

### *Cos'è il fluoro*

Il fluoro è *un gas* giallo pallido, poco più pesante dell'aria, tossico, di odore penetrante ed estremamente aggressivo. George Agricola lo descrisse per primo nel 1529 come gas che favorisce la fusione di metalli o minerali. L'isolamento del fluoro avvenne molti anni più tardi, perché *altamente corrosivo* per i metalli dove si cercava di isolarlo.

### *Meccanismo d'azione del fluoro*

Il Consiglio Nazionale delle Ricerche americano insiste sul fatto che il fluoro è il più corrosivo e il più reattivo di tutti gli elementi e pericolosa è la forte competizione con lo ione calcio, a cui si sostituisce in diversi enzimi provocando danno. In ossa e denti il fluoro questa sostituzione trasforma l'idrossiapatite in fluoroapatite. I livelli di sicurezza del fluoro non sono stati determinati con sicurezza. Il Consiglio Nazionale delle Ricerche americano termina questo studio consigliando caldamente una riconsiderazione immediata relativa al rischio-beneficio della supplementazione di fluoro nella dieta umana. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21288074>

### **Impiego bellico:**

1. Il primo uso fu quello di arma chimica, **gas nervino**. Come altri gas velenosi, rilascia alte dosi di fluoruro nell'organismo che bloccano l'attività enzimatica provocando anche danni cerebrali, polmonari e cardiaci, fino a poter causare la morte se ingerito in dosi eccessive.
2. Nella II guerra mondiale si rivelò indispensabile nell'**arricchimento dell'uranio**.

*Il fluoro è nell'elenco dei composti da smaltire secondo legge per proteggere l'ambiente e la salute umana.*

[http://www.sistri.it/Documenti/Allegati/Decreto Legislativo 205 del 3 dicembre 2010.pdf](http://www.sistri.it/Documenti/Allegati/Decreto_Legislativo_205_del_3_dicembre_2010.pdf)

### *Il problema delle scorie.*

Anche negli Stati Uniti c'era questo problema, smaltire le scorie di fluoro, quando un dentista di nome Dean, fu mandato, dal governo, in una regione del Texas con le acque ricche di questo gas, per approfondire la questione. Il professionista descrisse dei denti scuri, condizione che chiamò fluorosi, che aveva però il vantaggio di presentare meno carie. Il vecchio articolo è disponibile online all'indirizzo <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1624995/?tool=pubmed>

Attualmente i pareri sono però molto discordi sugli effettivi vantaggi dell'arricchimento di fluoro per la prevenzione della carie, perché?

Una risposta è contenuta nel lavoro del Dr. Phyllis Mullenix's. L'articolo ha il titolo "Fluoride Poisoning: A Puzzle with Hidden Pieces" pubblicato su *International Journal of Occupational and Environmental Health*, nel 2005. Il solo titolo "Un puzzle con pezzi nascosti" indica una possibile spiegazione.

### **Una gran confusione**

Se si cerca i valori tossici del fluoro si presentano grosse anomalie. La legge italiana vieta la commercializzazione di acque che contengano una quantità di fluoro superiore ad 1,5 mg per litro, <http://www.camera.it/parlam/leggi/deleghe/testi/01031dl.htm> allegato 1 parte B.

Per quello che riguarda la concentrazione di acque da far affluire in discarica <http://archivio.ambiente.it/impresa/monografie/rifiuti/dalessandris4.htm> (Dlgs 36/2003 – D.M. 13/03/2003) il testo di legge indica nella Tabella 1– art. 2 dm 13 marzo 2003 Limiti di concentrazione nell’eluato “per l’acceptabilità” in discariche per rifiuti inerti il limite di 1 mg per litro per i fluoruri. *Davvero una gran confusione.*

### Gossip sul fluoro

Prima della seconda guerra si dice che l’inquinamento ambientale da fluoro aveva già causato diverse vertenze legali e che il suo smaltimento era già obbligatorio, causando ad una multinazionale che produceva alluminio un notevole esborso in dollari. Con lo scoppio della guerra la ditta che produceva questo metallo si trovò a dover aumentare la produzione per la costruzione di aerei e di altri componenti bellici. Il fluoro è indispensabile all’industria dell’alluminio e l’alluminio era indispensabile per fare la guerra. Ecco allora che online compare il nome della multinazionale maggior produttrice al mondo di alluminio come si può leggere su <http://dillsnapcogitation.wordpress.com/2009/11/04/edward-bernays-professional-poisoner-of-the-public-mind/> (chi non conosce l’inglese può fare il copia incolla con il motore di traduzione di google). Un terribile “nipotino” di Freud che si chiamava Edward Louis Bernays aveva scritto nel suo libro Propaganda che: “La manipolazione consapevole e intelligente delle abitudini organizzate e delle opinioni delle masse è un elemento importante nella società democratica.” **Avendo queste idee c’è da pensare che per raggiungere l’obiettivo non andasse tanto per il sottile. Dal gossip online si dice che gli autori degli articoli pro fluoro fossero dipendenti di quella multinazionale.**

