

## **Fragranced consumer products: effects on asthmatics** **Prodotti di consumo profumati: effetti sugli asmatici**

Anne Steinemann<sup>1,2,3</sup>

Ricevuto: 18 marzo 2017/Acettato: 30 novembre 2017/Pubblicato online: 11 dicembre 2017  
© The Author (s) 2017. Il presente articolo ha un accesso aperto alla pubblicazione.  
Traduzione di Donatella Stocchi con la collaborazione di Massimo Casanova  
<http://www.infoamica.it/prodotti-di-consumo-profumati-effetti-sugli-asmatici/>

### **Astratto**

*I prodotti di consumo profumati, come i prodotti per le pulizie, i deodoranti per ambienti e i prodotti per la cura personale, possono emettere una serie di inquinanti dell'aria e provocare effetti nocivi sulla salute. Questo studio indaga la prevalenza e i tipi di effetti dei prodotti profumati sugli asmatici nella popolazione americana. I dati sono stati raccolti tramite un sondaggio online a livello nazionale rappresentativo della popolazione (n = 1136) negli Stati Uniti d'America, di cui il 26,8% ha risposto di avere una diagnosi medica di asma o una condizione simile all'asma. I risultati indicano che il 64,3% degli asmatici riporta uno o più tipi di effetti negativi sulla salute per i prodotti profumati, compresi problemi respiratori (43,3%), emicranie (28,2%) e attacchi d'asma (27,9%). Complessivamente, gli asmatici avevano più probabilità di sperimentare effetti negativi sulla salute per i prodotti profumati rispetto ai non asmatici (prevalenza di odds ratio/probabilità a favore [POR] 5,76, intervallo di confidenza al 95% [CI] 4,44-7,64). In particolare, il 41,0% degli asmatici riporta problemi di salute per i profumatori d'ambiente o deodoranti, il 28,9% per i prodotti profumati del bucato provenienti dallo scarico delle asciugatrici, il 42,3% per sostare in una stanza pulita con prodotti profumati e il 46,2% per stare vicino a qualcuno che indossa un prodotto con fragranza. Di questi effetti, il 62,8% verrebbe considerato disabilitante ai sensi della definizione della legge americana per l'handicap (A.D.A. America with Disabilities Act). Tuttavia il 99,3% degli asmatici è esposto a prodotti profumati almeno una volta alla settimana. Inoltre, il 36,7% non può utilizzare un bagno pubblico se c'è un profumatore per ambienti o un deodorante e il 39,7% se entra in un esercizio commerciale se c'è odore di deodoranti o di qualche prodotto profumato, ha bisogno di uscire il più rapidamente possibile. Inoltre, il 35,4% degli asmatici ha perso giornate di lavoro o un lavoro, nell'ultimo anno a causa delle esposizioni dei prodotti profumati nel luogo di lavoro. Più della metà degli asmatici preferirebbe che i luoghi di lavoro, le strutture sanitarie e gli operatori sanitari, gli hotel e gli aerei fossero senza profumo piuttosto che con fragranze. I risultati di questo studio puntano a metodi relativamente semplici ed economici per ridurre l'esposizione agli inquinanti dell'aria e ai rischi per la salute degli asmatici riducendo la loro esposizione ai prodotti profumati.*

## Parole chiave

Asma - Prodotti di consumo profumati - Qualità dell'aria al chiuso - Fragranze - Effetti sulla salute - Composti organici volatili - Composti organici semivolatili -

Materiale supplementare elettronico. La versione online di questo articolo

(<https://doi.org/10.1007/s11869-017-0536-2>)

contiene materiale supplementare, che è disponibile per gli utenti autorizzati:

[11869\\_2017\\_536\\_MOESM1\\_ESM.pdf](#) (160 kb)

ESM 1 (PDF 159 kb)

[11869\\_2017\\_536\\_MOESM2\\_ESM.pdf](#) (69 kb)

ESM 2 (PDF 69 kb)

\* Anne Steinemann

[anne.steinemann@unimelb.edu.au](mailto:anne.steinemann@unimelb.edu.au)

1 Department of Infrastructure Engineering, Melbourne School of Engineering, The University of Melbourne, Melbourne, VIC 3010, Australia/ Dipartimento d'Ingegneria delle Infrastrutture dell'Università di Melbourne, VIC 3010, Australia

2 College of Science and Engineering, James Cook University, Townsville, QLD 4811, Australia/ Collegio di Scienze e Ingegneria dell'Università James Cook Townsville, QLD 4811, Australia

3 Climate, Atmospheric Sciences, and Physical Oceanography, Scripps Institution of Oceanography, University of California, San Diego, La Jolla, CA 92093, USA/ Clima, Scienza dell'Atmosfera e Oceanografia Fisica, Istituto di Oceanografia dell'Università Scripps di California, San Diego, La Jolla, CA 92093, USA

