "quando" che non sul "se" eseguire l'esame endoscopico. Di contro, in ambito pediatrico, la decisione di includere routinariamente o meno nel percorso diagnostico strumentale la EGDS, non può prescindere dalle seguenti considerazioni:

- L'evento è accidentale pertanto è meno frequente il riscontro di lesioni severe (26, 27, 28).
- L'esame endoscopico è, nel bambino, una diagnostica più complessa sia dal punto di vista organizzativo che strettamente tecnico.
- L'impatto traumatico di una procedura invasiva è di gran lunga maggiore sul bambino rispetto all'adulto
- Esiste, seppur minimo, un rischio legato all'anestesia generale, solitamente necessaria
- Mancano in letteratura evidenze che attestino un ruolo cruciale dell'endoscopia nel modificare l'andamento clinico dei pazienti con lesioni lievi. L'evoluzione verso la stenosi in questi casi è del tutto eccezionale e non giustifica l'indagine endoscopica "a tappeto" di tutti i pazienti (26).
- Posto che il trattamento con steroidi sistemici ad alte dosi sia ritenuto efficace nella prevenzione delle stenosi da caustici, efficacia non per la quale esistono evidenze contrastanti (17, 19, 21, 29) difficilmente sarà applicato a pazienti con lesioni lievi; l'esame endoscopico pertanto non fornisce in questi pazienti elementi utili ad operare questo tipo di scelta terapeutica.

Sulla base delle suddette considerazioni e dell'esperienza basata sulla nostra casistica concordiamo con gli Autori della più recente letteratura (26, 27) che non sottopongono ad esame endoscopico di routine i bambini con ingestione dubbia o asintomatici. In questi casi è previsto invece un periodo di osservazione durante il quale vengono monitorati:

Evidenza
3

Raccom
B

- a) l'assenza di difficoltà alla deglutizione somministrando al bambino liquidi chiari per os
- b) i parametri di laboratorio
- c) la comparsa di sintomi tardivi.

Fanno eccezione i casi sopraccitati in cui si sospetti un "child abuse" in cui per le implicazioni legali, l'evidenza endoscopica di lesioni anche lievi diventa dirimente.

In assenza di alterazioni dei parametri ematochimici, se il bambino permane asintomatico e non mostra difficoltà nell'assunzione di liquidi è lecito non sottoporlo necessariamente all'esame endoscopico instaurando eventualmente una copertura precauzionale con PPI.

L' ESAME ENDOSCOPICO

Ove possibile l'esame deve essere affidato ad un **endoscopista con un'adeguata formazione teorica e pratica in endoscopia pediatrica**. Se l'indicazione e le modalità di esecuzione sono corrette i rischi legati alla procedura sono minimi e non devono condizionare in senso negativo la decisione di eseguire l'esofagogastroduodenoscopia quando sia necessaria. Si avrà cura di avere un colloquio informativo preliminare con i familiari cui va richiesto di firmare il consenso. Compatibilmente con l'età è auspicabile anche stabilire una comunicazione diretta con il bambino. Ciò aiuterà ad ottenerne la fiducia e a ridurre lo stato d'ansia.

Dal punto di vista strettamente tecnico la tabella seguente riassume i punti salienti :

MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLA EGDS NEL BAMBINO CON INGESTIONE DI CAUSTICI

- Va eseguita in anestesia generale o sedazione profonda e comunque sempre in presenza dell'anestesista rianimatore
- Va eseguita in luogo idoneo (sala operatoria o sala endoscopica munita di tutti gli strumenti per il monitoraggio e la rianimazione pediatrica)
- L'intubazione deve avvenire sotto diretto controllo visivo e tutte le manovre vanno eseguite con particolare delicatezza.
- La quantità di aria abitualmente insufflata nell'adulto, provoca nel bambino una eccessiva e pericolosa sovradistensione viscerale con possibile aumento del rischio perforativo o di difficoltà ventilatorie e va pertanto ridotta al minimo indispensabile.
- Per il maggior rischio di rigurgito e inalazione, soprattutto nel bambino piccolo, va limitata al massimo anche l'introduzione di acqua per il lavaggio delle mucose
- Gli strumenti utilizzati devono essere di piccolo calibro (da 5 a 8 mm) per ridurre al minimo il possibile traumatismo
- Se affidata a personale esperto l'esplorazione può estendersi sino al duodeno anche in caso di lesioni molto severe

