

Exposures and effects from fragranced consumer products in Germany Esposizioni ed effetti dei prodotti di consumo profumati in Germania

Anne Steinemann^{1,2} & Ursula Klaschka³

Ricevuto: 17 agosto 2019/ Accettato: 1 ottobre 2019

Springer Nature B.V.2019

Prima pubblicazione Online: 25 Novembre 2019

Abstract

I prodotti di consumo profumati, come i prodotti per le pulizie, gli articoli per il bucato, i profumi e i deodoranti per ambiente, sono stati associati a effetti negativi sulla salute umana ed a conseguenti ripercussioni sulla società. Questo studio analizza gli effetti associati all'esposizione ai prodotti di consumo profumati in Germania. Utilizzando un campione rappresentativo della popolazione a livello nazionale (n = 1102), i dati sono stati raccolti nel marzo 2019 impiegando un sondaggio online sugli adulti in Germania. Lo studio ha rilevato che, nella popolazione tedesca, il 19,9% riferisce problemi di salute, come disturbi respiratori (55,3%), emicrania (25,1%) e attacchi di asma (16,9%), se esposti a prodotti profumati. Tra queste segnalazioni di conseguenze sulla salute, il 33,8% potrebbe essere considerato potenzialmente disabilitante. Inoltre, il 5,5% della popolazione ha perso giornate lavorative o un lavoro nell'ultimo anno, a causa dell'esposizione a prodotti profumati sul luogo di lavoro. La maggior parte dei tedeschi preferirebbe che i posti di lavoro, le strutture sanitarie e i professionisti, gli aeroplani e gli hotel fossero privi di fragranze piuttosto che profumati. I risultati di questo studio forniscono nuove prove del fatto che le esposizioni ai prodotti di consumo profumati sono associate a effetti nocivi per la salute e la società tra la popolazione tedesca e che la riduzione delle esposizioni, ad esempio attraverso politiche senza profumazioni, potrebbe apportare benefici.

Parole chiave: Prodotto di consumo profumato - Fragranze - Politica senza profumi - Effetti sulla salute

Materiale supplementare elettronico - La versione online di questo articolo (<https://doi.org/10.1007/s11869-019-00770-0>) contiene materiale supplementare, che è disponibile per gli utenti autorizzati.

* Anne Steinemann - anne.steinemann@unimelb.edu.au
Ursula Klaschka - ursula.klaschka@thu.de

¹ Department of Infrastructure Engineering, School of Engineering, The University of Melbourne, Melbourne, Victoria 3010, Australia

² College of Science and Engineering, James Cook University, Townsville, Queensland 4811, Australia

³ University of Applied Sciences, Prittwitzstraße 10, D-89075 Ulm, Germany

Introduzione

I prodotti di consumo profumati (o per brevità, i prodotti profumati) sono prodotti formulati chimicamente con l'aggiunta di una fragranza, un aroma o un profumo (Steinemann 2015), così come i prodotti che sono in gran parte costituiti dalla fragranza (Steinemann 2019a). I prodotti comuni profumati includono deodoranti ambientali, detersivi per bucato, prodotti

per le pulizie, articoli per la cura della persona, prodotti per la casa, saponi, disinfettanti per le mani, oli essenziali, prodotti per i bambini e i cosmetici— e sono tra le centinaia di articoli utilizzati ogni giorno dagli individui, dalle industrie e dalle istituzioni.

Negli studi precedenti, i sondaggi a livello nazionale rappresentativi della popolazione degli Stati Uniti (Steinemann 2016), Australia (Steinemann 2017), Regno Unito (Steinemann 2018a) e Svezia (Steinemann 2018b) hanno rilevato che il 34,7%, 33,0%, 28,7% e 33,1 % degli adulti (rispettivamente) ha riferito di uno o più tipi di effetti negativi sulla salute derivanti dall'esposizione ai prodotti profumati (Steinemann 2019b). In Germania, mentre le precedenti ricerche hanno studiato la prevalenza di allergie da contatto con le miscele delle fragranze (ad es. Diepgen et al. 2016; Schnuch et al. 2004; Uter et al. 2001), si sa poco sull'estensione e dell'impatto di possibili problemi di salute associati ai prodotti di consumo profumati nella popolazione.

