

Inalanti

INFORMAZIONI DALLA RICERCA

In collaborazione con
NIDA - National Institute on Drug Abuse - USA



 **REGIONE DEL VENETO**
Assessorato alle Politiche Sociali

 **Programma
Regionale sulle
Dipendenze**


PER UN FUTURO
LIBERO
DALLE DROGHE

Programma Regionale di Comunicazione per la prevenzione delle tossicodipendenze e dell'uso di sostanze nocive per la salute

Testi base gentilmente forniti da:

NIDA

National Institute on Drug Abuse - USA

Traduzione e adattamento italiano a cura di:

Dipartimento delle Dipendenze

Azienda ULSS 20 Verona

Programma Regionale sulle Dipendenze, Regione del Veneto

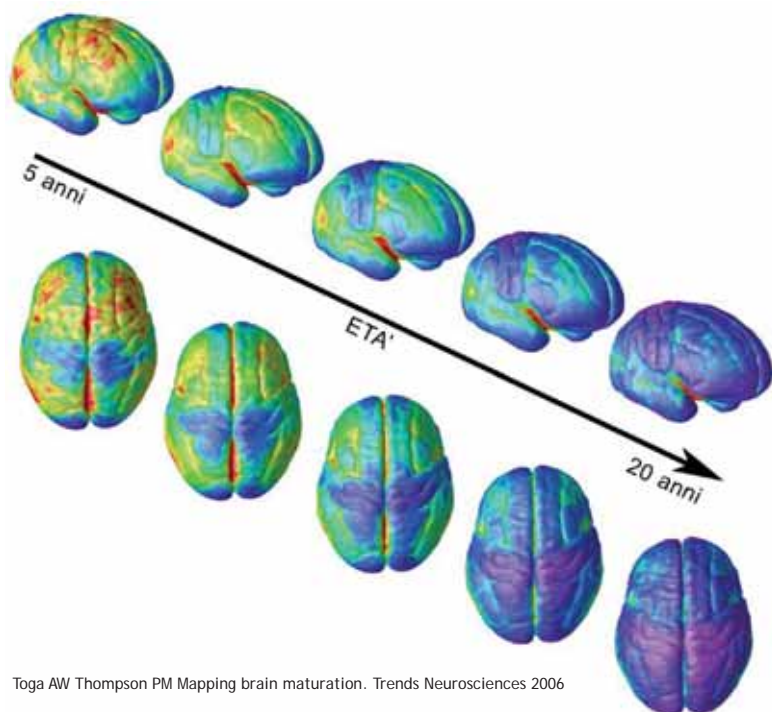
direttore scientifico: dott. Giovanni Serpelloni

L'intero fascicolo è scaricabile in formato elettronico dalla home page del portale www.dronet.org alla voce "sostanze d'abuso".

i INALANTI



Droghe e maturazione del cervello



Toga AW Thompson PM Mapping brain maturation. Trends Neurosciences 2006

ma completa tale processo tra i 20 e i 21 anni con importanti varianti individuali. La figura soprariportata illustra tale evoluzione dove le aree giallo, verde, arancione rappresentano le aree di immaturità cerebrale particolarmente presenti nei primi anni di vita che vanno via via riducendosi col progredire dell'età fino a raggiungere la completa maturazione, rappresentate dal colore blu-viola dopo i 20 anni. Come è comprensibile, durante tutto questo processo le cellule cerebrali sono particolarmente sensibili e la loro fisiologia e naturale maturazione può venire facilmente alterata e deviata dai forti stimoli provenienti dall'esterno quali per l'appunto quelli prodotti dalle droghe e dall'alcol.

Va chiarito che tutte le sostanze stupefacenti sono psicoattive e in grado, anche a basse dosi, di interferire con questa maturazione cerebrale. Mentre le cellule cerebrali maturano e le relazioni tra esse si consolidano, la persona sviluppa sempre di più la sua personalità e il suo funzionamento mentale.

Risulta evidente anche ai non esperti che, se il cervello di un ragazzo in piena maturazione, viene bombardato con sostanze in grado di stimolare enormemente e intossicare le cellule nervose in evoluzione (e quindi particolarmente sensibili) non potrà avere uno sviluppo fisiologico ma sarà deviato dalla sua naturale evoluzione.

I danni quindi, che queste sostanze sono in grado di produrre nel cervello dei ragazzi, che è la fascia di popolazione che ci preoccupa di più, scardinano importanti e delicati sistemi neuropsicologici all'interno di un sistema cerebrale in piena maturazione, creando, oltre a documentabili danni fisici, anche il persistere di percezioni alterate del proprio essere e del mondo esterno.