## Introduzione

I prodotti di consumo profumati pervadono la società ed emettono numerosi composti organici volatili, come limonene, alfa-pinene, beta-pinene, acetaldeide e formaldeide (Steinemann 2015, Nazaroff e Weschler 2004) e composti organici semi-volatili, come muschi e ftalati (Weschler 2009; Just et al., 2010). Tuttavia, gli ingredienti nei prodotti profumati sono esenti dalla completa divulgazione sulle etichette dei prodotti o sulle schede di sicurezza (Steinemann 2015), limitando la consapevolezza delle potenziali emissioni ed esposizioni. I prodotti profumati sono stati associati a una serie di effetti negativi sulla salute, tra cui l'asma professionale (Weinberg et al., 2017), esacerbazioni asmatiche (Kumar et al., Millqvist e Löwhagen 1996), difficoltà respiratorie (Caress e Steinemann 2009), sintomi delle mucose (Elberling et al., 2005), mal di testa (Kelman 2004) e dermatite da contatto (Rastogi et al., Johansen 2003), oltre a problemi neurologici, cardiovascolari, cognitivi, muscoloscheletrici e del sistema immunitario (Steinemann 2016).

Questo articolo indaga in particolare gli effetti dell'esposizione ai prodotti profumati sugli asmatici nella popolazione americana. Oltre agli impatti sulla salute, studia anche l'accessibilità alla società, le preferenze per gli ambienti privi di fragranze, la consapevolezza delle emissioni dei prodotti profumati e le implicazioni per la qualità dell'aria e la salute. Confronta i risultati della sotto popolazione di asmatici con i non asmatici, nonché sulla generale popolazione degli Stati Uniti, come riportato da Steinemann (2016). Lo studio fornisce importanti dati sull'entità e la gravità del problema, evidenziando le opportunità di ridurre gli effetti negativi sulla salute e quelli economici e sociali, ridimensionando l'esposizione ai prodotti profumati.

## Metodi

È stato condotto un sondaggio on-line sulla popolazione Statunitense adulta utilizzando un campione casuale nazionale rappresentativo per età, sesso e area geografica (n = 1137, limite di confidenza = 95%, intervallo di confidenza = 3%). L'indagine è stata svolta reclutando i partecipanti da un grande elenco web informatico statunitense (di oltre 5.000.000 di persone) di proprietà della Survey Sampling International, che utilizza un processo randomizzato per il reclutamento dei partecipanti (SSI 2016). Lo strumento d'indagine è stato sviluppato e testato per un periodo di due anni prima della piena applicazione nel giugno 2016. Il tasso di risposta al sondaggio era del 95% (1201 risposte al pannello di reclutamento, 13 eliminate, 46 abbandonate, 1137 completate) e le risposte erano anonime. Lo studio di ricerca ha ricevuto l'approvazione etica dall'Università di Melbourne. I dettagli sulla metodologia d'indagine sono forniti come documento supplementare.

Questo articolo estende e approfondisce lo studio generale sulla popolazione di Steinemann (2016) analizzando specificamente gli effetti sugli asmatici, rispetto ai non asmatici e alla popolazione generale. Della popolazione generale intervistata, il 26,8% ha risposto di aver ricevuto una diagnosi d'asma (15,2%, n = 173) o una condizione simile all'asma (12,5%, n = 142) o entrambi (26,8%, n = 305). Ai fini dell'articolo, la sotto popolazione di "asmatici" sarà quella medicalmente diagnosticata con asma, una condizione simile all'asma, o entrambi; la sotto popolazione di "non asmatici" sarà quella nella popolazione generale diversa dagli asmatici.

Le domande del sondaggio hanno esaminato l'uso e l'esposizione ai prodotti profumati, sia per l'uso personale sia quello altrui, i contesti di esposizione e i prodotti, gli effetti sulla salute correlati alle esposizioni, gli impatti dell'esposizione delle fragranze sul luogo di lavoro e nella società, la consapevolezza degli ingredienti dei prodotti profumati e l'etichettatura, le preferenze per gli ambienti, le politiche senza profumo e le informazioni demografiche.

I contesti di esposizione specifici includevano profumatori per ambienti o deodoranti usati nei bagni pubblici e in altri locali, prodotti profumati per il bucato provenienti dagli scarichi delle asciugatrici, sostare in una stanza dopo che è stata pulita con prodotti profumati, stare vicino a qualcuno che indossava un prodotto profumato, entrare in un esercizio commerciale con il profumo dei prodotti, utilizzare un sapone profumato nei bagni pubblici e la possibilità di accedere ad ambienti che utilizzavano prodotti profumati.

I prodotti profumati sono stati classificati come segue: (a) profumatori e deodoranti ambientali (ad es. spray, solidi, oli, dischi); (b) prodotti per la cura della persona (ad es. saponi, disinfettanti per mani, lozioni, deodoranti, creme solari, shampoo); (c) prodotti di pulizia (ad es. detersivi multiuso, disinfettanti, detersivi per piatti); (d) prodotti per il bucato (ad esempio

detersivi, ammorbidenti, fogli profumati per asciugatrici); (e) prodotti per la casa (ad es. candele profumate, carta igienica con fragranza, sacchetti per la spazzatura aromatizzati, prodotti per la prima infanzia); (f) fragranze (ad es. profumi, acqua di colonia, dopobarba); (g) altri.