Questo articolo riporta i risultati di uno studio nazionale svolto per esaminare le esposizioni e gli effetti associati ai prodotti profumati dai consumatori in Germania. Esso integra i recenti studi nazionali in precedenza eseguiti negli Stati Uniti, in Australia, nel Regno Unito e in Svezia, e fornisce dei dati basati sulla popolazione rappresentativa a livello nazionale per la Germania.

Metodi

È stato condotto un sondaggio online sulla popolazione adulta (18–65 anni) in Germania utilizzando un campione casuale nazionale rappresentativo per età, sesso e area geografica ($n = 1102$; limite di confidenza = 95%, margine di errore = 3%). Lo strumento di indagine è stato sviluppato e testato per un periodo di 3 anni ed è stato utilizzato in altri quattro studi di prevalenza nazionale (Steinemann 2016, 2017, 2018a, b).

Il sondaggio è stato condotto nella lingua nazionale ufficiale tedesca. Il processo di traduzione e attuazione del sondaggio è stato eseguito dalla Survey Sampling International (SSI), una società di ricerca globale di sondaggi e *provider di panel* online. Il sondaggio è stato tradotto dall'inglese al tedesco da un linguista professionista di madrelingua con sede in Germania, e controllato da un altro linguista professionista di madrelingua con sede nel Regno Unito. Il sondaggio è stato quindi sperimentato con oltre 100 persone prima della piena attuazione nel marzo 2019.

Il sondaggio ha reclutato i partecipanti da un grande elenco web informatico in Germania (di oltre 650.000 persone), sviluppato e di proprietà dalla SSI, con utilizzo di campioni multi-sorgente per ottenere una miscela di *panel* che riflette l'eterogeneità della popolazione dello studio. Per ridurre al minimo il rischio di *bias* (distorsione sistematica), il reclutamento ha seguito un processo di randomizzazione in tre fasi per identificare i potenziali partecipanti. Per i dettagli sullo sviluppo del *panel*, il reclutamento dei partecipanti, la progettazione del sondaggio e l'attuazione, guardare il Materiale supplementare elettronico (ESM) ("Metodologie ESM-SSI"; "Metodi di sondaggio ESM"). Il tasso di completamento del sondaggio è stato dell'83% e tutte le risposte erano anonime. Lo studio di ricerca ha ricevuto l'approvazione etica dall'Università di Melbourne.

Le domande del sondaggio hanno esaminato le seguenti aree: uso ed esposizione di prodotti profumati, effetti sulla salute associati all'esposizione ad articoli profumati, situazioni specifiche di esposizione, effetti dell'esposizione dei prodotti profumati sul posto di lavoro e nella società, preferenze per ambienti senza profumo e politiche, e informazioni demografiche.

I prodotti profumati sono stati classificati come segue:

a) Profumatori e deodoranti ambientali (ad esempio spray, solidi, liquidi, dischi);

- b) Prodotti per la cura della persona (ad es. saponi, disinfettante per mani, lozioni, deodoranti, creme solari, shampoo);
- c) Prodotti di pulizie (ad es. detersivi per tutti gli usi, disinfettanti, detersivo per piatti);
- d) Prodotti per il bucato (ad es. detersivi, ammorbidenti, fogli profumati per asciugatrici);
- e) Prodotti per la casa (ad es. candele profumate, carta igienica, sacchetti per la spazzatura aromatizzati, prodotti per neonati);
- f) Fragranze (ad es. profumi, acqua di colonia, dopobarba, oli essenziali);
- g) Altri.

I contesti di esposizione includevano i seguenti: profumatori o deodoranti per ambienti utilizzati negli ambienti interni, esalazioni di prodotti profumati per il bucato convogliati all'esterno dalle bocchette dell'asciugatrici, trovarsi in una stanza dopo che è stata pulita con i prodotti profumati, stare vicino a qualcuno che indossa un articolo profumato ed esposizione a altri tipi di prodotti di consumo profumati.

