



Scheda informativa

Agosto 2023

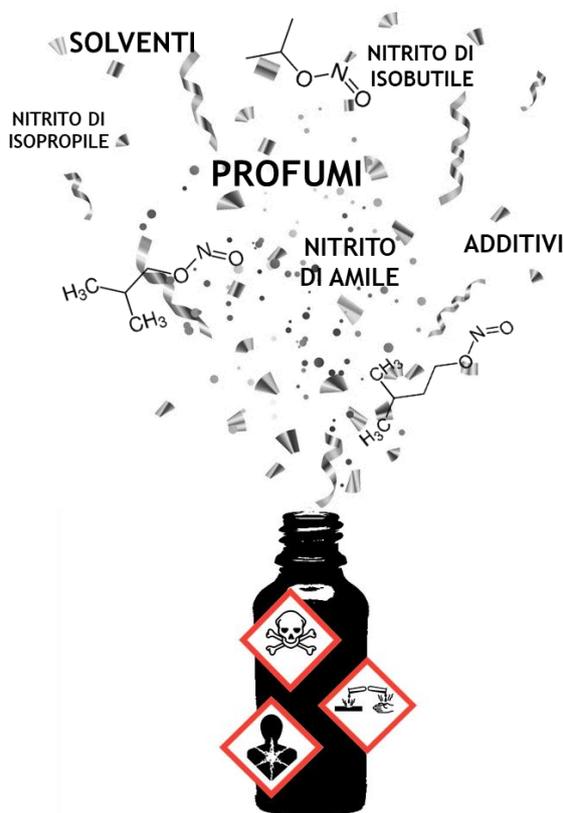
I nitriti alchilici o «popper»

Il termine generico «popper» indica preparati liquidi che contengono sostanze appartenenti alla famiglia dei nitriti alchilici. I popper sono utilizzati a scopo ricreativo, benché le loro etichette indichino esplicitamente che sono destinati ad altri usi (profumazione per ambienti, pulizia del cuoio ecc). Il loro utilizzo improprio risale già agli anni '70. Inizialmente questi preparati erano molto diffusi negli ambienti frequentati da omosessuali, per via dell'eccitazione sessuale e del rilassamento muscolare che inducono.

Oggi si constata una banalizzazione del loro consumo, in particolare tra gli adolescenti e i giovani adulti. I popper si presentano in piccoli flaconi di vetro opaco.

Una volta inalate, le sostanze volatili e farmacologicamente attive che essi contengono provocano delle brevi sensazioni di euforia e un forte effetto vasodilatatore. A ciò si aggiungono numerosi effetti secondari che possono essere fastidiosi o persino pericolosi per la salute e che spesso durano più a lungo rispetto alla sensazione di euforia.

La pericolosità del prodotto dipende dal tipo di sostanza attiva, dalla quantità consumata e dall'eventuale combinazione con altre sostanze, dalla modalità di consumo così come dello stato di salute del consumatore. L'ingestione di queste sostanze può portare al coma o addirittura alla morte.



(Immagine illustrativa)

Evoluzione dell'uso

Il nitrito di amile è un vasodilatatore, inizialmente utilizzato in medicina per il trattamento di alcune malattie cardiache. La sostanza è stata sintetizzata per la prima volta nel 1844 dal chimico francese Antoine Balard, il quale osservò che il nitrito di amile distendeva la muscolatura liscia e dilatava le arterie. In origine la sostanza veniva utilizzata come trattamento per l'angina pectoris, una condizione clinica caratterizzata da dolore toracico causato dalla diminuzione dell'afflusso di sangue al cuore. Le ampolle che contenevano questa sostanza producevano un rumore secco quando venivano aperte: «pop», da qui il nome «popper».

Questo approccio terapeutico è stato ampiamente utilizzato fino a metà del XX secolo, quando sono state preferite altre molecole attive in virtù dei loro minori effetti secondari.

Nel corso degli anni '70, i popper cominciano a essere utilizzati impropriamente a scopi ricreativi (Israelstam, 1978). Il loro consumo si diffonde in particolare negli ambienti frequentati da omosessuali, grazie al loro effetto rilassante sulla muscolatura liscia che facilita i rapporti sessuali passivi, ma anche alle loro proprietà disinibitorie e analgesiche. I popper vengono inalati direttamente dai piccoli flaconi opachi che li contengono. Provocano sia un calo del ritmo cardiaco, sia delle brevi sensazioni di euforia che si manifestano subito dopo l'inalazione del prodotto.