Queste percezioni vengono memorizzate dall'individuo creando quindi una distorsione cognitiva che può permanere per moltissimo tempo se non addirittura per tutta la vita, condizionando il "sentire", il "pensare", il "volere" e, in ultima analisi, il proprio comportamento.

Molti ragazzi usano nell'età dell'adolescenza droghe e alcol esponendo se stessi ad una violenza neurologica e psichica di cui ignorano sicuramente la gravità. Spero che quanto qui scritto possa farli riflettere sulla cosa migliore da fare.

Molti ragazzi e genitori si rivolgono a noi, a volte con scetticismo, chiedendoci quali siano i reali danni delle droghe e dell'alcol sul cervello. Pensano che in realtà le nostre raccomandazioni a non usare alcun tipo di droghe siano solo allarmismi. Le argomentazioni scientifiche che possiamo produrre per dimostrare quanto le sostanze possono essere dannose per il proprio cervello e quindi per la mente sono moltissime ma spesso di difficile comunicazione e spiegazione per la loro complessità scientifica. Una informazione su tutte però appare particolarmente comprensibile nella sua drammatica chiarezza: il cervello comincia la sua maturazione acquisendo gli stimoli del mondo esterno a partire dalla nascita,

Giovanni Serpelloni

*Direttore Scientifico Programma Regionale sulle Dipendenze
Regione del Veneto*

Cosa sono gli inalanti

Gli inalanti sono sostanze volatili che producono vapori chimici che, se inalati, inducono un effetto psicoattivo o uno stato di alterazione mentale. Anche se vi sono altre sostanze che possono essere inalate, il termine "inalanti" viene utilizzato per indicare una serie di sostanze la cui caratteristica principale è l'assunzione quasi esclusiva per inalazione. Questa definizione comprende un'ampia gamma di prodotti chimici differenti che possono avere diversi effetti farmacologici; di conseguenza, è difficile farne una classificazione precisa. Si possono individuare quattro categorie generali di inalanti, i solventi volatili, gli aerosol, i gas e i nitriti, in base alla forma in cui sono spesso reperibili nei prodotti domestici, industriali e medici.

I **solventi volatili** sono liquidi che evaporano a temperatura ambiente. Sono presenti in un gran numero di prodotti economici e facilmente reperibili, utilizzati comunemente a scopi domestici ed industriali. Questi includono i diluenti e i solventi per vernici e prodotti per sverniciare, liquidi per lavaggio a secco, benzine, colle, fluidi correttori e liquidi vari.

Gli **aerosol** sono nebulizzatori che contengono propulsori e solventi. Questi

includono vernici spray, atomizzatori per deodoranti e lacche per capelli, nebulizzatori di olio vegetale per cucinare e nebulizzatori per proteggere tessuti.

Tra i **gas** abbiamo gli anestetici usati in ambito medico, come anche i gas che si usano in prodotti domestici o commerciali. I gas anestetici includono etere, cloroformio, alitano e protossido di azoto, comunemente conosciuto come "gas esilarante". Tra questi, quest'ultimo è il più abusato. Tra i prodotti casalinghi e commerciali che contengono gas si trovano gli accendini alimentati a butano, bombolette di gas propano, spray e refrigeranti.

I **nitriti** vengono spesso considerati una speciale classe di inalanti. A differenza di molti altri inalanti che agiscono direttamente sul Sistema Nervoso Centrale (SNC), i nitriti principalmente dilatano i vasi sanguigni e rilassano la muscolatura. Mentre altri inalanti vengono utilizzati per modificare l'umore, i nitriti sono utilizzati principalmente per migliorare le prestazioni sessuali. I nitriti comprendono: il nitrito di cicloesile, il nitrito di isoamile e il nitrito di isobutile. Il nitrito di cicloesile è presente nei deodoranti per ambienti. Il nitrito di amile viene usato in determinate procedure diagnostiche e viene prescritto ad alcuni pazienti per i dolori cardiaci. Distribuite

Esempi di inalanti

- ☛ vernici
- ☛ colle
- ☛ bianchetti
- ☛ refrigeranti
- ☛ vernici spray
- ☛ deodoranti
- ☛ spray per cucinare
- ☛ butano
- ☛ lacche per capelli
- ☛ smalti per unghie
- ☛ diluenti
- ☛ sgrassanti
- ☛ fluidi per accendini
- ☛ elio

illegalmente, le ampolle di nitrito di amile vengono chiamate "poppers" o "snappers" in strada. Il nitrito di butile è una sostanza illegale che viene spesso confezionata e venduta in piccole bottiglie note anch'esse come "poppers".