Gli effetti sulla salute sono stati classificati come segue: (a) emicrania; (b) attacchi d'asma; (c) problemi neurologici (ad es. vertigini, convulsioni, mal di testa, svenimenti, perdita di coordinazione); (d) problemi respiratori (ad es. difficoltà di respirazione, tosse, respiro corto e affannoso); (e) problemi della pelle (ad es. eruzioni cutanee, orticaria, pelle arrossata, prurito, formicolio o pizzicore della pelle, dermatiti); (f) problemi cognitivi (ad es. difficoltà a pensare, a concentrarsi o ricordare); (g) sintomi delle mucose (ad es. occhi lacrimosi o rossi, congestione nasale, starnuti); (h) problemi del sistema immunitario (ad esempio, ingrossamento delle ghiandole linfatiche, febbre, stanchezza); (i) disturbi gastrointestinali (ad es. nausea, gonfiore, crampi, diarrea); (j) disturbi cardiovascolari (ad es. battito cardiaco veloce o irregolare, nervosismo, dolore toracico); (k) problemi muscolo scheletrici (ad es. dolore muscolare o articolare, crampi, debolezza); e (l) altri problemi di salute. Le categorie delle conseguenze sulla salute sono state ricavate da precedenti studi sui prodotti profumati ed effetti sulla salute (Caress e Steinemann 2009, Miller e Prihoda 1999) e testate prima della piena applicazione dell'indagine.

## **Risultati**

I risultati principali sono presentati in questa sezione, mentre i risultati completi per gli asmatici, i non asmatici e la popolazione generale sono forniti come documentazione supplementare. Le informazioni demografiche sono fornite nella Tabella 1.

**Tabella 1**  
Informazioni demografiche

	Asmatici		Non-asmatici		Popolazione generale
	<i>N</i> % totale della colonna	<i>N</i> % fila della popolazione generale	<i>N</i> % totale della colonna	<i>N</i> % fila della popolazione generale	<i>N</i> % totale della colonna
Totale	305 100.0%	305 26.8%	832 100.0%	832 73.2%	1137 100.0%
Maschi/femmine					
Tutti maschi	136 44.6%	136 25.9%	389 46.8%	389 74.1%	525 46.2%
Tutte femmine	169 55.4%	169 27.6%	443 53.2%	443 72.4%	612 53.8%
Sesso-età					
Maschi 18-24	16 5.2%	16 34.0%	31 3.7%	31 66.0%	47 4.1%
Maschi 25-34	36 11.8%	36 27.7%	94 11.3%	94 72.3%	130 11.4%
Maschi 35-44	42 13.8%	42 30.9%	94 11.3%	94 69.1%	136 12.0%
Maschi 45-54	30 9.8%	30 27.8%	78 9.4%	78 72.2%	108 9.5%
Maschi 55-65	12 3.9%	12 11.5%	92 11.1%	92 88.5%	104 9.1%
Femmine 18-24	26 8.5%	26 33.3%	52 6.3%	52 66.7%	78 6.9%
Femmine 25-34	40 13.1%	40 29.6%	95 11.4%	95 70.4%	135 11.9%
Femmine 35-44	43 14.1%	43 27.7%	112 13.5%	112 72.3%	155 13.6%
Femmine 45-54	41 13.4%	41 28.5%	103 12.4%	103 71.5%	144 12.7%
Femmine 55-65	19 6.2%	19 19.0%	81 9.7%	81 81.0%	100 8.8%

## Esposizione ai prodotti profumati

Tra gli asmatici, il 99,0% è esposto a prodotti profumati almeno una volta la settimana, per l'uso personale (71,1% profumatori e deodoranti d'ambiente, 85,9% articoli per la cura personale, 78,4% prodotti per le pulizie, 81,3% detersivi per il bucato, 76,7% prodotti per la casa; 67,5% fragranze, 3,6% altri). Inoltre, il 94,8% è esposto a prodotti profumati almeno una volta alla

settimana per l'uso di altre persone. Messi insieme quindi, il 99,3% degli asmatici sono esposti a prodotti profumati attraverso l'uso personale, l'impiego degli altri o entrambi. Tra i non asmatici, il 98,1% è esposto a prodotti profumati almeno una volta alla settimana per l'uso personale, il 91,1% per quello altrui e il 98,9% per uno o entrambi. Pertanto, gli asmatici hanno maggiori probabilità di essere esposti a prodotti profumati, per l'uso personale, quello altrui ed entrambi, rispetto ai non asmatici (POR, 1.66, IC 95%, 0.36-7.71).

