

## Esiti tracheali spiraliformi da danno caustico

### Spiral-shaped tracheal scars by caustic damage

Alberto Fantin<sup>1</sup>, Paolo Vailati<sup>1</sup>, Mario Tamburrini<sup>2</sup>, Vincenzo Patruno<sup>1</sup>

<sup>1</sup> S.C. Pneumologia e Fisiopatologia Respiratoria, AOU Santa Maria della Misericordia, Udine; <sup>2</sup> S.C. Pneumologia, Ospedale Santa Maria degli Angeli, Pordenone

### Caso

Donna di 64 anni, 160 cm, 53 kg, non fumatrice, non riferisce assunzione attuale o precedente di alcolici o stupefacenti, nega pregresse gravidanze. In terapia cronica con olanzapina ed occasionalmente mucolitici. Da anni soffre di depressione maggiore, con un pregresso tentativo di suicidio nel 2001 mediante ingestione di acido muriatico. Durante tale degenza la paziente era andata incontro ad una perforazione delle alte vie digerenti ed era stata sottoposta ad intervento di esofagectomia totale e successiva ricostruzione del tratto digerente asportato mediante faringocoloplastica (Fig. 1). La paziente era stata ricoverata in terapia intensiva, mantenuta in sedazione profonda, dapprima ventilata in maniera invasiva mediante Intubazione Orotracheale (IOT) ed in seguito mediante il confezionamento di una tracheostomia percutanea. La IOT si era resa necessaria a protezione delle vie aeree, interessate al momento dell'ingestione della sostanza caustica dal contatto con la stessa mediante inalazione consensuale. Alla dimissione era stata posizionata una cannula di Montgomery, che la paziente ha mantenuto in sede fino alla comparsa di una lesione granulomatosa, trattata endoscopicamente nel 2006. In seguito è stata collocata una cannula tracheostomica, mantenuta in sede fino alla rimozione definitiva nel 2009. Tale tempistica è stata motivata dallo sviluppo di una stenosi tracheale peristomale (v. immagini endoscopiche) e da una disfagia persistente, migliorata dalla rieducazione logopedica.

Accede a visita per il manifestarsi nell'ultimo anno di ripetute infezioni delle basse vie respiratorie trattate con terapia antibiotica, con costante presenza di secrezioni



**Figura 1.** TC torace, sezione sagittale. Presenza di segmento colico a ricostruzione dell'alto tratto digerente a livello del mediastino anteriore (freccia).

#### Corrispondenza

Alberto Fantin

S.C. Pneumologia e Fisiopatologia Respiratoria, AOU Santa Maria della Misericordia, piazzale Santa Maria della Misericordia 15, 33100 Udine  
af@albertofantin.com

#### Conflitto di interessi

Gli autori dichiarano di non avere nessun conflitto di interesse con l'argomento trattato nell'articolo.

**Come citare questo articolo:** Fantin A, Vailati P, Tamburrini M, et al. Esiti tracheali spiraliformi da danno caustico. Rassegna di Patologia dell'Apparato Respiratorio 2020;35:129-132. <https://doi.org/10.36166/2531-4920-A031>

© Copyright by Associazione Italiana Pneumologi Ospedalieri – Italian Thoracic Society (AIPO – ITS)



OPEN ACCESS

L'articolo è open access e divulgato sulla base della licenza CC-BY-NC-ND (Creative Commons Attribuzione – Non commerciale – Non opere derivate 4.0 Internazionale). L'articolo può essere usato indicando la menzione di paternità adeguata e la licenza; solo a scopi non commerciali; solo in originale. Per ulteriori informazioni: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.it>



**Figura 2.** A) immagine endoscopica: sovvertimento anatomico a livello tracheale, con esiti fibrotici a morfologia spiraliforme, compatibili con l'inalazione di sostanza caustica a densità liquida; B) *Water Swirling Down, Elevated*, foto di Ray Massey (adattata). Getty Images.

di difficile espettorazione. All'esame obiettivo si presenta disfonica, eupnoica a riposo ed apiretica; il murmure vescicolare è presente bilateralmente con alcuni rumori secchi in fase espiratoria. L'indagine spirometrica alla curva flusso-volume dimostra un quadro funzionale di tipo ostruttivo di grado moderato-severo. I parametri vitali riscontrati sono SpO<sub>2</sub> pari al 96% in aria ambiente, frequenza cardiaca di 70 bpm e pressione arteriosa di 130/70 mmHg.