### Vantaggi dall’integrazione col fluoro?

L’unico modo per non cadere nel gossip è di andare sul sito di medicina PubMed <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed> e digitare “Fluoride prevents tooth decay review”. Si trovano articoli che analizzano con criteri scientifici quanto finora scritto. Solo sette lavori di analisi negli ultimi 20 anni:

- 1) Il primo lavoro si preoccupa dei rischi tossicologici derivanti dagli fluoro per effettuare una corretta sorveglianza epidemiologica per il dentista e la fluorosi scheletrica verrebbe sistematicamente condotta in fluoro -zone colpite.
- 2) Questa recensione conferma che il dentifricio fluorato è utile nella prevenzione della carie dei bambini e degli adolescenti, ma in modo statisticamente significativo quando le concentrazioni del fluoruro sono di almeno 1000 ppm. Concentrazioni maggiori sono ancora più efficaci. La decisione di usare fluoro a queste concentrazioni devono tener conto della tossicità che questi livelli di fluoro possono dare nei bambini sotto i 6 anni.

- 3) Le prove dei vantaggi (nella prevenzione della carie) dell'integrazione con il fluoro non sono forti. La comparsa di fluorosi dentale è un effetto collaterale significativo, pertanto l'utilità dell'integrazione con i fluoruri è da riesaminare.
- 4) È chiaramente a favore del fluoro che funziona (secondo questa analisi) nei soggetti di tutte le età.
- 5) Questa recensione sostiene l'importanza dell'uso quotidiano con spazzolino e dentifricio al fluoro per prevenire la carie dentale, anche se gli studi sono limitati a bambini e adolescenti.
- 6) Le prove sull'efficacia del fluoro sono deboli.
- 7) Il fluoro è efficace nella prevenzione della carie, ma bisogna stare attenti (c'è una certa pericolosità) nel suo uso.

### *I danni da fluoro*

#### *Fluorosi dentale*

I denti presentano chiazze di colorazione giallo-marrone e perdita di smalto (corrosione). Nel file <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3116870/figure/pone-0021085-g005/> si può vedere l'aspetto dei denti colpiti da fluorosi. Dal 2002 il Ministero della Salute del Belgio ha vietato l'uso del fluoro come integratore riconoscendo il pericolo di possibili danni in altri organi come le ossa (osteoporosi) e conseguenze negative sul Sistema Nervoso Centrale. Le autorità sanitarie olandesi, finlandesi e svedesi nel '98 hanno stabilito che i medici prescrivessero gli integratori al fluoro, solo in casi eccezionali. [http://www.amicidibrugg.it/castagnola/materiale/13\\_14.pdf](http://www.amicidibrugg.it/castagnola/materiale/13_14.pdf)

#### *La fluorosi scheletrica*

È caratterizzata da un ispessimento della membrana che avvolge le ossa (periostio), calcificazione dei tendini e ligamenti ecc. Sono presenti dolori articolari e muscolari e nelle intossicazioni gravi, tutto lo scheletro può essere colpito da deformità invalidanti, anche in età pediatrica, con grave impatto sulla salute e la qualità della vita.

#### *Sospetti di danno nel Sistema nervoso centrale*

Uno studio di febbraio 2012 indica nel possibile aumento del fluoruro di sodio nelle cellule nervose una possibile causa di necrosi cellulare. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22356551> Il lavoro dell'uomo ha fatto aumentare i livelli dei composti arsenicali e dei fluoruri nell'ambiente e la loro azione congiunta espone a danni che andranno approfonditi.

#### *Effetti del fluoro sulla funzione tiroidea*

Il crescente uso di fluoro per la prevenzione delle carie dentali potrebbe legarsi allo iodio ed essere tossico per la funzione della ghiandola tiroidea. Ci sono alcuni rapporti basati su osservazioni casuali che il fluoro induce il gozzo nell'uomo, ma non ci sono dati certi. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6384648> Un altro studio oltre a correlare aumento del fluoro a problemi tiroidei, ipotizza anche una correlazione con alcune **disfunzioni del sistema cardiovascolare, come aritmie o sincope**. Secondo questo studio i soggetti con fluorosi

dovrebbero essere monitorati in termini di QT lungo e intervalli QTc.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21342861>

L'Associazione Consumatori Codacons fa presente che un decreto Ministeriale stabilisce che i dentifrici contenenti tra lo 0,1% e lo 0,15% di fluoruro devono riportare obbligatoriamente dicitura "Controindicato nei bambini" in etichetta. Il Codacons ha svolto in questi giorni dei controlli a campione per verificare se le confezioni dei dentifrici in commercio nel nostro paese rispettino o meno le indicazioni previste dalla legge a tutela della salute dei bambini, constatando, purtroppo, la violazione delle norme da parte di alcuni marchi famosi.  
<http://consumatori.myblog.it/archive/2009/10/20/dentifrici-il-codacons-chiede-chiarimenti-sul-fluoro-al-mini.html>

Per richiesta informazione scrivere a [daniele.tonlorenzi@libero.it](mailto:daniele.tonlorenzi@libero.it)