### **Effetti negativi sulla salute**

Tra gli asmatici, il 64,3% ha segnalato uno o più tipi di effetti negativi sulla salute derivanti dall'esposizione a uno o più tipi di prodotti profumati (43,3% di problemi respiratori, 27,2% sintomi delle mucose, 28,2% emicrania, 19,0% problemi alla pelle, 27,9% attacchi di asma; 15,1% problemi neurologici, 14,1% disturbi cognitivi, 12,1% manifestazioni gastrointestinali, 9,8% disturbi cardiovascolari, 11,1% problemi del sistema immunitario, 9,5% disturbi muscolo scheletrici e 1,3% altri). Tra i non asmatici, il 23,8% ha segnalato uno o più tipi di effetti negativi sulla salute derivanti dall'esposizione a uno o più tipi di prodotti profumati (vedere Tabella 2). Pertanto, tra tutti i tipi di effetti sulla salute (ad eccezione degli attacchi d'asma), gli asmatici hanno maggiori probabilità di essere colpiti rispetto ai non asmatici (POR 5.76, IC 95%, 4.34-7.64).

## Tabella 2

Frequenza e tipi di effetti nocivi sulla salute riportati dall'esposizione a prodotti di consumo profumati

	Asmatici	Non-asmatici	Popolazione generale
	305	832	1137
	26.8%	73.2%	100.0%
Mal di testa	86	93	179
	28.2%	11.2%	15.7%
Attacco d'asma	85	6	91
	27.9%	0.7%	8.0%
Problemi neurologici	46	36	82
	15.1%	4.3%	7.2%
Problemi respiratori	132	79	211
	43.3%	9.5%	18.6%
Manifestazioni della pelle	58	63	121
	19.0%	7.6%	10.6%
Problemi cognitivi	43	23	66
	14.1%	2.8%	5.8%
Sintomi delle mucose	83	101	184
	27.2%	12.1%	16.2%
Problemi sistema immunitario	34	11	45
	11.1%	1.3%	4.0%
Disturbi gastrointestinali	37	26	63
	12.1%	3.1%	5.5%
Problemi cardiovascolari	30	20	50
	9.8%	2.4%	4.4%
Problemi muscoloscheletrici	29	14	43
	9.5%	1.7%	3.8%
Altri	4	15	19
	1.3%	1.8%	1.7%
Totale	196	198	394
(Uno o più problemi di salute)	64.3%	23.8%	34.7%

Del 64,3% degli asmatici che riportano effetti negativi sulla salute per i prodotti profumati, in proporzione sono più i maschi che riportano effetti avversi rispetto alle femmine e rispetto ai non asmatici (asmatico 52,0% sesso femminile, 48,0% sesso maschile; non asmatico 60,1% sesso femminile, 39,9% sesso maschile) (POR 1.39; IC 95%, 0.93-2.97) (vedi Tabella 3). Tra tutti i gruppi di età, in proporzione sono più asmatici che nella fascia tra i 25 e i 34 anni riportano effetti nocivi rispetto ai non asmatici (69,7% asmatico, 23,3% non asmatico) (POR 7,59, IC 95%, 4,19-13,76). Tra tutti i gruppi di sesso ed età, in proporzione sono più maschi tra i 25 e i 34 anni a riportare

ripercussioni negative rispetto ai non asmatici (83,3% asmatico, 18,1% non asmatico) (POR 22,65, IC 95%, 8,15-62,92).

### Tabella 3

Informazioni demografiche per gli individui che segnalano effetti nocivi derivanti dall'esposizione ai prodotti profumati

	Asmatici		Non-asmatici		Popolazione generale	
	<i>N</i> % colonna del totale	<i>N</i> % fila degli asmatici, Tabella 1	<i>N</i> % colonna del totale	<i>N</i> % fila dei non- asmatici, Tabella 1	<i>N</i> % colonna del totale	<i>N</i> %fila della popolazione generale, Tabella 1
Totale	196	100.0%	196	198	198	394
			64.3%	100.0%	23.8%	100.0%
						34.7%
Maschi/femmine						
Tutti i maschi	94	48.0%	94	79	79	173
			69.1%	39.9%	20.3%	43.9%
						33.0%
Tutte le femmine	102	52.0%	102	119	119	221
			60.4%	60.1%	26.9%	56.1%
						36.1%
Sesso-età						
Maschi 18-24	8	4.1%	8	6	6	14
			50.0%	3.0%	19.4%	3.6%
						29.8%
Maschi 25-34	30	15.3%	30	17	17	47
			83.3%	8.6%	18.1%	11.9%
						36.2%
Maschi 35-44	31	15.8%	31	24	24	55
			73.8%	12.1%	25.5%	14.0%
						40.4%
Maschi 45-54	17	8.7%	17	15	15	32
			56.7%	7.6%	19.2%	8.1%
						29.6%
Maschi 55-65	8	4.1%	8	17	17	25
			66.7%	8.6%	18.5%	6.3%
						24.0%
Femmine 18-24	12	6.1%	12	8	8	20
			46.2%	4.0%	15.4%	5.1%
						25.6%
Femmine 25-34	23	11.7%	23	27	27	50
			57.5%	13.6%	28.4%	12.7%
						37.0%
Femmine 35-44	28	14.3%	28	33	33	61
			65.1%	16.7%	29.5%	15.5%
						39.4%
Femmine 45-54	27	13.8%	27	26	26	53
			65.9%	13.1%	25.2%	13.5%
						36.8%
Femmine 55-65	12	6.1%	12	25	25	37
			63.2%	12.6%	30.9%	9.4%
						37.0%

## I contesti specifici delle esposizione

Deodoranti e profumatori per ambienti sono stati associati a problemi di salute nel 41.0% degli asmatici (54.4% problemi respiratori, 39.2% attacchi asmatici, 29.6% sintomi delle mucosa, 36.8% emicranie, 15,2% problemi neurologici, 26.4% manifestazioni della pelle, e altri), e per il 12,9% dei non asmatici (vedi Tabella 4). Pertanto, gli asmatici avevano più probabilità di sperimentare ripercussioni negative con i deodoranti per ambienti che i non asmatici (POR 4.71, IC 95%, 3.47-6.39).