Considerata la storia clinica, la difficoltà di espettorazione ed il prolungato utilizzo di antibiotici si decide di procedere ad ulteriori accertamenti, finalizzati allo studio della morfologia delle vie respiratorie e della valutazione microbiologica respiratoria della paziente.

La TC del torace evidenzia esiti fibrotici parenchimali, un diffuso ispessimento della mucosa con distorsione delle pareti bronchiali, focali multiple bronchiectasie, micronodularità parenchimale compatibile con flogosi peribronchiale ed un piccolo nodulo parascissurale destro di 4,5 mm, compatibile morfologicamente con linfonodo. Non evidenza di versamento pleurico, né pericardico.

Viene eseguita una videobroncoscopia a scopo ispettivo con evidenza di una mucosa translucida a livello della glottide, della trachea, dei bronchi principali e dei segmentari esplorabili per esiti cicatriziali correlabili all'esposizione a caustici in anamnesi. La trachea presenta gravi esiti lungo tutto il decorso, con lume ridotto, stimabile nel 70% della norma nei primi due centimetri (Fig. 2). A livello del passaggio tra il 3° e 4° anello tracheale è evidente una stenosi pseudoglottica da rottura di anello tracheale, in sede di pregressa tracheostomia, stimabile pari al 70% (Fig. 3). Il bronco principale destro risulta stenotico all'origine, con grado pari al 30%, per esiti cicatriziali e risultano ridotti in calibro sia il bronco superiore che l'intermedio (Fig. 4A). L'emisistema sinistro evidenzia un risparmio del bronco principale sinistro, con tuttavia un interessamento del bronco inferiore, marcatamente stenotico all'origine (Fig. 4B). Viene eseguito un lavaggio broncoalveolare a livello del bronco lobare medio per uso microbiologico senza isolare germi patogeni ed un broncoaspirato per uso citologico, negativo per cellule atipiche.

Considerata l'assenza di quadri di infezione acuti, di riscontri meritevoli di terapia agli esami microbiologici, dell'assenza di sintomatologia dispnoica e la concreta possibilità di inalazione occulta, favorita dal reflusso di materiale gastroenterico dovuto alla ricostruzione dell'alto tratto digerente, sono state comunicate le norme di comune profilassi vaccinale ed è stata avviata una terapia anti reflusso gastro-esofageo, associata ad adeguate norme nutrizionali. È stata associata una terapia mucolitica al bisogno con adeguata idratazione, tesa a favorire l'espettorazio-



**Figura 3.** Immagine endoscopica: stenosi tracheale post-tracheostomica a livello del 3° anello tracheale (freccia).



**Figura 4.** A) immagine endoscopica: stenosi dell'imbocco del bronco lobare superiore destro (freccia); B) immagine endoscopica: stenosi dell'imbocco per il ramo lobare inferiore (freccia).

ne. È stata inoltre consigliata l'esecuzione di periodici controlli ambulatoriali pneumologici, in maniera da seguire clinicamente e funzionalmente la paziente nel tempo, così da identificare precocemente l'eventuale necessità di intervento endoscopico a correzione delle stenosi.