Gli effetti sulla salute sono stati classificati come segue:

- a) Emicrania;
- b) Attacchi di asma;
- c) Problemi neurologici (per es. vertigini, convulsioni, mal di testa, svenimenti, perdita di coordinazione);
- d) Problemi respiratori (ad es. difficoltà di respirazione, tosse, respiro corto);
- e) Problemi della pelle (ad es. eruzioni cutanee, orticaria, pelle arrossata, formicolio, dermatite);
- f) Problemi cognitivi (ad es. difficoltà a pensare, a concentrarsi o ricordare);
- g) Sintomi delle mucose (per es. occhi rossi e lacrimosi, congestione nasale, starnuti);
- h) Problemi del sistema immunitario (ad es. 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);
- l) E altri problemi di salute.

Gli impatti sulla società comprendono: incapacità di accedere ai servizi igienici, alle attività commerciali, ai luoghi pubblici e ad altri posti che utilizzano deodoranti o prodotti profumati; con ripercussioni gravi sulla salute; giornate lavorative perse o un posto di lavoro a causa dell'esposizione a prodotti profumati; e nutrire preferenze per luoghi di lavoro e ambienti senza profumo.

Risultati e discussione

I principali risultati del sondaggio sono sintetizzati in questa sezione e nelle tabelle 1, 2, 3, 4 e 5. I dati completi sulle risposte alle domande del sondaggio sono forniti come materiale supplementare elettronico ("Dati del sondaggio ESM"). Le informazioni demografiche sono fornite nella Tabella 1.

Utilizzo di prodotti profumati

Su tutta la popolazione tedesca, il 96,9% è esposto a prodotti profumati almeno una volta alla settimana dall'uso personale: 46,0% profumatori e deodoranti d'ambiente, 89,9% articoli per

la cura personale, 77,9% prodotti per le pulizie, 81,1% articoli per il bucato, 72,0% prodotti per la casa, 73,4% profumi e 4,5% altro (ESM-Survey Data).

Inoltre, l'82,1% è esposto a prodotti profumati almeno una volta a settimana per l'uso altrui: 35,5% profumatori e deodoranti d'ambiente, 55,2% articoli per la cura personale, 44,3% prodotti per le pulizie, 41,9% articoli per il bucato, 40,7% prodotti per la casa, 65,1% profumi e 3,1% altro (ESM-Survey Data).

Collettivamente, il 97,6% è esposto a prodotti profumati almeno una volta alla settimana per uso personale, altrui o entrambi: 55,8% profumatori e deodoranti d'ambiente; 91,5% articoli per la cura personale; 83,8% prodotti per le pulizie; 85,4% articoli per il bucato; 77,0% prodotti per la casa; 83,2% profumi; e il 5,6% altro (ESM-Survey Data).

Effetti sulla salute

Complessivamente, il 19,9% della popolazione riferisce uno o più tipi di effetti negativi sulla salute derivanti dall'esposizione a uno o più tipi di prodotti profumati (Tabella 2 e Dati del sondaggio ESM). I tipi più comuni di effetti nocivi sulla salute, tra questi individui sensibili alle profumazioni, sono i seguenti: 55,3% problemi respiratori; 35,6% sintomi della mucosa; 32,0% disturbi della pelle; 27,4% problemi neurologici; 25,1% emicranie; 21,9% disturbi gastrointestinali; 18,7% problemi cognitivi; e il 16,9% di attacchi d'asma, tra altri (Tabella 2).

Del 19,9% della popolazione che riferisce effetti negativi sulla salute (individui sensibili alle profumazioni), il 49,8% è di sesso maschile e il 50,2% è di sesso femminile, mentre le proporzioni della popolazione generale sono del 50,3% di uomini e del 49,7% di donne (Tabella 1). Pertanto, proporzionalmente più femmine rispetto ai maschi sono influenzate dalla sensibilità alle fragranze, rispetto alla popolazione generale. Tra tutte le classificazioni tra uomini e donne e fascia d'età (Tabella 1), proporzionalmente più maschi di età compresa tra i 25 e i 34 anni sono affetti dalla sensibilità alle profumazioni (13,7%) rispetto alla popolazione generale (8,0%).

