

IL RIFLESSO DI ARNOLD: QUANDO L'ORECCHIO FA TOSSIRE

Simone Janett, Giovanni Galbiati, Gregorio P. Milani

Ricevuto: 23.09.2025
 revisionato: 14.10.2025
 accettato: 20.10.2025

© The Author(s) 2025

Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution–NonCommercial–NoDerivatives License.

ISSN print: 1421-1009
 ISSN online: 3042-6138

DOI: 10.63648/pdvc0771

Introduzione

Vi è mai capitato durante un'otoscopia di osservare un paziente che improvvisamente inizia a tossire? O di sperimentare personalmente lo stesso effetto utilizzando un bastoncino ovattato? Un collega ha notato questo fenomeno ripetersi più volte, considerandolo una curiosità priva di spiegazione. Qualche tempo fa ha posto la domanda ad un sistema di intelligenza artificiale. La risposta è stata immediata: "quello che descrivi è un fenomeno noto come riflesso di Arnold". Convinto di non essere l'unico ad ignorarne l'esistenza, ha coinvolto alcuni colleghi ed insieme hanno approfondito l'argomento. Di seguito riportiamo una concisa revisione narrativa dell'argomento.

Il riflesso orecchio-tosse

Il riflesso prende il nome da Philipp Friedrich Arnold (1803–1890), professore di anatomia e fisiologia a Zurigo e Heidelberg [1]. Il meccanismo è legato all'innervazione del timpano e del canale uditivo, la cui parete è innervata da un ramo sensitivo del nervo vago, detto anche nervo di Arnold (**Figura 1**). Quando questa zona dell'orecchio

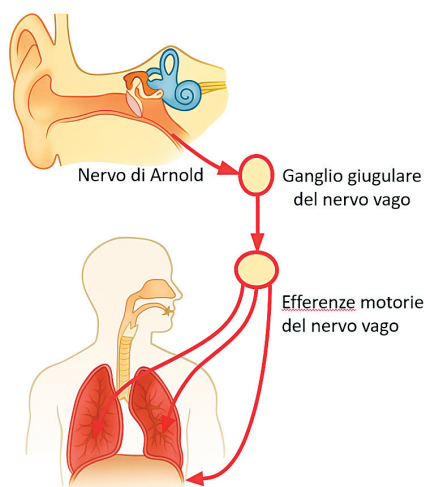


Figura 1: Stilizzazione anatomica del riflesso orecchio-tosse di Arnold

viene stimolata (ad esempio durante la pulizia o l'esame otoscopico), l'impulso nervoso percorre il nervo di Arnold, raggiunge il centro della tosse nel tronco encefalico da cui parte un segnale efferente che induce la tosse [1-3].

Rilevanza clinica

Il riflesso di Arnold non è considerato patologico bensì un'anomalia di innervazione. Principalmente unilaterale (90% dei casi), è presente in meno del

5% della popolazione sana e nel 25% degli adulti con tosse cronica, più frequentemente nelle donne (**Figura 2**) [2, 3]. Studi condotti in diverse coorti suggeriscono che la differenza di prevalenza possa riflettere una maggiore sensibilità vagale o una predisposizione neuropatica nei soggetti con tosse persistente.

A causa della tosse improvvisa che può sorprendere paziente e curante, questo fenomeno può rendere difficoltoso l'esame dell'orecchio o la rimozione di cerume.

L'aumentata prevalenza del riflesso di Arnold nell'adulto con tosse cronica suggerisce che si tratti di una condizione appartenente ad una classe più ampia denominata sindrome da ipersensibilità della tosse (cough hypersensitivity syndrome). Questa entità ombrello comprende diversi fenotipi di tosse cronica (associata a reflusso, a rinosinusite o asmatica), dovuti ad un difetto neurofisiopatologico e scatenati da esposizione termica, meccanica o chimica. [4]. Terapie farmacologiche, con ad esempio gabapentin, possono portare alla risoluzione dei sintomi, mentre in rari casi la remissione è stata descritta dopo la rimozione di cerume o di corpi estranei dal condotto uditivo [5, 6].



Figura 2: Frequenza del riflesso orecchio-tosse di Arnold nei soggetti sani e nei soggetti con tosse cronica.

Altri riflessi vagali

Il riflesso orecchio-tosse è uno dei numerosi riflessi vagali. Tra i principali ricordiamo il riflesso-faringeo, la sincope-auricolare e il riflesso oculocardiac. Il riflesso-faringeo (o gag-reflex) consiste in una sensazione di conato in risposta alla stimolazione dell'orofaringe. Si tratta di un riflesso protettivo, determinante nella valutazione di una deglutizione efficace [7].

La sincope-auricolare (auricular syncope) è una perdita temporanea di coscienza dovuta alla stimolazione del nervo vago a livello del canale uditivo esterno [8].