Quali sono i modelli d'abuso degli inalanti nella realtà americana?

Gli inalanti, in particolare i solventi volatili, i gas e gli aerosol, sono spesso tra le prime droghe provate dai giovani americani. Secondo un'indagine compiuta sul territorio americano circa il 3% dei bambini ha provato gli inalanti entro il nono anno d'età. Queste sono tra le poche sostanze utilizzate maggiormente dai giovani nissimi rispetto ai ragazzi più grandi. Tuttavia, l'abuso di inalanti può diventare cronico e protrarsi in età adulta.

Generalmente, chi abusa di inalanti è probabile che abusi anche di altre sostanze. In ogni caso, gli effetti prodotti dai singoli inalanti variano e alcuni individui si spostano addirittura dalla propria zona alla ricerca della loro sostanza preferita. Per esempio, in certe zone degli Stati Uniti, l'inalante che prediligono è una sostanza spray utilizzata per lucidare le calzature, contenente toluene. Le bombolette spray di colore argento e oro, che hanno una concentrazione di toluene maggiore rispetto ad altri colori spray, sono altrettanto popolari tra chi abusa di inalanti.

Indagini condotte sia a livello nazionale che locale, indicano che l'abuso di inalanti raggiunge il suo apice nei ragazzi tra i 12 e i 14 anni d'età. In uno studio annuale finanziato dal NIDA relativo agli studenti delle scuole superiori americane ("Monitoring the Future - MTF"), i ragazzi di 13 anni riferiscono il maggior consumo di sostanze inalanti in quel momento, durante l'anno precedente e in tutta la loro vita. Nei ragazzi di età compresa tra i 15 e i 17 anni l'abuso sembra invece minore.

Sono state riscontrate differenze tra i due sessi nell'abuso di inalanti in diversi momenti dell'infanzia. L'indagine annuale MTF del 2003 indica che il 9.6% delle

ragazze di 13 anni ha riferito l'uso di inalanti nell'anno precedente, rispetto il 7.7% dei ragazzi. Nel 2002 tra i 17enni ha riferito l'uso di inalanti nel 2002 il 2.9% delle ragazze e il 5.2% dei ragazzi.

Secondo un'indagine annuale sull'uso di droghe tra i cittadini senza permesso di soggiorno ("National Survey on Drug Use and Health - NSDUH"), simili percentuali di ragazzi e ragazze tra i 12 e i 17 anni d'età hanno abusato di inalanti nel 2002. In ogni caso, la percentuale di maschi tra i 18 e i 25 anni d'età che hanno abusato di inalanti nell'ultimo mese e nell'ultimo anno era più del doppio rispetto alle femmine dello stesso gruppo d'età, il che indica che l'abuso prolungato di inalanti è più comune tra i maschi.

Chi abusa di inalanti vive sia in un contesto urbano che rurale. Ricerche finalizzate a determinare i fattori che contribuiscono all'abuso di inalanti, indicano che condizioni socioeconomiche avverse, piuttosto che fattori razziali o culturali, possono spiegare le differenze etniche e razziali maggiormente riferite, nelle percentuali d'abuso di inalanti. Povertà, abusi sessuali nell'infanzia, basso livello di istruzione e abbandoni scolastici sono tutti fattori associati all'abuso di inalanti.

Qual è l'entità d'uso/abuso degli inalanti nella realtà americana?

Secondo indagini nazionali più di 22,9 milioni di americani hanno usato almeno una volta nella vita inalanti. L'età d'inizio di primo uso degli inalanti è spesso precoce. Addirittura, è possibile che alcuni giovani inizino ad utilizzare inalanti al posto dell'alcol. Gli studi evidenziano come chi abusa di inalanti nel lungo termine o in modo cronico rientri tra i pazienti più difficili da trattare. Molti sono affetti da deficit cognitivi e da altre disfunzioni neurologiche, da numerosi problemi psicologici e sociali.

Secondo i dati dell'indagine Monitoring the Future survey (MTF) 2005, le prevalenze più alte d'uso di inalanti si riscontrano tra gli studenti di 13 - 17 anni. Il consumo nella vita è risultato del 17,1% tra i 13enni, del 12,1% tra gli studenti

15enni e dell'11,4% tra i 17enni.

Secondo il Drug Abuse Warning Network (DAWN), sarebbero 627.923 le visite al pronto soccorso correlate all'uso di sostanze nel terzo e quarto trimestre 2003, delle quali 1.681 per uso di inalanti.