### Tabella 4

Frequenza e tipi di problemi di salute sperimentati dagli asmatici, dai non asmatici e dalla popolazione generale, per l'esposizione a quattro tipi di prodotti di consumo profumati.

	Deodoranti e profumatori d'ambiente			Prodotti profumati per il bucato			Prodotti profumati per le pulizie			Profumazioni delle persone		
	Asm.	Non-asm.	Pop. Gen.	Asm.	Non-asm.	Pop. Gen.	Asm.	Non-asm.	Pop. Gen.	Asm.	Non-asm.	Pop. Gen.
Problemi salute	125	107	232	88	54	142	129	95	224	141	127	268
	41.0%	12.9%	20.4%	28.9%	6.5%	12.5%	42.3%	11.4%	19.7%	46.2%	15.3%	23.6%
Mal di testa	46	36	82	24	13	37	42	33	75	45	51	96
	36.8%	33.6%	35.3%	27.3%	24.1%	26.1%	32.6%	34.7%	33.5%	31.9%	40.2%	35.8%
Attacco d'asma	49	4	53	27	1	28	42	4	46	41	3	44
	39.2%	3.7%	22.8%	30.7%	1.9%	19.7%	32.6%	4.2%	20.5%	29.1%	2.4%	16.4%
Neurologici	19	17	36	16	8	24	28	19	47	27	14	41
	15.2%	15.9%	15.5%	18.2%	14.8%	16.9%	21.7%	20.0%	21.0%	19.1%	11.0%	15.3%
Respiratori	68	40	108	34	12	46	67	42	109	77	41	118
	54.4%	37.4%	46.6%	38.6%	22.2%	32.4%	51.9%	44.2%	48.7%	54.6%	32.3%	44.0%
Pelle	33	32	65	22	19	41	25	20	45	24	15	39
	26.4%	29.9%	28.0%	25.0%	35.2%	28.9%	19.4%	21.1%	20.1%	17.0%	11.8%	14.6%
Cognitivi	15	16	31	9	6	15	21	10	31	21	9	30
	12.0%	15.0%	13.4%	10.2%	11.1%	10.6%	16.3%	10.5%	13.8%	14.9%	7.1%	11.2%
Mucosi	37	49	86	27	21	48	35	48	83	40	58	98
	29.6%	45.8%	37.1%	30.7%	38.9%	33.8%	27.1%	50.5%	37.1%	28.4%	45.7%	36.6%
Sistema immune	16	5	21	16	3	19	18	5	23	17	2	19
	12.8%	4.7%	9.1%	18.2%	5.6%	13.4%	14.0%	5.3%	10.3%	12.1%	1.6%	7.1%
Gastrointestinali	18	13	31	20	9	29	17	15	32	21	10	31
	14.4%	12.1%	13.4%	22.7%	16.7%	20.4%	13.2%	15.8%	14.3%	14.9%	7.9%	11.6%
Cardiovascolari	18	12	30	11	4	15	16	10	26	15	5	20
	14.4%	11.2%	12.9%	12.5%	7.4%	10.6%	12.4%	10.5%	11.6%	10.6%	3.9%	7.5%
Muscoloscheletrici	19	8	27	21	2	23	13	10	23	15	2	17
	15.2%	7.5%	11.6%	23.9%	3.7%	16.2%	10.1%	10.5%	10.3%	10.6%	1.6%	6.3%
Altri	2	6	8	1	3	4	2	2	4	2	5	7

I prodotti per il bucato profumati provenienti dalle bocchette di scarico delle asciugatrici sono stati associati a problemi di salute nel 28,9% degli asmatici (38,6% problemi respiratori, 30,7% attacchi asmatici, 30,7% sintomi delle mucose, 27,3% mal di testa, 18,2% problemi neurologici, 25,0% disturbi cutanei e altri), e per il 6,5% dei non asmatici (vedi Tabella 4). Pertanto, gli asmatici avevano più probabilità di sperimentare effetti negativi con i prodotti profumati per il bucato provenienti dagli sfiati degli essiccatori rispetto ai non asmatici (POR 5.84, IC 95%, 4.03-8.46).