Oggi i popper si presentano sotto forma di piccole bottiglie in vetro da circa dieci millilitri. Destinati in origine, secondo la loro etichetta, a utilizzi quali la profumazione o la lucidatura del cuoio, i popper sono ancora soggetti a un utilizzo improprio. Il loro consumo in quanto sostanza ricreativa è diventato comune ed è in aumento tra i giovani, che ricercano più gli effetti euforizzanti che quelli sulla sessualità (Gérome, 2018).

Secondo uno studio condotto in Francia nel 2017, i popper sono la seconda sostanza illecita più consumata, dopo la canapa, con l'8,7 per cento di persone interessate (tra i 18 e i 64 anni) (Spilka S., 2018). Si stima che in Francia più di una persona su sette tra i 18 e i 25 anni abbia fatto uso di popper almeno una volta nella vita.

In Svizzera, gli inalanti (solventi, colle, gas, popper) si posizionano al quarto posto, dopo l'alcol, il tabacco e la canapa, tra le sostanze psicoattive sperimentate almeno una volta dai giovani di 15 anni (Addiction Suisse, 2010).

L'ampia accessibilità dei popper e la loro crescente visibilità favoriscono nuove forme di consumo (sigarette imbevute di popper per inalare i vapori da queste senza accenderle, miscele di popper e bibite gassate per inalare i vapori senza bere, popper sotto forma di creme ecc). Tuttavia, l'inalazione rimane la modalità di consumo più comune.

Composizione dei popper

Le sostanze attive dei popper sono le molecole appartenenti alla famiglia dei nitriti alchilici (R-ONO). Se in origine i primi popper erano composti esclusivamente da nitrito di amile, oggi le loro composizioni variano molto in termini di sostanze attive (cfr. tabella 1), di concentrazione e di qualità.

La composizione dei popper viene modificata regolarmente dai fabbricanti, in particolare in base alle modifiche legislative e a eventuali divieti.

Nome comune	Nome IUPAC	CAS	Formula molecolare	Formula razionale
Nitrito di propile	n-propyl nitrite	543-67-9	C ₃ H ₇ NO ₂	
Nitrito di isopropile	propan-2-yl nitrite	541-42-4		
Nitrito di butile	n-butyl nitrite	544-16-1	C ₄ H ₉ NO ₂	
Nitrito di isobutile	2-methylpropyl nitrite	542-56-3		
Nitrito di pentile	n-pentyl nitrite	463-04-7	C ₅ H ₁₁ NO ₂	
Nitrito di amile nitrito di isoamile, nitrito di isopentile	3-methylbutyl nitrite	110-46-3 <i>miscela di isomeri</i>		
Nitrito di amile II nitrito di isoamile, nitrito di isopentile	2-methylbutyl nitrite	1653-56-1		
Nitrito di esile	n-hexyl nitrite	638-51-7	C ₆ H ₁₃ NO ₂	
Nitrito di cicloesile	cyclohexyl nitrite	5156-40-1		

Tabella 1: Nitriti alchilici che possono essere utilizzati nella composizione dei popper - elenco non esaustivo

La volatilità dei nitriti alchilici dipende dalla lunghezza del loro scheletro carbonioso. Più questo è lungo, meno sarà volatile la molecola. A titolo di confronto, i nitriti alchilici con uno scheletro carbonioso corto (nitriti di metile e di etile) evaporano a temperatura ambiente, mentre i nitriti di pentile evaporano soltanto a 100°C. Questa volatilità determina la concentrazione nell'atmosfera circostante e quindi l'intensità dell'effetto dei popper al momento dell'inalazione.

I nitriti alchilici sono solitamente contenuti in forma diluita nei solventi organici, in concentrazioni che vanno dall'1 a oltre il 75 per cento. Si possono trovare in forma singola o combinata. L'ingrediente attivo è generalmente indicata sulla confezione dei flaconi di popper, ma le informazioni sono spesso fuorvianti: a volte le indicazioni sono sbagliate o suscettibili di generare confusione, in particolare per gli isomeri (nitriti con la stessa formula molecolare, ad esempio i nitriti di amile).

Oltre ai principi attivi, i popper contengono spesso un mix complesso di solventi, additivi, impurità, prodotti di degradazione e aromi. In genere, le etichette non menzionano nessuna di queste altre sostanze contenute nei popper.

Valutazione dei rischi chimici

I nitriti alchilici sono sostanze infiammabili. Ogni sostanza appartenente a questa famiglia presenta proprietà fisico-chimiche specifiche, e quindi rischi chimici diversi.