Dai dati del National Survey on Drug Use and Health (NSDUH) 2004 emerge che il 10,6% dei giovani dai 12 ai 17 anni erano consumatori di sostanze; di questi l'1,2% di inalanti. Riferivano un uso corrente l'1,2% dei soggetti dai 12anni in su, e l'1,6% dei 14-15enni.

Nel 2004, l'uso di inalanti nel corso della vita riferito da giovani americani di 18-20 anni risulta basso. L'uso durante la vita riferito dagli asiatici di età 18-25 anni risulta diminuito, mentre l'uso passato riferito tra i 21enni appare notevolmente aumentato. Nel 2004, il numero dei nuovi consumatori di inalanti era 857.000. Nel 2002 negli Stati Uniti sono state registrate 40 morti riconducibili all'abuso di inalanti.

Qual è l'entità d'uso/abuso degli inalanti in Europa e in Italia?

Per poter illustrare l'entità dell'uso/abuso delle sostanze in maniera sintetica ma efficace è utile fare riferimento ad alcuni indicatori epidemiologici, definiti dall'Osservatorio Europeo, come l'uso di sostanze nella popolazione generale (uso almeno una volta nella vita, nell'ultimo anno, nell'ultimo mese) e la domanda di trattamento degli utilizzatori di sostanze.

L'indagine ESPAD (European School Survey Project on Alcohol and Other Drugs) svolta sulla popolazione studentesca a livello europeo, indica che il consumo di inalanti aumenta progressivamente al crescere dell'età, con prevalenze d'uso del 4% nei 15enni e dell'11% nei 19enni. Questa tendenza si registra oltre che per gli inalanti anche per altre sostanze quali amfetamine, ecstasy, allucinogeni e oppiacei.

La più alta prevalenza d'uso degli inalanti si osserva in Groenlandia con una percentuale pari al 22%, seguita da Cipro, Grecia, Irlanda, l'isola di Man, Malta e Slovenia con percentuali che oscillano tra il 15% e il 19%. Non emergono differenze

significative tra i generi sull'uso degli inalanti. Le segnalazioni degli inalanti quale droga primaria per chi accede ad un trattamento ambulatoriale sono piuttosto rare, infatti il 75% non riferisce alcun consumo nell'ultimo mese, il 5% un uso settimanale, l'8% un uso quotidiano.

Dall'indagine IPSAD (Italian Population Survey on Alcohol and Drugs) finalizzata a rilevare il consumo di sostanze psicoattive legali e illegali nella popolazione residente in Italia di età compresa tra 15 e 64 anni, si evidenzia come ecstasy, allucinogeni e solventi siano droghe tipicamente giovanili. La prevalenza d'uso più elevata si riscontra tra i più giovani, infatti i soggetti di età inferiore ai 35 anni sono coloro che dichiarano più frequentemente l'assunzione di tali droghe almeno una volta nella vita, con tassi di prevalenza nel campione che oscillano tra il 3% e il 4%. Il consumo di inalanti negli ultimi dodici mesi raggiunge l'1% nella fascia d'età 15-24 anni e si abbassa allo 0.2% nelle altre fasce d'età (dai 25 ai 54 anni). Nell'ultimo mese l'uso di tali sostanze viene riferito da meno dello 0.5% del campione in tutte le fasce d'età e senza differenze significative tra i generi.

L'ultimo rapporto della Direzione Centrale Antidroga (DCSA) sull'andamento dell'uso di sostanze stupefacenti in Italia (2007) indica come il fenomeno dello "sniffing", ossia dell'inalazione di sostanze quali colle, gas, aerosol e solventi, stia crescendo in modo preoccupante tra i giovani.

Come riconoscere chi fa uso di inalanti

Il modo migliore per interrompere l'uso di inalanti prima che sia causa di seri problemi alla salute consiste in un'identificazione precoce e in un altrettanto precoce intervento.

I genitori, gli educatori, i medici di famiglia, così come altri operatori sanitari, dovrebbero essere allertati dai segnali di seguito riportati, che potrebbero essere sintomatici di un serio problema di abuso di sostanze inalanti:

- alito e abiti odorosi di sostanze

Come riconoscere un consumatore di inalanti: i segnali

- ☛ Alito e abiti odorosi di sostanze chimiche
- ☛ Macchie di vernice ed altre sostanze coloranti su viso, mani, abiti
- ☛ Bombolette vuote di vernice spray e bottiglie di solventi nascoste; pezzi di stoffa o abiti intrisi di sostanze chimiche
- ☛ Stato confusionale
- ☛ Linguaggio incomprensibile
- ☛ Nausea o mancanza di appetito
- ☛ Mancanza di coordinazione, irritabilità e depressione

chimiche;

- macchie di vernice ed altre sostanze coloranti su viso, mani o abiti;
- bombolette vuote di vernice spray e bottiglie di solventi nascoste; pezzi di stoffa o abiti intrisi di sostanze chimiche;
- stato di ubriachezza o confusionale;
- linguaggio incomprensibile;
- nausea o mancanza di appetito;
- incapacità di concentrarsi, mancanza di coordinazione, irritabilità e depressione.