Sostare in una stanza dopo che è stata pulita con prodotti profumati è stato associato a problemi di salute per il 42,3% degli asmatici (51,9% problemi respiratori, 32,6% attacchi asmatici, 27,1% sintomi delle mucose, 32,6% mal di testa, 21,7% problemi neurologici, 19,4% manifestazioni della pelle e altri), e per l'11,4% dei non asmatici (vedi Tabella 4). Pertanto, gli asmatici avevano più probabilità di sperimentare ripercussioni negative dal sostare in una stanza dopo che è stata pulita con prodotti profumati rispetto ai non asmatici (POR 5.69, IC 95%, 4.16-7.77).

Stare vicino a qualcuno che indossa un prodotto profumato è stato associato a problemi di salute per il 46.2% degli asmatici (54.6% problemi respiratori, 29.1% attacchi asmatici, 28.4% sintomi delle mucose, 31.9% mal di testa, 19.1% problemi neurologici, 17.0% manifestazioni della pelle e altri) e il 15,3% dei non asmatici (vedi Tabella 4). Pertanto, gli asmatici avevano più probabilità di sperimentare effetti negativi dall'essere vicino a qualcuno che indossava un prodotto profumato rispetto ai non asmatici (POR 4.77, IC 95%, 3.56-6.40).

L'esposizione a prodotti profumati può scatenare effetti disabilitanti sulla salute, secondo i criteri dell'Americans with Disabilities Act (ADA 1990)/Legge che tutela gli Americani con disabilità: "Personalmente alcuni di questi problemi di salute vi limitano sostanzialmente una o più attività della vita, come vedere, sentire, mangiare, dormire, camminare, stare in piedi, rialzarsi, piegarsi, parlare, respirare, apprendere, leggere, concentrarsi, pensare, comunicare o lavorare?" Tra gli asmatici, che segnalano problemi di salute, il 62,8% ha riferito che la gravità degli effetti dell'esposizione ai prodotti profumati è stata potenzialmente disabilitante. Pertanto, gli asmatici avevano maggiori probabilità di riportare effetti sulla salute disabilitanti con i prodotti profumati rispetto ai non asmatici (POR 7.13, IC 95%, 5.11-9.95).

### **Informazioni sugli ingredienti e reclami sui prodotti**

Tra gli asmatici, il 41,3% non era a conoscenza del fatto che la "profumazione" in un prodotto è generalmente una miscela chimica con un minimo di diverse decine di sostanze chimiche fino ad arrivare a un massimo di alcune centinaia d'ingredienti. Il 57,4% non era consapevole del fatto che le sostanze chimiche profumate non hanno bisogno di essere interamente dichiarate sull'etichetta o nella scheda dei dati di sicurezza e il 58,0% non era informato del fatto che i

prodotti profumati emettono normalmente sostanze inquinanti pericolose come la formaldeide. Inoltre, il 64,3% degli asmatici e il 75,7% dei non asmatici non era consapevole del fatto che anche i cosiddetti prodotti profumati naturali, green ed ecologici emettono solitamente pericolosi inquinanti dell'aria (il 28,9% degli asmatici e il 15,7% dei non asmatici erano consapevoli). Tuttavia, il 60,3% degli asmatici e il 60,1% dei non asmatici non avrebbe continuato a usare un prodotto profumato se avesse saputo che emette pericolosi inquinanti atmosferici.

## **Effetti sociali e lavorativi**

I prodotti profumati possono anche presentare barriere (n.t.d. chimiche) per gli asmatici nei luoghi pubblici e nei posti di lavoro. Tra gli asmatici, il 36,7% non può utilizzare i servizi igienici pubblici, a causa della presenza di un profumatore per ambienti, di un deodorante o di un prodotto profumato. Inoltre, al 28,9% è vietato lavarsi le mani con il sapone in un servizio pubblico, se il detergente è profumato. Inoltre, il 43,9% viene impedito ad andare in un certo luogo perché sarebbe esposto a un prodotto profumato che lo farebbe ammalare. In particolare, il 39,7% ha riferito che se entra in un esercizio commerciale e c'è odore di deodoranti o di qualche prodotto profumato, ha bisogno di uscire il più rapidamente possibile.

Significativamente, il 35,4% degli asmatici e il 7,7% dei non asmatici ha evidenziato che l'esposizione a prodotti profumati nell'ambiente di lavoro li aveva fatti ammalare, rimettendoci giornate occupazionali o facendogli perdere un lavoro negli ultimi 12 mesi. Pertanto, gli asmatici avevano più probabilità di perdere giornate di lavoro o di restare privi di un lavoro per la malattia a causa dei prodotti profumati nell'ambiente di lavoro rispetto ai non asmatici (POR 6.58, IC 95%, 4.65-9.30).

Le politiche senza profumo ricevono un considerevole sostegno di maggioranza. Tra gli asmatici, il 66,2% sarebbe favorevole a una politica senza profumi nel posto di lavoro (rispetto al 16,1% che non lo sarebbe). Perciò, più del quadruplo degli asmatici preferire un luogo di lavoro senza profumo, piuttosto che profumato. Inoltre, il 72,1% degli asmatici preferirebbe che le strutture sanitarie e gli operatori sanitari fossero senza profumo (rispetto al 14,8% che non lo vorrebbe). Pertanto, quasi il quintuplo degli asmatici preferirebbe strutture sanitarie e professionisti profumati senza profumo.