## Commento

È definita "corrosiva" qualsiasi sostanza in grado di causare danno ai tessuti con i quali viene in contatto. Tra i corrosivi comunemente trovati nelle abitazioni vi sono ossidanti come candeggina, acqua ossigenata o potassio permanganato; basi, spesso associate a tensioattivi, riscontrabili nei detersivi di comune utilizzo; nonché solventi come l'acquaragia. I detersivi per bucato in particolare rappresentano epidemiologicamente un grave rischio di ingestione da parte dei pazienti pediatrici, infatti nel periodo 2012-2013 negli Stati Uniti, 17.230 bambini sono stati esposti a capsule di detersivo per bucato <sup>1</sup>.

A seguito dell'ingestione di sostanze chimiche corrosive, la gravità del danno tissutale dipende dalla durata del contatto, dalla forza corrosiva dell'agente chimico, dal potenziale ossidativo, dal volume ingerito della sostanza e dalla concentrazione della stessa. La viscosità della sostanza può svolgere un ruolo aggiuntivo nella gravità e nella conformazione degli esiti. Le ingestioni di sostanze caustiche possono essere intenzionali per tentativi di suicidio, principalmente negli adolescenti e negli adulti, o accidentali, principalmente nei bambini. In caso di incidente un sorso della sostanza è sufficiente perché il gusto o l'odore possano aiutare ad identificare l'errore commesso e a dissuadere il paziente, mentre i volumi ingeriti ed inalati sono spesso massicci nei casi di tentato suicidio.

Le conseguenze possono essere devastanti in termini di sofferenza e disabilità individuali sia nel breve termine che in cronico. Le complicanze più comuni interessano il tratto gastrointestinale ed il tratto respiratorio con formazione di stenosi, perforazioni ed emorragie. In uno studio retrospettivo su 273 pazienti, ricoverati in un ospedale universitario di Taiwan tra il 1999 e il 2005 per ingestione di agenti corrosivi, le più comuni complicanze riscontrate sono state la formazione di una stenosi esofagea (24,18%), la polmonite da aspirazione (11,36%), l'insufficienza respiratoria (7,69%) <sup>2</sup>. La compromissione delle vie aeree superiori, presente fino nel 40% dei casi di inalazione da caustici, è una manifestazione precoce, potenzialmente letale e l'edema laringeo può richiedere la necessità di intubazione orotracheale, con il successivo confezionamento di una tracheostomia <sup>3</sup>. La patogenesi non risulta chiaramente definita, anche se pare ipotizzabile un meccanismo di flogosi, innescato dal danno acuto derivante dal contatto diretto della sostanza caustica con i tessuti, comportante un danno per coagulazione o liquefazione; un meccanismo con esito finale simile a quello descritto per le lesioni termiche nei pazienti ustionati <sup>4</sup>.

La gestione acuta consiste nell'applicazione di un sondino naso-gastrico per mantenere la pervietà esofagea, nella somministrazione di corticosteroidi, antibiotici ad ampio spettro e terapia antiacida. Nei casi più gravi si ricorre alla resezione esofagea o alla gastrectomia <sup>5</sup>. La nutrizione viene inizialmente somministrata per via parenterale. Alcuni pazienti possono svolgere il monitoraggio in ambito internistico, mentre i casi severi richiedono l'accesso in terapia intensiva. È necessario un elevato indice di sospetto per la comparsa di complicanze. È richiesta la disponibilità per 24 ore/die e 7 giorni a settimana di personale competente per mantenere la sicurezza delle vie aeree, eseguire un esame endoscopico (EGDS e broncoscopia), una diagnostica TC e la disponibilità di un letto in terapia intensiva e chirurgia gastroenterologica di emergenza.

Superato l'evento acuto i pazienti vanno seguiti con un attento protocollo di *follow-up* per il rischio di complicanze tardive. Una tra queste è la fistola tracheoesofagea <sup>6</sup>, mentre le stenosi del tratto respiratorio, anche se descritte in letteratura, risultano essere epidemiologicamente più inusuali rispetto a quelle gastroenteriche <sup>7</sup>.