In che modo vengono utilizzati gli inalanti

Gli inalanti possono essere assunti per via nasale o per via orale in vari modi:

- attraverso lo sniffo di esalazioni da contenitori;
- inalando aerosol direttamente nel naso o in bocca;
- convogliando i vapori da sniffare o inalare in sacchetti di plastica o di carta;
- aspirando in bocca i vapori provenienti da stracci imbevuti di sostanze inalanti;
- inalando da palloncini riempiti di ossido nitroso.

Le sostanze chimiche inalate vengono rapidamente assorbite attraverso i polmoni nel flusso sanguigno e distribuite velocemente al cervello e ad altri organi. Dopo alcuni minuti dall'inalazione, si ha l'intossicazione congiuntamente ad altri effetti simili a quelli prodotti dall'alcol. Tra questi: linguaggio incomprensibile, incapacità di coordinare i movimenti, stato euforico e senso di stordimento. Inoltre, chi ne fa uso potrebbe provare stati deliranti, allucinatori e illusori come la convinzione di poter volare.

Poiché l'intossicazione dura soltanto alcuni minuti, capita spesso che si cerchi di prolungare gli effetti piacevoli continuando l'inalazione per diverse ore, pratica questa che risulta essere estremamente pericolosa. Con le successive inalazioni, si possono manifestare stati di incoscienza e persino morte. Nella migliore delle ipotesi, si sperimenta una minor inibizione ed un minor autocontrollo. Dopo un uso pesante di inalanti, è possibile che ci si senta stanchi per diverse ore e che si avverta un mal di testa latente.

In che modo gli inalanti producono i loro effetti

Numerosi sistemi cerebrali possono essere implicati negli effetti anestetici, intossicanti e di rinforzo dei differenti inalanti. Quasi tutti gli inalanti utilizzati (ad eccezione dei nitriti) producono un effetto piacevole deprimendo il Sistema Nervoso Centrale. Le evidenze provenienti dagli studi sugli animali indicano che un certo numero di solventi volatili e gas anestetici comunemente utilizzati, possiede effetti neurocomportamentali e meccanismi di azione simili a quelli prodotti dai sedativi del Sistema Nervoso Centrale, tra cui l'alcol e i farmaci sedativi e anestetici.

Uno studio recente indica che il toluene, un solvente presente in numerosi inalanti comunemente utilizzati, tra cui la colla per la produzione di aeroplani, le vernici spray, i solventi e gli acetoni, attiva il sistema della dopamina centrale. E' stato dimostrato che questo sistema svolge un ruolo negli effetti gratificanti di numerose droghe d'abuso. I nitriti, al contrario, dilatano e distendono i vasi sanguigni piuttosto che agire come agenti anestetici.

Quali sono gli effetti a breve e a lungo termine dell'uso di inalanti

Benché le sostanze chimiche che si trovano negli inalanti possono produrre vari effetti farmacologici, la maggioranza degli inalanti produce un'euforia rapida che assomiglia all'intossicazione alcolica, caratterizzata da un'eccitazione iniziale, seguita poi da sonnolenza, disinibizione, stordimento ed agitazione. Se vengono inalate sufficienti quantità, quasi tutti i solventi e i gas producono anestesia, una diminuzione della sensibilità percettiva e possono condurre persino ad uno stato di incoscienza.

Le sostanze chimiche contenute nei solventi, nei gas e negli aerosol possono produrre una varietà di altri effetti durante o poco dopo il loro uso. Questi effetti sono dovuti all'intossicazione da inalanti e possono includere aggressività, apatia, deterioramento cognitivo ed il non adeguato funzionamento sul lavoro o in situazioni sociali. Altri possibili effetti sono nausea, sonnolenza, balbuzie, letargia, riflessi rallentati, debolezza muscolare generalizzata e apatia. Per esempio, le

Effetti degli inalanti sul cervello

A. CERVELLO Le sostanze chimiche presenti negli inalanti agiscono su diverse parti del cervello causando diversi problemi sensoriali e psicologici. Molti prodotti sembrerebbero sciogliere la membrana mielinica protettiva che riveste i neuroni, le cellule nervose, determinandone la morte.