Il riflesso oculocardiac di Aschner (o di Aschner-Dagnini) in cui la compressione dei bulbi oculari innesca una bradicardia, talvolta associata ad ipotensione [9]. In passato la compressione dei bulbi oculari veniva utilizzata per scatenare gli spasmi affettivi del bambino (breathholding spells) e distinguerli da vere crisi epilettiche [10]. Nel campo della chirurgia oftalmologica il 10% dei pazienti sottoposti ad intervento possono sviluppare una bradicardia significativa. Identificare questo genere di pazienti e applicare così alcune strategie specifiche, può evitare rischi significativi [9].

Conclusione

L'osservazione casuale di tosse durante l'otoscopia ha permesso di riportare l'attenzione sul riflesso orecchio-tosse di Arnold, fenomeno poco noto ma potenzialmente rilevante dal punto di vista clinico. Riconoscerlo aiuta a spiegare episodi di tosse improvvisa durante l'esame otoscopico e può orientare l'inquadramento di alcuni casi di tosse cronica apparentemente idiopatica. Come altri riflessi vagali, ricorda quanto l'osservazione clinica possa offrire spunti preziosi per comprendere meglio i meccanismi neurofisiologici e migliorare la pratica quotidiana, riducendo indagini o trattamenti non necessari.

Arnold's reflex: when the ear makes you cough

Abstract

Coughing is the mechanical response to stimulation of certain anatomical structures linked to the innervation of the vagus nerve and frequently leads to consulting the physicians. Understanding the origin of cough is crucial in many cases, as treatment options differ significantly depending on the underlying cause. The diagnostic process can lead to expensive and unnecessary exams. Among these is Arnold's reflex, which is nothing more than a physiological response to mechanical stimulation of the ear, discovered two centuries ago. It is a rare condition, the frequency of which increases in people with chronic cough. A comprehensive medical history, in addition to an otoscopic examination, are simple and sufficient tools for diagnosing Arnold's reflex.

Keywords:

Arnold's reflex, cough, vagus reflex, ear-cough, vagal hypersensitivity

Bibliografia

1. Lekakis GK. Philipp Friedrich Arnold, Ludvig Levin Jacobson and their contribution to head and neck anatomy. *J Laryngol Otol.* 2003;117(1):28-31.
2. Dicipinigaitis PV, Enilari O, Clevlen KL. Prevalence of Arnold nerve reflex in subjects with and without chronic cough: relevance to cough hypersensitivity syndrome. *Pulm Pharmacol Ther.* 2019;54:22-24.
3. Mai Y, Zhan C, Zhang S, Liu J, Liang W, Cai J, Lai K, Zhong N, Chen R. Arnold nerve reflex: vagal hypersensitivity in chronic cough with various causes. *Chest.* 2020;158(1):264-271.
4. Morice AH, Millqvist E, Belvisi MG, Biek-siene K, Birring SS, Chung KF, Dal Negro RW, Dicipinigaitis P, Kantar A, McGarvey LP, Pacheco A, Sakalauskas R, Smith JA. Expert opinion on the cough hypersensitivity syndrome in respiratory medicine. *Eur Respir J.* 2014;44(5):1132-2348.

5. Ryan NM, Gibson PG, Birring SS. Arnold's nerve cough reflex: evidence for chronic cough as a sensory vagal neuropathy. *J Thorac Dis.* 2014;6(Suppl 7):S748-S752.
6. Jegoux F, Legent F, Beauvillain de Montreuil C. Chronic cough and ear wax. *Lancet.* 2002;360(9333):618 (Erratum in: *Lancet* 2002;360(9341):1256).
7. Davies AE, Kidd D, Stone SP, MacMahon J. Pharyngeal sensation and gag reflex in healthy subjects. *Lancet.* 1995;345(8948):487-488.
8. Thakar A, Deepak KK, Kumar SS. Auricular syncope. *J Laryngol Otol.* 2008;122(10):1115-1117.
9. Arnold RW. The oculocardiac reflex: a review. *Clin Ophthalmol.* 2021;15:2693-2725.
10. DiMario FJ Jr. Breathholding spells in childhood. *Curr Probl Pediatr.* 1999;29(10):281-299.

Affiliazioni

Dr. med Simone Janett
Servizio di pneumologia, Ente Ospedaliero Cantonale, Bellinzona (Svizzera).

Dr. med Giovanni Galbiati
Dipartimento di medicina interna,
Ente Ospedaliero Cantonale, Lugano (Svizzera)

Prof. Dr. med. Gregorio Paolo Milani
Dipartimento di scienze cliniche e salute comunitaria, Milano, Italia
Fondazione Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milano, Italia

Autore corrispondente: Simone Janett,
e-mail: simone.janett@eoc.ch

Dichiarazioni

- Ruolo degli autori nella preparazione del manoscritto: Simone Janett e Giovanni Galbiati hanno redatto la bozza originale del manoscritto. Gregorio P. Milani ha partecipato alla stesura del manoscritto e supervisionato il lavoro. Tutti gli autori hanno revisionato e modificato il manoscritto e hanno approvato la versione finale.
- Conflitti di interesse o sponsorizzazioni: gli autori dichiarano di non aver ricevuto fondi, sovvenzioni o altro sostegno durante la preparazione del presente manoscritto.
- Registrazione dello studio: non applicabile
- Approvazione Comitato Etico: non applicabile
- Ringraziamenti: nessuno