

## Asma e obesità in età pediatrica

Silvia Bloise<sup>1\*</sup>, Marianna I. Petrosino<sup>2\*</sup>, Giancarlo Tancredi<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>Dipartimento Materno Infantile e di Scienze Urologiche, UOC di Pediatria e Neurologia-Polo Pontino, Sapienza Università di Roma

<sup>2</sup>UOC Pediatria e Neonatologia dell'Ospedale Dei Castelli-Ariccia (RM)

<sup>3</sup>Docente master di Pneumologia Pediatrica - Allergologia e Immunologia Pediatrica, Sapienza Università di Roma  
\*primo autore; \*autore senior

**Corrispondenza:** Silvia Bloise **e-mail:** silvia.bloise1989@gmail.com

L'obesità e l'asma sono patologie complesse, caratterizzate da uno stato infiammatorio cronico e legate alle interazioni tra geni, ambiente e vari fattori relativi allo stile di vita. Attualmente, rappresentano due dei più significativi problemi di salute pediatrica in tutto il mondo, specialmente nei Paesi industrializzati. In particolare, è noto che un peso corporeo elevato è un fattore di rischio per l'insorgenza dell'asma e ne complica la diagnosi e la gestione. L'elevata incidenza di queste due condizioni ha spinto la ricerca a valutare attentamente la loro associazione; tuttavia, ad oggi le basi fisiopatologiche di tale legame rimangono ancora poco chiare e la gestione dell'asma nel bambino affetto da obesità rimane ancora una sfida per lo pneumologo pediatrico.

### L'obesità rappresenta uno dei fattori di rischio prevenibili per l'asma in età pediatrica: VERO

La relazione tra obesità e asma è stata confermata in numerosi studi condotti su adulti. Un ampio studio di coorte retrospettivo ha confrontato l'incidenza dell'asma tra i bambini sovrappeso e/o obesi rispetto a quelli di peso sano di età compresa tra 2 e 17 anni. Sono stati inclusi i dati di 507 496 bambini e il periodo di osservazione dei partecipanti è stato di 4 anni. Il rischio di asma, confermato con la spirometria, era aumentato nei bambini affetti da obesità, stimando che il 23-27% dei nuovi casi di asma nei bambini obesi sia direttamente attribuibile all'obesità, mentre in assenza di sovrappeso e obesità, il 10% di tutti i casi di asma sarebbe evitato. Pertanto, è importante mettere in atto strategie di prevenzione alimentare e attività sportiva per contrastare l'obesità infantile (Lang J.E. *et al*, *Pediatrics*. 2018; 142(6): e20182119.).

### L'Asma associato all'obesità ha un fenotipo Th-2: FALSO

L'asma che si sviluppa come conseguenza dell'obesità ha un fenotipo non allergico o non Th-2. L'obesità è uno stato di infiammazione sistemica di basso grado indotto dall'ambiente ipossico del tessuto adiposo in rapida proliferazione e sostenuto dalla leptina, un'adipochina proinfiammatoria. Gli adipociti ipossici rilasciano la proteina chemiotattica dei monociti (MCP), in risposta alla quale i monociti vengono reclutati nel tessuto adiposo dove si differenziano in macrofagi. Con l'attivazione dei monociti si verifica la polarizzazione delle cellule T helper 1 rispetto alle cellule T regolatorie antinfiammatorie, aumentando la risposta pro-infiammatoria sistemica. Recenti evidenze hanno identificato la sovra-regolazione dei geni nella via del CDC42. CDC42 è una RhoGTPasi che svolge un ruolo chiave nella fisiologia delle cellule T helper, inclusa la differenziazione preferenziale delle cellule Th *naive* rispetto alle cellule Th1 e la produzione e l'esocitosi di citochine. L'identificazione di nuovi bersagli molecolari potrebbe condurre allo sviluppo di terapie mirate per l'asma nonTh2 (Rastogi D. *Pediatr. Pulmonol.* 2020; 55:809-817.).

### I bambini obesi asmatici presentano la stessa risposta al trattamento dei bambini asmatici normopeso: FALSO

I bambini affetti da asma e obesità presentano un controllo peggiore della patologia, caratterizzato da esacerbazioni più frequenti e gravi e una peggior qualità di vita. Dal punto di vista farmacologico spesso presentano una ridotta responsività ai broncodilatatori, una minor risposta al trattamento con corticosteroidi inalatori, mentre una migliore risposta agli inibitori dei recettori dei leucotrieni.

## Le caratteristiche della dieta alimentare possono influenzare il controllo dell'asma nei bambini obesi: VERO

Il ruolo di una dieta sbilanciata, ed in particolare di una dieta pro-infiammatoria caratterizzata da punteggi più alti di *dietary inflammatory index* – DII, calcolato sulla base di un questionario di frequenza alimentare semi-quantitativo, è stato valutato in uno studio su 415 bambini di età compresa tra 5 e 14 anni (266 con asma persistente e 149 controlli), applicando un'analisi statistica sofisticata (*latent class analysis* - LCA) basata su sintomi, esposizioni indoor e funzione polmonare. Sono state identificate due classi di pazienti. I bambini di Classe 1, “elevato burden”, avevano un carico di sintomi più elevato ed una funzione polmonare peggiore. I bambini di Classe 2, “basso burden”, avevano un minor carico di sintomi ed una funzione polmonare meno compromessa, ma erano più soggetti ad esposizioni indoor. Il DII era l'unico fattore di rischio significativamente associato all'appartenenza alla Classe 1. Con l'aumento del DII (da -4,0 a +4,0), la probabilità di appartenenza alla Classe 1 aumentava dal 32% al 65% rispetto al gruppo di controllo, mentre aumentava dal 41% al 72% rispetto alla Classe 2. Questi risultati confermano il ruolo di una dieta pro-infiammatoria nella morbilità dell'asma (Cilluffo G., *et al. Pediatr. Allergy Immunol.* 2022;33: e13667.). Al contrario, una dieta caratterizzata da un aumentato apporto di pesce, acidi grassi omega-3, frutta e verdura fresche e da un basso contenuto di grassi saturi, può contribuire sia a ridurre il rischio di asma sia ad un migliore controllo dell'asma esistente, costituendo un'ulteriore opzione terapeutica per i bambini asmatici obesi.