La maggior parte dei nitriti alchilici con dati tossicologici disponibili presenta dei rischi per la salute (cfr. classificazione CLP e fascicoli REACH). In particolare, i nitriti alchilici sono considerati nocivi se ingeriti e inalati. In caso di contatto diretto possono provocare gravi ustioni della pelle e gravi lesioni agli occhi.

Alcune sostanze della famiglia sono più tossiche di altre, in particolare i nitriti di butile e di isopropile, considerati rispettivamente tossici e mortali in caso di inalazione (categorie di tossicità acuta 3 e 2). A questi ultimi si aggiungono sostanze presumibilmente mutagene (come i nitriti di isopropile, di isobutile, di pentile e di amile) e cancerogene (come il nitrito di isobutile, ritenuto probabilmente cancerogeno per l'essere umano sulla base degli effetti osservati sugli animali).

Rischi per la salute

Il consumo di popper comporta dei rischi. Questi sono elencati di seguito per tipo di assunzione. La pericolosità del prodotto dipende dal tipo di sostanza attiva, dalla quantità consumata (e dall'eventuale combinazione con altre sostanze), dalla frequenza e dalla modalità di consumo e infine dello stato di salute del consumatore (patologia preesistente, ecc).

i. Effetti e rischi in caso di inalazione

Gli effetti dei popper quando vengono inalati sono principalmente legati alla liberazione di monossido di azoto nell'organismo, che provoca il rilassamento della muscolatura liscia, una forte vasodilatazione e anche una sensazione di euforia. Questi effetti sono pressoché immediati e non durano più di dieci minuti. A causa dell'afflusso di sangue e di ossigeno al cervello, in genere dopo alcuni secondi dall'inalazione si osservano arrossamenti del viso.

A ciò si aggiungono numerosi effetti secondari che possono essere fastidiosi o persino pericolosi per la salute, in particolare:

- nausea, vomito, cefalea e vertigini;
- disturbi cardiovascolari (tachicardia, ipotensione, malessere);
- disturbi del sangue;
- disturbi oculari (diminuzione dell'acuità visiva e ipertensione intraoculare);
- difficoltà respiratorie (crisi asmatiche, insufficienza respiratoria), in particolare per le persone affette da asma;
- irritazioni cutanee nella zona orofaringea (comprese le mucose);
- dolore toracico, perdita di sangue dal naso e disfunzione erettile temporanea dovuta al rilassamento della muscolatura liscia.

La durata di questi effetti può essere molto più lunga rispetto a quella della breve euforia provocata dai popper e varia a seconda della durata e della frequenza dell'inalazione (Beck, 2014).

Il consumo ripetuto su un lasso di tempo limitato può generare spossamento a causa dell'insufficiente ossigenazione del sangue, che può sfociare in una colorazione grigio-bluastro della pelle chiamata «cianosi», oltre che nella comparsa di croste giallastre intorno al naso e alle labbra.

Data la difficoltà di determinare la quantità di sostanza inalata, il rischio di sovradosaggio non va trascurato. Un sovradosaggio provoca una vasodilatazione dell'organismo che ostacola l'afflusso di sangue al cervello e può causare cali improvvisi della pressione arteriosa, collassi circolatori, svenimenti e, nei casi estremi, uno stato di shock.

A lungo termine, un consumo regolare può causare danni neurologici, insufficienza respiratoria e anemia.

ii. Rischi in caso di contatto cutaneo

L'esposizione ai popper tramite contatto cutaneo è solitamente accidentale e si può verificare sia nel momento dell'inalazione in caso di contatto diretto con il naso, sia in caso di rovesciamento del contenuto del flacone. L'esposizione cutanea ai popper provoca una dermatite da contatto suppurativa con eritema e croste giallastre (E.Puskarczyk, 2021).

iii. Rischi in caso di ingestione

In rari casi queste sostanze vengono ingerite, talvolta nel contesto di un tentativo di suicidio o accidentalmente, per la mancata conoscenza delle modalità di consumo, per inavvertenza o a causa di uno stato di ebbrezza avanzato.

In queste circostanze l'intossicazione è decisamente più grave a causa dell'esposizione più lunga alla sostanza. Potrebbe insorgere metaemoglobinemia (l'incapacità del sangue di trasportare l'ossigeno) caratterizzata da cianosi, sangue color cioccolato e insufficienza respiratoria. L'ingestione dei nitriti provoca una metaemoglobinemia più rapida e più grave rispetto a quella provocata dall'inalazione, con un maggior rischio di coma o addirittura di morte (Pruijm MT, 2002).