BIBLIOGRAFIA

1. Boyce HW Medication-Induced Esophagitis and Caustic Ingestion. In: Katz PO, DeVault KR, Hinder RA (eds). GI in the next century. 1999 AGA Postgraduate Spring Course, Syllabus. Orlando: American Gastroenterology Association, 1999:207-216.
2. Rigo Gp, Camellini L, Azzolini F et al What is the Utility of Selected Clinical and Endoscopic Parameters in Predicting the Risk of Death after Caustic Ingestion. *Endoscopy* 2002;34(4):304-310.
3. Schaffer SB, Hebert AF Caustic ingestion. *J La State Med Soc* 2000 Dec;152(12):590-6.
4. Claudio Grosso. Ingestione di sostanze caustiche: inquadramento clinico ed endoscopia in urgenza nel paziente adulto. *Giorn Ital End Dig*, 2004;27:45-53.
5. Alfredo Rossi. Ingestione di sostanze caustiche: come affrontarla nell'attuale realtà sanitaria? *Giorn Ital End Dig*, 2004;27:9-13.
6. Andreoni B, Marini A, Gavinelli M et al. Emergency management of caustic ingestion in adults. *Surg Today* 1995;25(2):119-24.
7. Celerier M. Prise en charge des aesophagites caustiques chez l'adulte. *Ann Chir* 1996;50,6:449-455.
8. Cheng YJ, Kao EL. Arterial blood gas analysis in acute caustic ingestion injuries. *Surg Today* 2003;33(7):483-5.
9. Arcidiacono R, Rossi A, Grosso C et al. Proposition d'une nouvelle classification endoscopique des lesions par ingestion de caustiques. *Acta Endosc* 1992;22(4):413-418.
10. Zargar SA, Kochhar R, Mehta S, Mehta SK. The role of fiberoptic endoscopy in the management of corrosive ingestion and modified endoscopic classification of burns. *Gastrointest Endosc* 1991;37:165-169.
11. Tognini L, Gavinelli M, Scacchi GL et al. Indicazioni alla chirurgia d'urgenza nelle lesioni da ingestione di caustici. Ruolo di una classificazione endoscopica originale. *Chir Ital* 1998;50 (5-6):41-46.
12. Bernhardt J, Ptok H, Wilhelm L, Ludwig K. Caustic acid burn of the upper gastrointestinal tract: first use of endosonography to evaluate the severity of the injury. *Surg Endosc* 2002 Jun;16(6):1004.
13. Kamijo Y, Kondo I, Soma K et al. Alkaline esophagitis evaluated by endoscopic ultrasound. *J Toxicol Clin Toxicol* 2001;39(6):623-5.
14. Kamijo Y, Kondo I, Kokuto M et al. Miniprobe ultrasonography for determining prognosis in corrosive esophagitis. *Am J Gastroenterol* 2004 May;99(5):851-4.
15. Chiu HM, Lin JT, Huang SP et al. Prediction of bleeding and stricture formation after corrosive ingestion by EUS concurrent with upper endoscopy. *Gastrointest Endosc* 2004 Nov;60(5):827-33.
16. Poley JW, Steverberg EW, Kuipers EJ et al. Ingestion of acid and alkaline agents: outcome and prognostic value of early upper endoscopy. *Gastrointest Endosc* 2004 Sep;60(3):372-7.
17. Anderson KD, Rouse TM, Randolph JG. A controlled trial of corticosteroids in children with corrosive injury of the esophagus. *N Engl J Med* 1990 Sep 6;323(10):637-40.
18. Camargo MA, Lopes LR, Grangeia T de A. Use of corticosteroids after esophageal dilations on patients with corrosive stenosis: prospective, randomized and double-blind study. *Rev Assoc Med Bras* 2003 Jul-Sep;49(3):286-92.
19. Boukthir S, Fetni I, Mrad SM et al. High doses of steroids in the management of caustic esophageal burns in children. *Arch Pediatr* 2004 Jan;11(1):13-7.
20. Howell JM, Dalsey WC, Hartsell FW et al. Steroids for the treatment of corrosive esophageal injury: a statistical analysis of past studies. *Am J Emerg Med*. 1992 Sep;10(5):421-5.
21. Pelclova D, Navratil D. Do corticosteroids prevent oesophageal stricture after corrosive ingestion? *Toxicol Rev* 2005;24(2):125-9.
22. Marta Bini. Ingestione di sostanze caustiche: inquadramento clinico ed endoscopia in urgenza nel paziente adulto. *Giorn Ital End Dig* 2004;27:45-53.
23. Friedman EM. Caustic ingestions and foreign body aspirations: an overlooked form of child abuse. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1987 Nov-Dec;96(6):709-12.
24. Chien WC, Pai L, Lin CC et al. Epidemiology of hospitalized burns patients in Taiwan. *Burns* 2003 Sep;29(6):582-8.
25. Alinejad A. Caustic Injury to the Upper Gastrointestinal Tract. *Acta Paediatr* 1995; 84(10):1177-82.
26. Byrne Wj. Foreign Bodies, bezoars and caustic ingestion *Gastrointestinal Endoscopy Clin. Of North Am* 1994;(1):99-119.
27. Lamireau T, Rebouissoux L, Denis D et al. Prediction of complications following unintentional caustic ingestion in children. Is endoscopy always necessary? *Acta Paediatr* 1995 Oct;84(10):1177-82.
28. Hawkings DB, Demeter MJ, Barnett TE.: Caustic ingestion: controversies in management. A review of 214 cases. *Laryngoscope* 90:98. 1980.
29. Bautista A, Varela R, Villanueva A et al. Effects of prednisolone and dexamethasone in children with alkali burns of the oesophagus. *Eur J Pediatr Surg* 1996 Aug;6(4):198-203.