Tabella 1 Informazioni demografiche

	Popolazione generale	Sensibilità alle fragranze
	1102	219
	100%	19.9%
Maschi/femmine		
Tutti i maschi	554	109
	50,3%	49,8%
Tutte le femmine	548	110
	49,7%	50,2%
Sesso/età		
Maschi 18-24	88	30
	8,0%	13,7%
Maschi 35-44	119	17
	10,8%	7,8%
Maschi 45-54	141	20
	12,8%	9,1%
Maschi 55-65	144	19
	13,1%	8,7%
Femmine 18-24	82	15
	7,4%	6,8%
Femmine 25-34	123	31
	11,2%	14,2%
Femmine 35-44	129	28
	11,7%	12,8%
Femmine 45-54	125	23

Femmine 55-65	11,3% 89 8,1%	10,5% 13 5,9%
---------------	---------------------	---------------------

Situazioni di esposizione

I prodotti specifici profumati e le situazioni di esposizione che possono scatenare effetti negativi sulla salute includono quanto segue (Tabella 3):

Prodotti per le pulizie: l'11,9% ha segnalato di problemi di salute stando in una stanza dopo che era stata pulita con prodotti profumati. Ciò è paragonabile agli studi negli USA, Australia, Regno Unito e Svezia (Steinemann 2016, 2017, 2018a, b) dove è stato riscontrato (rispettivamente) che il 19,7%, il 15,3%, il 14,0% e il 13,8% ha riportato problemi di salute stando in una stanza dopo che è stata pulita con prodotti profumati.

Persona profumata: il 10,2% riferisce di problemi di salute quando sta vicino a qualcuno che indossa un prodotto profumato. Questo è paragonabile agli studi condotti negli Stati Uniti, in Australia, nel Regno Unito e in Svezia (Steinemann 2016, 2017, 2018a, b) che hanno riscontrato (rispettivamente) che il 23,6%, il 19,4%, il 13,7% e il 23,5% ha riferito di problemi di salute quando sta vicino a qualcuno che indossa un prodotto profumato.

Deodoranti ambientali: il 9,4% riferisce di problemi di salute quando esposti ai profumatori o deodoranti ambientali. Questo si confronta con gli studi condotti negli Stati Uniti, in Australia, nel Regno Unito e in Svezia (Steinemann 2016, 2017, 2018a, b) dove hanno riscontrato (rispettivamente) che il 20,4%, il 16,4%, il 15,5% e il 17,3% ha riportato problemi di salute quando esposti ai profumatori o deodoranti ambientali.

Prodotti per il bucato: il 6,8% riferisce di problemi di salute per le esalazioni profumate dei prodotti per il bucato proveniente dallo scarico delle asciugatrici. Questo rispetto agli studi negli USA, Australia, Regno Unito e Svezia (Steinemann 2016, 2017, 2018a, b) che hanno riscontrato (rispettivamente) che il 12,5%, il 6,1%, il 6,0% e il 5,6% ha riportato problemi di salute a causa del profumo di prodotti per il bucato proveniente dagli scarichi dell'aria di un'asciugatrice.

Complessivamente, il 19,9% degli adulti riferisce che uno o più tipi di problemi di salute sono correlati all'esposizione a uno o più tipi di prodotti profumati. Ciò è paragonabile con gli studi condotti negli Stati Uniti, in Australia, nel Regno Unito e in Svezia (Steinemann 2016, 2017, 2018a, b) che hanno riscontrato che (rispettivamente) il 34,7%, il 33,0%, il 27,8% e il 33,1% ha riportato problemi di salute dovuti all'esposizione a prodotti profumati.