B. CORTECCIA CEREBRALE La morte delle cellule in questo punto determina cambiamenti della personalità permanenti, indebolimento della memoria, allucinazioni e problemi di apprendimento.

C. CERVELLETTO E' il centro che controlla l'equilibrio e il coordinamento. I danni derivanti dall'uso di inalanti determinano perdita di coordinamento e difficoltà di eloquio. I consumatori cronici sperimentano tremori incontrollabili.

D. NERVO OFTALMICO Il Toluene può avere effetti su questo nervo e causare problemi alla vista.



indagini dimostrano che il toluene può produrre mal di testa, euforia, sensazione di barcollamento ed incapacità di coordinare i movimenti. L'esposizione ad un'alta dose può causare confusione e delirio. Altri effetti collaterali comuni sono nausea e vomito.

I nitriti inalati dilatano i vasi sanguigni, incrementano il battito cardiaco e producono una sensazione di calore e di eccitazione che può durare alcuni minuti. Altri effetti possono essere: vampate, vertigini e mal di testa. A differenza di altri inalanti, che vengono utilizzati principalmente per i loro effetti intossicanti, i nitriti vengono utilizzati principalmente perché si ritiene accrescano il piacere e la performance sessuale.

Numerosi individui manifestano un forte bisogno di continuare a far uso di inalanti, specialmente quelli che li hanno utilizzati per periodi molto lunghi. L'uso prolungato di inalanti può portare alla compulsività e ad una lieve sindrome astinenziale. Altri sintomi aggiuntivi includono: perdita di peso, debolezza muscolare, disorientamento, deficit di

attenzione, mancanza di coordinamento, irritabilità e depressione.

Quali sono le conseguenze mediche derivanti dall'abuso

Coloro che abusano di inalanti corrono il rischio di soffrire di tutta una serie di conseguenze mediche devastanti. L'inalazione prolungata di composti chimici altamente concentrati che si trovano nei solventi o aerosol può indurre aritmia provocando un arresto cardiaco e la morte in pochi minuti. Questa sindrome, conosciuta come "morte istantanea per inalazione", può essere provocata anche da una singola assunzione di inalanti. La morte immediata per inalazione si associa principalmente con l'abuso del butano, del propano e delle sostanze chimiche degli aerosol. Anche l'abuso di inalanti può causare la morte nei seguenti modi:

- **asfissia** - da inalazioni ripetute che portano ad alte concentrazioni di fumi inalati che sostituiscono l'ossigeno disponibile nei polmoni;

Effetti degli inalanti sugli organi

A. SANGUE Alcune sostanze come i nitrati e il cloruro di metilene (diluente) bloccano chimicamente la capacità del sangue di trasportare ossigeno.

B. POLMONI Un uso ripetuto di vernici spray come inalante può causare danni ai polmoni.

C. CUORE Un abuso di inalanti può determinare morte improvvisa da sniffo. Ciò è dovuto ad un repentino ed inaspettato disturbo del ritmo cardiaco.

D. FEGATO L'uso di composti alogenati come il trioetilene (componente delle vernici aerosol e fluido correttivo) è stato associato a disturbi a questo organo.

E. RENI Gli inalanti contenenti toluene compromettono la capacità dei reni di controllare la quantità di acido nel sangue. Questo è reversibile quando il toluene viene espulso dal corpo ma, nel lungo termine, si possono formare calcoli ai reni.

- **soffocamento** - bloccando l'entrata di aria nei polmoni quando si inalano i vapori da una borsa di plastica messa sulla testa.
- **soffocamento da vomito** - inalando il vomito prodotto dopo avere usato inalanti
- **ferita mortale** - per incidenti, includendo le morti per incidenti automobilistici causati da intossicazione.

Le ricerche realizzate sugli animali e sugli esseri umani mostrano come la maggior parte degli inalanti sia altamente tossica. Forse l'effetto nocivo più significativo dell'esposizione abituale agli inalanti è il danno estensivo e di lunga durata al cervello e ad altre parti del sistema nervoso. Per esempio, ricerche su animali e studi su patologie umane mostrano che l'abuso abituale di solventi volatili come il toluene, danneggia la zona protettiva attorno a certe fibre nervose nel cervello e nel sistema nervoso periferico. Questa distruzione estensiva delle fibre nervose è clinicamente simile a quella che si può vedere in malattie neurologiche come la sclerosi multipla.