Non esistono documenti di riferimento in merito alla modalità ottimale di monitoraggio per la comparsa di lesioni stenose a livello delle vie respiratorie. Riteniamo di poter consigliare una visita pneumologica, associata a spirometria con cadenza perlomeno annuale, in maniera da ricercare quadri clinico-funzionali sospetti. In analogia al monitoraggio, non si dispone di evidenze chiare in merito all'approccio terapeutico. Il posizionamento di una via aerea sicura deve essere precoce e guidata per via endoscopica, in maniera da garantire un'azione di *stenting* sulla parete tracheale lesa. La determinazione del tempo di permanenza di questo presidio deve essere valutata secondo la gravità delle lesioni a livello delle alte vie aero-digestive e delle capacità di protezione delle basse vie respirazione da parte del paziente.

Per quanto concerne le lesioni stenose delle vie respiratorie, rifacendosi all'esperienza dei pazienti ustionati, sappiamo che le conseguenze provocate da una flogosi transmurale rispondono bene al posizionamento prolungato di *stent*, sia in maniera consecutiva che sostitutiva all'intervento chirurgico di resezione tracheale. Nell'ambito dell'evento acuto va evitato il ricorso alla chirurgia, preferendo attendere la stabilizzazione del quadro morfologico nel tempo <sup>8,9</sup>.

## Diagnosi

Stenosi multifocale delle vie aeree centrali, secondaria a gravi esiti cicatriziali diffusi, da pregressa ingestione di caustici a scopo suicida, stenosi tracheale complessa pseudoglottica da pregressa tracheostomia.

## Bibliografia

- <sup>1</sup> Valdez AL, Casavant MJ, Spiller HA, et al. Pediatric exposure to laundry detergent pods. *Pediatrics* 2014;134:1127-35. <https://doi.org/10.1542/peds.2014-0057>
- <sup>2</sup> Cheng HT, Cheng CL, Lin CH, et al. Caustic ingestion in adults: the role of endoscopic classification in predicting outcome. *BMC Gastroenterol* 2008;8:31. <https://doi.org/10.1186/1471-230X-8-31>
- <sup>3</sup> Arevalo-Silva C, Eliashar R, Wohlgelernter J, et al. Ingestion of caustic substances: a 15-year experience. *Laryngoscope* 2006;116:1422-6. <https://doi.org/10.1097/01.mlg.0000225376.83670.4d>
- <sup>4</sup> Huang CC, Wu HS, Lee YC. Extensive tracheobronchitis and lung perforation after alkaline caustic aspiration. *Ann Thorac Surg* 2010;89:1670-3. <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2009.10.002>
- <sup>5</sup> Struck MF, Beilicke A, Hoffmeister A, et al. Acute emergency care and airway management of caustic ingestion in adults: single center observational study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2016;24:45. <https://doi.org/10.1186/s13049-016-0240-5>
- <sup>6</sup> Gupta V, Kurdia KC, Sharma A, et al. Tracheoesophageal fistula in adults due to corrosive ingestion: challenges in management. *Updates Surg* 2015;67:75-81. <https://doi.org/10.1007/s13304-015-0292-5>
- <sup>7</sup> Wu MH, Wu HY. Sequential correction of caustic stricture of trachea and esophageal orifice. *Clin Case Rep Rev* 2016;2:484-5. <https://doi.org/10.15761/CCRR.1000253>
- <sup>8</sup> Gaissert HA, Lofgren RH, Grillo HC. Upper airway compromise after inhalation injury. Complex strictures of the larynx and trachea and their management. *Ann Surg* 1993;218:672-8. <https://doi.org/10.1097/0000658-199321850-00014>
- <sup>9</sup> Goussard P, Mfingwana L, Morrison J, et al. Corrosive injury of the trachea in children. *Clin Case Rep* 2019;7:1999-2003. <https://doi.org/10.1002/ccr3.2395>