È stata studiata la gravità dei problemi di salute derivanti dall'esposizione a uno o più tipi di prodotti profumati, usando la lingua del codice sociale tedesco/*German Social Code (Sozialgesetzbuch)* per valutare la disabilità: **“Qualcuno dei problemi di salute di seguito elencati fa sì che le vostre funzioni fisiche, le vostre facoltà mentali o la vostra salute psichica si discostino dallo stato di salute considerato tipico per la vostra età? Se sì, influenzano la vostra partecipazione alla vita sociale?”** [traduzione inglese “*Do any of these health problems cause your physical function, mental ability, or mental health to deviate from the age-typical state of health and therefore affect your participation in society?*”] (SGB 2017). Tra chi è stato influenzato negativamente dai prodotti profumati, il 33,8% ha risposto sì, indicando che la gravità degli effetti dell'esposizione al prodotto profumato era potenzialmente disabilitante (Tabella 2).

Tabella 2 Tipi e frequenza dei problemi di salute associati esposizione a prodotti di consumo profumati

Totale (n)	1102
Problemi di salute derivati da prodotti profumati (n.%) (Sensibilità alle profumazioni)	219 19,9%
Tipi di disturbi di salute derivati dall'esposizione a prodotti di consumo profumati:	
Problemi respiratori (ad es. difficoltà di respirazione, tosse, respiro corto)	55,3%
Sintomi delle mucose (per es. occhi rossi e lacrimosi, congestione nasale, starnuti)	35,6%
Problemi della pelle (ad es. eruzioni cutanee, orticaria, pelle arrossata, formicolio, dermatite)	32,6%
Problemi neurologici (ad es. vertigini, convulsioni, mal di testa, svenimenti, perdita di coordinazione)	27,4%
Emicrania	25,1%
Disturbi gastrointestinali (ad es. nausea, gonfiore, crampi, diarrea)	21,9%
Problemi cognitivi (ad es. difficoltà a pensare, a concentrarsi o ricordare)	18,7%
Attacchi d'asma	16,9%
Disturbi cardiovascolari (ad es. battito cardiaco veloce o irregolare, nervosismo, dolore toracico)	14,9%
Disturbi del sistema immunitario (ad es. ingrossamento delle ghiandole linfatiche, febbre, stanchezza)	13,2%
Problemi muscolo scheletrici (ad es. dolore muscolare o articolare, crampi, debolezza)	9,6%
Altri	3,2%
I problemi di salute derivanti da prodotti di consumo profumati sono potenzialmente disabilitanti	33,8%

Tabella 3 Frequenza e tipi di problemi di salute associati ai prodotti specifici profumati e alle situazioni di esposizione: AF Profumatori o deodoranti ambientali, LP profumazioni dei prodotti per il bucato provenienti dagli scarichi dell'aria delle asciugatrici, FP stare vicino a qualcuno che indossa un prodotto profumato

	Prodotti di pulizia (CP)	Profumazioni delle persone (FP)	Profumatori d'ambiente (AF)	Prodotti profumati del bucato (LP)
Problemi di salute (n) (% della popolazione generale)	131 11,9%	112 10,2%	104 9,4%	75 6,8%
Tipi di problemi di salute (n, % della colonna totale)				
Emicrania	23 17,3%	19 17,0%	21 20,2%	10 13,3%
Attacchi d'asma	16 12,2%	18 16,1%	17 16,3%	11 14,7%
Problemi neurologici	29 22,1%	26 23,2%	25 24,0%	10 13,3%
Disturbi respiratori	70 53,4%	51 45,5%	47 45,2%	18 24,0%
Problemi della pelle	26 19,8%	20 17,9%	35 33,7%	23 30,7%
Disturbi cognitivi	13 9,9%	18 16,1%	12 11,5%	12 16,0%
Sintomi della mucosa	43 32,8%	37 33,0%	32 30,8%	17 22,7%
Problemi del sistema immune	14 10,7%	10 8,9%	7 6,7%	9 12,0%
Disturbi gastrointestinali	14 10,7%	13 11,6%	21 20,2%	11 14,7%
Problemi cardiovascolari	14 10,7%	14 12,5%	9 8,7%	9 12,0%
Problemi muscoloscheletrici	10 7,6%	9 8,0%	7 6,7%	8 10,7%
Altri	1 0,8%	4 3,6%	2 1,9%	3 4,0%