Tra i non asmatici, il 48,3% sosterrrebbe un ambiente lavorativo privo di fragranze (rispetto al 21% che non lo vorrebbe), e tra la popolazione generale, il 53,1% appoggerebbe un ambiente lavorativo privo di fragranze (rispetto al 19,7% che non lo vorrebbe). Pertanto, indipendentemente dalla popolazione, i luoghi di lavoro senza profumo ricevono più del doppio di sostegno piuttosto che non.

Anche gli asmatici prediligono fermamente aeroplani e hotel senza profumo. Se diamo una scelta tra il volare su un aereo che immette l'aria profumata in tutta

la cabina passeggeri o uno che non lo fa, il 63,6% degli asmatici sceglierebbe un aereo senza aria profumata (rispetto al 24,9% che sceglierebbe con aria profumata). Allo stesso modo, se diamo una scelta tra un soggiorno in un hotel con aria profumata o senza, il 63,0% avrebbe scelto un albergo senza aria profumata (rispetto al 28,5% con l'aria profumata).

Tra i non asmatici, il 57,6 e il 52,9% preferirebbero aerei e hotel senza profumo, rispettivamente (comparato al 23,1 e al 27,5% che non lo vorrebbero) e tra la popolazione generale, il 59,2 e il 55,6% prediligerebbero aeroplani e hotel senza profumo (rispetto al 23,6 e al 27,8% che non lo vorrebbe). Pertanto, nel complesso, oltre il doppio degli asmatici, così come la popolazione generale, preferirebbero che gli aerei e gli alberghi fossero privi di profumo piuttosto che con fragranze.

## **Discussione**

L'asma è una condizione di salute grave e in aumento, che colpisce circa 25 milioni di americani, e costa circa 56 miliardi di dollari all'anno in spese mediche, giornate perse di scuola e di lavoro e morti premature (CDCP 2017a). Quasi 12 milioni di americani hanno avuto un attacco d'asma nel 2015, molti dei quali avrebbero potuto essere prevenuti (CDCP 2017b).

I risultati di questo studio mostrano che gli asmatici sono profondamente, negativamente e sproporzionatamente influenzati dall'esposizione ai prodotti di consumo profumati. Mentre i non asmatici sono anch'essi colpiti, gli asmatici hanno maggiori probabilità di sperimentare effetti nocivi per la salute che derivano dall'esposizione (POR 5.76, IC 95% 4.34-7.64).

Particolarmente preoccupanti sono le esposizioni involontarie ai prodotti profumati, come nelle strutture sanitarie e nei luoghi di lavoro. Gli asmatici non possono accedere ai servizi igienici pubblici, agli esercizi commerciali e ai luoghi di lavoro a causa degli effetti negativi sulla salute dei prodotti profumati. Inoltre, il 35,4% ha perso giorni di lavoro o un posto di lavoro, nell'ultimo anno, a causa di un'esposizione profumata sul luogo di lavoro. Più del doppio degli asmatici preferirebbe che i luoghi di lavoro, le strutture sanitarie, gli operatori sanitari, gli aerei e gli hotel fossero privi di fragranze piuttosto che profumati.

I limiti dello studio includono i seguenti: (a) i dati erano basati su segnalazioni auto riportate, sebbene i sondaggi siano un metodo ben consolidato per la ricerca; (b) non sono stati inclusi tutti i possibili prodotti e gli effetti sulla salute e anche le percentuali basse per le risposte nella categoria "altro" indicano che il sondaggio ha catturato i prodotti e gli effetti principali; (c) le emissioni e le esposizioni del prodotto non sono state misurate direttamente; (d) la progettazione a sezione trasversale dello studio, sebbene utile per determinare la prevalenza/generalità, fornisce dati che rappresentano solo un punto nel tempo, limitando l'analisi dei fattori di rischio, le relazioni temporali tra le esposizioni e gli effetti e le tendenze sull'incidenza, e) solo gli adulti (età

compresa tra i 18 ei 65 anni) sono stati inclusi nel sondaggio, questo trascura gli effetti dei prodotti profumati sui bambini (come nelle strutture per l'infanzia e nelle scuole) e sugli anziani (come nei centro anziani e nelle case di riposo per anziani).

I risultati di questo studio forniscono una forte evidenza del fatto che i prodotti di consumo profumati possono danneggiare la salute sia per gli asmatici che per i non asmatici, con gli asmatici più colpiti. Capire perché questi prodotti sono associati a una serie di problemi di salute è un argomento critico che richiede ulteriori ricerche. I prodotti profumati emettono una serie di composti organici volatili e semi-volatili, alcuni dei quali sono associati a effetti negativi sulla salute, ma praticamente nessuno di essi ha l'obbligo divulgato (Steinemann 2009, 2015), limitando così l'indagine scientifica e la consapevolezza pubblica delle potenziali esposizioni a composti problematici. È necessario un quadro meccanicistico più ampio per capire quali ingredienti, o combinazioni di ingredienti, potrebbero essere associati ai risultati nocivi sulla salute riportati in questo studio. Nel frattempo, un approccio prudente e pratico, che offrirebbe benefici diretti e immediati, sarebbe limitare l'esposizione a prodotti di consumo profumati.