Gli effetti neurotossici dell'abuso prolungato di inalanti includono sindromi neurologiche che riflettono danni del cervello in zone che includono il controllo cognitivo, motorio, visivo ed uditivo. Le anomalie cognitive possono andare da un lieve deterioramento fino ad una demenza severa. Altri effetti possono includere difficoltà nel coordinare i movimenti, spasticità e perdita di sensibilità dell'udito e della vista.

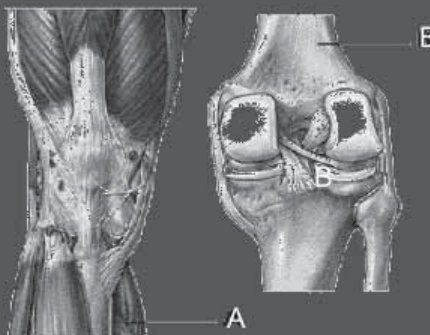
Gli inalanti sono molto tossici anche per altri organi. L'esposizione cronica può produrre danni rilevanti al cuore, ai polmoni, al fegato e ai reni. Anche se alcuni danni al sistema nervoso o ad altri organi possono essere più o meno reversibili quando cessa l'abuso di inalanti, molte altre sindromi causate dall'abuso ripetuto o prolungato sono irreversibili.

L'abuso degli inalanti anche durante la gravidanza può aumentare il rischio per i bambini di soffrire di qualche deterioramento nel loro sviluppo. Studi su animali, progettati per simulare i modelli umani di abuso di inalanti, suggeriscono che l'esposizione prenatale al toluene o al

Effetti degli inalanti sulle ossa e sui muscoli

A. MUSCOLI L'uso cronico di inalanti può portare ad una perdita dei muscoli e ad una riduzione del tono e della forza muscolare.

B. MIDOLLO OSSEO Il benzene, un composto della benzina, sembra causi leucemia.



tricloruro di etilene può produrre un peso alla nascita più basso, occasionalmente anomalie scheletriche, e uno sviluppo neuro-comportamentale ritardato. Alcune relazioni di casi mostrano anomalie in neonati le cui madri abusavano abitualmente di solventi ed è documentato un successivo deterioramento nello sviluppo in alcuni di questi bambini. Tuttavia, non si è portato a termine alcun studio prospettico controllato sugli effetti su esseri umani dell'esposizione prenatale ad inalanti e, pertanto, non è possibile legare l'esposizione prenatale ad una specifica sostanza chimica con un determinato difetto di nascita o problema di sviluppo.

Quali sono i rischi specifici che corre chi fa uso di nitriti

I nitriti vengono utilizzati generalmente dai ragazzi in tarda adolescenza e dagli adulti per lo più per aumentare il piacere sessuale. L'abuso di queste sostanze in tale contesto è associato a pratiche sessuali poco sicure che accrescono fortemente il rischio di contrarre e diffondere infezioni come l'HIV/AIDS e le epatiti.

Le ricerche sugli animali aumentano la possibilità che ci possa essere un legame tra l'abuso di nitriti inalanti e lo sviluppo e la progressione di infezioni e tumori. Secondo le evidenze scientifiche i nitriti inalanti indebolirebbero il sistema immunitario. Un recente studio ha evidenziato come anche un limitato numero di esposizioni al nitrito di butile possa determinare un notevole aumento nell'incidenza dei tumori negli animali.

Rischi derivanti dalle sostanze chimiche presenti negli inalanti comunemente utilizzati

nitrito di amile, nitrito di butile (*"popper", "liquido per pulire le testine dei videoregistratori"*)

morte improvvisa, soppressione del sistema immunologico, danneggiamento dei globuli rossi

benzene (*presente nella benzina*)

danni al midollo osseo e al sistema immunitario, maggior rischio di leucemia, effetti nocivi sul sistema riproduttivo

butano, propano (*presente negli accendini, negli spray per capelli e nelle bombolette di vernice*)

morte improvvisa per gli effetti sul cuore, serie ustioni a causa dell'infiammabilità

freon (*presente nei frigoriferi e nei propellenti per aerosol*)

morte improvvisa, ostruzione respiratoria, danni al fegato

cloruro di metilene (*presente in pitture, vernici, solventi, sgrassatori*)

ridotta capacità del sangue di trasportare ossigeno, problemi al cuore

ossido nitrico (*"gas esilarante"*), **esano**

morte da mancanza di ossigeno al cervello, percezione e coordinazione motoria alterate, mancata sensibilità, spasmi agli arti, blackout causati da cambiamenti della pressione sanguigna, problemi al cuore

toluene (*presente nella benzina, nelle vernici, nei solventi*)

danni cerebrali (perdita di massa cerebrale, mancanza di coordinamento, perdita dell'equilibrio e della vista, spasmi agli arti), danni al fegato e ai reni

tricloroetilene (*presente in smacchiatori, sgrassatori*)

morte improvvisa, cirrosi epatica, problemi al sistema riproduttivo, danni all'udito e alla vista

GLOSSARIO

Sistema nervoso centrale: cervello e midollo spinale.