Effetti sulla società e sul posto di lavoro

Tra la popolazione, il 18,0% è impedito ad andare in un certo luogo perché sarebbe esposto a un prodotto profumato che lo farebbe ammalare; Il 16,0% non è in grado o è riluttante a utilizzare i servizi igienici pubblici, a causa della presenza di un profumatore dell'aria, di un deodorante o di un prodotto profumato; il 14,2% riferisce che una volta entrato in un esercizio commerciale, deve uscire il più rapidamente possibile se sente odore di deodoranti o di altri prodotti profumati; e l'8,3% non è in grado o è restio a lavarsi le mani con il sapone in un luogo pubblico, perché sa o sospetta che il sapone sia profumato (Tabella 4). Inoltre, il 5,5% della popolazione generale ha evidenziato che l'esposizione a prodotti profumati nell'ambiente di lavoro, nell'ultimo anno, li ha fatti ammalarsi, rimettendoci giornate occupazionali o facendogli perdere un lavoro (Tabella 4).

Tabella 4 Effetti sulla società derivanti dall'esposizione a prodotti di consumo profumati

Totale (n)	1102
Problemi di salute derivati da prodotti profumati (n,%) (Sensibilità alle fragranze)	219 19,9%
Impedimento ad andare in qualunque posto a causa dei prodotti profumati	18,0%
Impossibilità ad utilizzare i servizi igienici pubblici a causa di deodoranti o prodotti profumati	16,0%
Entrare in un'attività commerciale e dovere subito uscire a causa di prodotti profumati	14,2%
Impossibile lavarsi le mani in luoghi pubblici a causa del sapone profumato	8,3%
Perdita di giornate lavorative o un posto di lavoro nell'ultimo anno a causa di prodotti profumati sul luogo di lavoro	5,5%

Tabella 5 Preferenza per ambienti di lavoro senza profumazioni e nella società

	SI	NO	Neutrale/non so	Rifiuto di rispondere
Sostenere una politica senza profumazioni nei luoghi di lavoro	33,2%	30,6%	35,6%	0,9%
Preferire strutture sanitarie e professionisti senza profumazioni	46,4%	29,8%	29,8%	0,5%
Prediligere aerei senza aria profumata	57,0%	15,7%	15,7%	0,6%
Prediligere hotel senza aria profumata	58,4%	18,1%	18,1%	0,3%

Le politiche prive di profumazioni e gli ambienti interni privi di fragranze ricevono un considerevole sostegno di maggioranza (Tabella 5). Tra la popolazione intervistata, il 33,2% sarebbe favorevole a una politica senza profumi nel posto di lavoro (rispetto al 30,6% che non lo sarebbe), e il 46,4% preferirebbe che le strutture sanitarie e gli operatori sanitari fossero senza profumazioni (rispetto al 29,8% che non lo vorrebbe). Inoltre, se diamo una scelta tra il volare su un aereo che immette aria profumata in tutta la cabina passeggeri o uno che non lo fa, il 57,0% sceglierebbe un aereo senza aria profumata (rispetto al 15,7% che opterebbe per aerei con l'aria profumata). Allo stesso modo, se diamo una scelta tra un soggiorno in un hotel con aria profumata o senza, il 58,4% avrebbe scelto un albergo senza aria profumata (rispetto al 18,1% con l'aria profumata).

I punti di forza dello studio sono i seguenti: a) il campione della popolazione è statisticamente rappresentativo per età, sesso e area geografica in Germania (1102 intervistati, livello di confidenza al 95%, margine di errore del 3%); b) gli intervistati sono stati scelti casualmente da un grande *panel* sul web, sviluppato a partire da più fonti per riflettere le caratteristiche della popolazione oggetto di studio; c) le domande del sondaggio hanno messo in parallelo quattro studi rappresentativi a livello nazionale precedentemente condotti in altri paesi

(Steinemann 2016, 2017, 2018a, b); e d) il sondaggio è stato condotto nella lingua nazionale ufficiale tedesca.