Rischio di dipendenza

Dal punto di vista fisico, i nitriti alchilici non sono considerati sostanze che creano dipendenza. Tuttavia può insorgere una dipendenza psichica, ovvero una dipendenza causata dagli effetti che la sostanza produce, in particolare durante i rapporti sessuali.

Interazione con altre sostanze

- I solventi presenti nella composizione dei popper, così come gli aromi e gli oli essenziali, possono amplificare gli effetti dei nitriti alchilici sulla salute.
- Allo stesso modo, il consumo simultaneo di popper e alcol e/o sostanze stupefacenti presenta il rischio di interazioni estremamente gravi (Infodrog, 2023).
- Se assunti in combinazione con altri medicinali, tra cui in particolare quelli che trattano i problemi di erezione (Viagra®, Cialis®...), i popper possono aumentare il rischio di disturbi cardiaci anche mortali (James, 1998).

Misure di primo soccorso

- In caso di contatto con la pelle: rimuovere rapidamente gli indumenti contaminati. Sciacquare la pelle con acqua.
- In caso di contatto con gli occhi: sciacquare abbondantemente con acqua. Se la vittima indossa lenti a contatto, rimuoverle se è possibile effettuare l'operazione facilmente. Continuare a sciacquare.
- In caso di inalazione: garantire l'apporto di aria fresca. Chiamare immediatamente il centro antiveleni Tox Info Suisse (tel. **145**, 24h su 24) o un medico.
- In caso di arresto respiratorio: praticare immediatamente la respirazione artificiale, all'occorrenza far respirare dell'ossigeno.
- In caso di ingestione: chiamare immediatamente il centro antiveleni Tox Info Suisse (tel. **145**, 24h su 24) o un medico.

Aspetti regolamentari

Allo stato puro, queste sostanze volatili o nitriti alchilici sono classificate, per la maggior parte, come pericolose per la salute e sono soggette alla legge sui prodotti chimici (LPChim; RS 813.1). Il commercio di queste sostanze deve tenere conto di un certo numero di esigenze legali che variano in funzione della loro pericolosità.

I prodotti inalanti che contengono sostanze chimiche destinati a essere utilizzati come popper non possono essere immessi legalmente sul mercato, considerate le disposizioni della legislazione in materia (art. 5 cpv. 1 LPChim).

Abbreviazioni

REACH Registration, Evaluation, Authorisation and restriction of Chemicals
CLP Classification, Labelling, Packaging

Per maggiori informazioni

- Ufficio federale della sanità pubblica, divisione Prodotti chimici, 3003 Berna
Tel.: +41 31 322 96 40, e-mail: bag-chem@bag.admin.ch
- Tox Info Suisse, Freiestrasse 16, 8032 Zurigo
Tel.: +41 44 251 66 66, e-mail: info@toxinfo.ch
- SafeZone.ch, Consulenza online sulle dipendenze
<https://www.safezone.ch/it/>

Bibliografia

- Addiction Suisse. (2010). *Produits à inhaler*. Récupéré sur <https://shop.addictionsuisse.ch/fr/hallucinogenes/81-156-focus-produits-a-inhaler.pdf>
- Beck, G. R. (2014). Poppers at top: alkyl nitrites use in France. *Med Sci (Paris) Volume 30 Number 10*, 916-921.
- E.Puskarczyk, P. E. (2021). Brûlure cutanée par poppers : une localisation inattendue. *Toxicologie Analytique et Clinique, Volume 33, Issue 1*, 33-34.
- Gérome, C. &.T. (2018). *Substances psychoactives, usagers et marchés : les tendances récentes*. 8. Observatoire français des drogues et des tendances addictives (OFDT).
- Infodrog. (2023). <https://fr.know-drugs.ch/substances/poppers/32>.
- Israelstam, S. L. (1978). Poppers, a new recreational drug craze. *Canadian Psychiatric Association journal*, 23(7), 493–495. doi:10.1177/070674377802300711
- James, J. (1998). Viagra warning re «poppers» and notice re protease inhibitors. *AIDS Treat News*, 294.
- Joye, F. D. (2013). Drogues récréatives : le plaisir des complications ? *Rev Med Suisse n°394*, 1454–1460.
- Prujm MT, d. M. (2002). Methemoglobinemia due to ingestion of isobutyl nitrite ('poppers') . *Ned Tijdschr Geneeskd.* , 146(49):2370-3.
- Spilka S., R. J.-B.-t. (2018). Les niveaux d'usage des drogues illicites en France en 2017. *Tendances, OFDT*, n°128.