Demenza: condizione di deterioramento mentale.

Dopamina: neurotrasmettitore presente nelle zone del cervello che controlla il movimento, l'emozione, la motivazione e il piacere.

BIBLIOGRAFIA

Balster, R.L. Neural basis of inhalant abuse. *Drug and Alcohol Dependence* 51(1-2):207-214, 1998.

Bowen, S.E.; Wiley, J.L.; Evans, E.B.; Tokarz, M.E.; and Balster, R.L. Functional observational battery comparing effects of ethanol, 1,1,1-trichloroethane, ether, and flurothyl. *Neurotoxicology and Teratology* 18(5):577-585, 1996.

Edwards, R.W., and Oetting, E.R. Inhalant use in the United States. In: Kozel, N.; Sloboda, Z.; and De La Rosa, M. (eds.), *Epidemiology of Inhalant Abuse: An International Perspective*. National Institute on Drug Abuse Research Monograph 148. DHHS Publication No. NIH 95-3831. Washington, DC: U.S. Government Printing Office, 8-28, 1995.

Fendrich, M.; Mackesy-Amiti, M.E.; Wislar, J.S.; and Goldstein, P.J. Childhood abuse and the use of inhalants: Differences by degree of use. *American Journal of Public Health* 87(5):765-769, 1997.

Jones, H.E., and Balster, R.L. Inhalant abuse in pregnancy. *Obstetrics and Gynecology Clinics of North America* 25(1):153-167, 1997.

Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali, *Relazione Annuale al Parlamento sullo Stato delle Tossicodipendenze in Italia 2003, 2004*

National Institute on Drug Abuse. *National Survey Results on Drug Use From the Monitoring the Future Study, 2005* (www.monitoringthefuture.org).

National Institute on Drug Abuse. *NIDA InfoFacts, Inhalants, 2005*.

National Survey on Drug Use and Health (NSDUH), 2004.

Osservatorio Europeo delle Droghe e delle Tossicodipendenze, *Relazione Annuale 2004: evoluzione del fenomeno della droga nell'Unione Europea ed in Norvegia, 2004*.

PRIDE Surveys National Summary for Grades 4 thru 6, 2002-2003.

Riegel, A.C., and French, E.D. Acute toluene induces biphasic changes in rat spontaneous locomotor activity which are blocked by remoxipride. *Pharmacology, Biochemistry and Behavior* 62(3):399-402, 1999.

Sharp, C.W., and Rosenberg, N.L. Inhalants. In: Lowinson, J.H.; Ruiz, P.; Millman, R.B.; and Langrod, J.G. (eds.), *Substance Abuse: A Comprehensive Textbook*, 3d. ed. Baltimore: Williams and Wilkins, 246-264, 1996.

Sharp, C.W., and Rosenberg, N. Inhalant-related disorders. In: Tasman, A.; Kay, J.; and Lieberman, J.A. (eds.), *Psychiatry*, Vol. 1. Philadelphia: W.B. Saunders, 835-852, 1997.

Substance Abuse and Mental Health Services Administration. *National Findings From the 2002 National Survey on Drug Use and Health*. SAMHSA, 2002. Soderberg, L.S. Immunomodulation by nitrite inhalants may predispose abusers to AIDS and Kaposi's sarcoma. *Journal of Neuroimmunology* 83(1-2):157-161, 1998.

Soderberg, L.S. Increased tumor growth in mice exposed to inhaled isobutyl nitrite. *Toxicology Letters* 101(1-2):35-41, 1999.

Woody, G.E.; Donnell, D.; Seage, G.R.; et al. Non-injection substance use correlates with risky sex among men having sex with men: Data from HIV/NET. *Drug and Alcohol Dependence* 53(3):197-205, 1999. 279(6): 22-26, 1998.

NOTE

NOTE

Contenuti tratti ed adattati dal materiale informativo



Traduzione autorizzata a cura



c/o Dipartimento delle Dipendenze
Azienda ULSS 20 di Verona
via Germania, 20 - 37136 Verona