Le limitazioni includono quanto segue: a) non è stato possibile includere tutti gli eventuali prodotti e tutti gli effetti sulla salute, anche se la bassa percentuale di risposte nella categoria "altro" sono state sostanzialmente più basse; b) gli effetti sulla salute erano limitati a quelli che gli intervistati potevano identificare e riferire; c) lo studio non mirava a quantificare le esposizioni individuali ai prodotti chimici profumati; ed e) la popolazione del sondaggio era focalizzata sugli adulti di età compresa tra 18 e 65 anni, il che esclude i dati sugli effetti dei prodotti di consumo profumati su bambini e anziani.

Conclusioni

I risultati di questo studio dimostrano che i prodotti di consumo profumati sono associati a una serie di effetti negativi sulla salute e sulla società in tutta la popolazione tedesca. Quasi un quinto degli adulti in Germania riferisce uno o più tipi di problemi di salute se esposto a uno o più tipi di prodotti di consumo profumati comuni. Inoltre, oltre un terzo delle persone colpite attribuisce che i problemi di salute possono essere potenzialmente invalidanti. È importante sottolineare che il 5,5% ha perso giornate di lavoro o un lavoro, nell'ultimo anno, a causa dell'esposizione a prodotti profumati sul posto di lavoro. La maggioranza sarebbe favorevole a politiche senza profumazioni nei luoghi di lavoro e nelle strutture sanitarie e preferirebbe aeroplani e hotel che fossero senza fragranze piuttosto che profumati. Questo studio, insieme ai risultati ottenuti negli Stati Uniti, Australia, Regno Unito e Svezia, segnalano con un'implicazione globale che i prodotti profumati comuni possono essere associati a problemi di salute nella popolazione generale e ai costi nella società e che la riduzione dell'esposizione potrebbe portare benefici.

Ringraziamenti

Ringraziamo lo staff di Dynata (precedentemente Survey Sampling International) per l'ottimo lavoro svolto. Ringraziamo anche Nigel Goodman, Neda Nematollahi e i referenti anonimi per le recensioni su questo manoscritto.

Conflitto di interessi

Gli autori dichiarano di non avere conflitti d'interesse.

Referenze

- Diepgen TL, Ofenloch RF, Bruze M, Bertuccio P, Cazzaniga S, Coenraad, P-J, Elsner P, Goncalo M, Svensson A, Naldi L 2016. Prevalence of contact allergy in the general population in different European regions. *Br J Dermatol* 174(2):319-329
- Schnuch A, Lessmann H, Geier J, Frosch PJ, Uter W 2004. Contact allergy to fragrances: frequencies of sensitization from 1996 to 2002. Results of the IVDK. *Dermatitis* 50(2):65-76
- SGB (Sozialgesetzbuch) 2017. § 2 SGB IX (1); Rehabilitation und Teilhabe behinderter Menschen; Behinderung [Disability] 29.3.2017
- Steinemann A 2019b. International prevalence of fragrance sensitivity, air quality, atmosphere and health (01 Jun)
- Steinemann A 2019a. Ten questions concerning fragrance-free policies and indoor built environments, building and environment (03 Apr)
- Steinemann A (2018b) Exposures and effects from fragranced consumer products in Sweden. *Air Qual Atmos Health* 11(5):485-491
- Steinemann A (2018a) Fragranced consumer products: sources of emissions, exposures, and health effects in the United Kingdom. *Air Qual Atmos Health* 11(3):253-258
- Steinemann A (2017) Health and societal effects from fragranced consumer products. *Prev Med Rep* 5:45-47
- Steinemann A (2016) Fragranced consumer products: exposures and effects from emissions. *Air Qual Atmos Health* 9(8):861-866
- Steinemann A (2015) Volatile emissions from common consumer products. *Air Qual Atmos Health* 8(3):273-281
- Uter W, Schnuch A, Geier J, Pfahlberg A, Gefeller O (2001) Association between occupation and contact allergy to the fragrance mix: a multifactorial analysis of national surveillance data. *Occup. Environ. Med* 58(6):392-398

Nota dell'editore Springer Nature che rimane neutrale rispetto alle rivendicazioni giurisdizionali nelle mappe pubblicate e nelle affiliazioni istituzionali.