**Ringraziamenti** - Ringrazio Amy Davis e John Barrie per la loro preziosa assistenza. Ringrazio anche lo staff di Survey Sampling International per il lavoro superbo. Questo articolo è stato scritto come omaggio al mio defunto collega, il dottor Stanley Caress.

Conformità con gli standard etici - Lo studio di ricerca ha ricevuto l'approvazione etica dall'università di Melbourne.

Conflitto di interessi - L'autore dichiara di non avere conflitti d'interesse.

Open Access - Questo articolo è distribuito sotto i termini della Commons Attribution 4.0 Licenza Internazionale (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), che permette l'uso senza restrizioni, la distribuzione e la riproduzione con qualsiasi mezzo, a condizione di dare appropriato credito all'autore originale (s) e alla fonte, fornire un collegamento per la licenza Creative Commons, ed indicare se sono state apportate modifiche.

## Referenze

1. Americans with Disabilities Act (ADA) (1990) Pub. L. No. 101-336, 104 Stat. 328 [Google Scholar](#)
2. Caress SM, Steinemann AC (2009) Prevalence of fragrance sensitivity in the American population. *J Environ Health* 71(7):46-50 [Google Scholar](#)
3. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (2017a) Asthma in the US. <https://www.cdc.gov/vitalsigns/asthma/index.html>. Accessed 12 Sept 2017
4. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (2017b) Most Recent Asthma Data. [https://www.cdc.gov/asthma/most\\_recent\\_data.htm](https://www.cdc.gov/asthma/most_recent_data.htm). Accessed 12 Sept 2017
5. Elberling J, Linneberg A, Dirksen A, Johansen JD, Frølund L, Madsen F, Nielsen NH, Mosbech H (2005) Mucosal symptoms elicited by fragrance products in a population-based sample in relation to atopy and bronchial hyper-reactivity. *Clin Exp Allergy* 35(1):75-81 [CrossRefGoogle Scholar](#)
6. Johansen JD (2003) Fragrance contact allergy: a clinical review. *Am J Clin Dermatol* 4(11):789-798 [CrossRefGoogle Scholar](#)
7. Just AC, Adibi JJ, Rundle AG, Calafat AM, Camann DE, Hauser R, Silva MJ, Whyatt RM (2010) Urinary and air phthalate concentrations and self-reported use of personal care products among minority pregnant women in New York city. *J Expo Sci Environ Epidemiol* 20(7):625-633 [CrossRefGoogle Scholar](#)
8. Kelman L (2004) Osmophobia and taste abnormality in migraineurs: a tertiary care study. *Headache* 44(10):1019-1023 [CrossRefGoogle Scholar](#)
9. Kumar P, Caradonna-Graham VM, Gupta S, Cai X, Rao PN, Thompson J (1995) Inhalation challenge effects of perfume scent strips in patients with asthma. *Ann Allergy Asthma Immunol* 75(5):429-433 [Google Scholar](#)
10. Miller CS, Prihoda TJ (1999) The environmental exposure and sensitivity inventory (EESI): a standardized approach for measuring chemical intolerances for research and clinical applications. *Toxicol Ind Health* 15(3-4):370-385 [CrossRefGoogle Scholar](#)
11. Millqvist E, Löwhagen O (1996) Placebo-controlled challenges with perfume in patients with asthma-like symptoms. *Allergy* 51(6):434-439 [CrossRefGoogle Scholar](#)
12. Nazaroff WW, Weschler CJ (2004) Cleaning products and air fresheners: exposure to primary and secondary air pollutants. *Atmos Environ* 38:2841-2865 [CrossRefGoogle Scholar](#)
13. Rastogi SC, Johansen JD, Bossi R (2007) Selected important fragrance sensitizers in perfumes—current exposures. *Contact Dermatitis* 56(4):201-204 [CrossRefGoogle Scholar](#)
14. SSI (Survey Sampling International) (2016) Dynamix Sampling Approach. Available from: <https://www.surveysampling.com/technology/ssi-dynamix/>. Accessed 14 March 2017
15. Steinemann AC (2009) Fragranced consumer products and undisclosed ingredients. *Environ Impact Assess Rev* 29(1):32-38 [CrossRefGoogle Scholar](#)

16. Steinemann A (2015) Volatile emissions from common consumer products. *Air Qual Atmos Health* 8(3):273–281 [CrossRefGoogle Scholar](#)
17. Steinemann A (2016) Fragranced consumer products: exposures and effects from emissions. *Air Qual Atmos Health* 9(8):861–866 [CrossRefGoogle Scholar](#)
18. Weinberg JL, Flattery J, Harrison R (2017) Fragrances and work-related asthma—California surveillance data, 1993–2012. *J Asthma* 23:1–10 [Google Scholar](#)
19. Weschler CJ (2009) Changes in indoor pollutants since the 1950s. *Atmos Environ* 43(1):156–172 [CrossRefGoogle Scholar](#)