



Il Polonio 210 nel polmone dei fumatori. Risultati dello studio "Polonio in vivo"

Vincenzo Zagà

*Medico Pneumologo, ex-Coordinatore Centri Antifumo-AUSL di Bologna
Vicepresidente Società Italiana di Tabaccologia – SITAB
Giornalista medico-scientifico*



OSSERVATORIO
OSSISAD
FUMO ALCOHOL E DROGA

**World No-Tobacco Day
Istituto Superiore di Sanità
Roma 31 maggio 2017**







2011



World No Tobacco Day

Ricerca della radioattività alfa (Po-210) nelle 10 marche di sigarette più vendute in Italia nel 2010

Il fumo è radioattivo a causa del polonio 210 inalato.

NON FUMARE!



800554088

XIII Convegno "Tabagismo e Servizio Sanitario Nazionale"
31 maggio 2011
Istituto Superiore di Sanità



World No-Tobacco day
Roma 31 maggio 2011



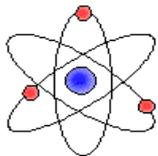
U - S E R I E S

Alpha radioactivity (Po-210) research in the 10 most sold cigarette brands in Italy in 2010

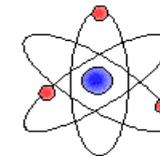


Ente per le Nuove Tecnologie, l'Energia e l'Ambiente





Confronto tra i dati ottenuti (Pb-210 & Po-210) e quelli presenti in letteratura



| Marca | Laboratorio | | | | Recente Bibliografia | |
|---------------------------|------------------------------|------|------------------------------|------|------------------------------|------|
| | Pb 210, mBq/sigaret ta | u | Po 210, mBq/sigaret ta | u | Po 210, mBq/sigaret ta | u |
| Chesterfield Rosse | 14,09 | 1,05 | 16,71 | 0,25 | 17,49 | 3,5 |
| Winston Blue | 11,55 | 1,27 | 16,02 | 0,2 | 9,06 | 1,81 |
| Diana Blu | 14,29 | 1,18 | 13,25 | 0,2 | 13,08 | 2,62 |
| Diana Rosse | 16,25 | 1,54 | 15,56 | 0,23 | - | |
| Merit Gialle | 11,86 | 1,07 | 13,53 | 0,20 | 10,66 | 2,13 |
| Camel Blu | 13,35 | 0,72 | 13,12 | 0,25 | 12,04 | 2,41 |
| MS Gialle | 12,93 | 0,97 | 16,23 | 0,24 | 17,14 | 3,43 |
| MS Rosse | 20,63 | 3,28 | 19,28 | 0,96 | 11,07 | 2,21 |
| Marlboro rosse | 17,37 | 1,8 | 18,99 | 0,95 | 12,80 | 2,56 |
| Marlboro Gold | 14,01 | 1,7 | 15,7 | 0,24 | 12,96 | 2,59 |



Valori medi di Pb-210 e di Po-210 riscontrati nelle 10 marche esaminate

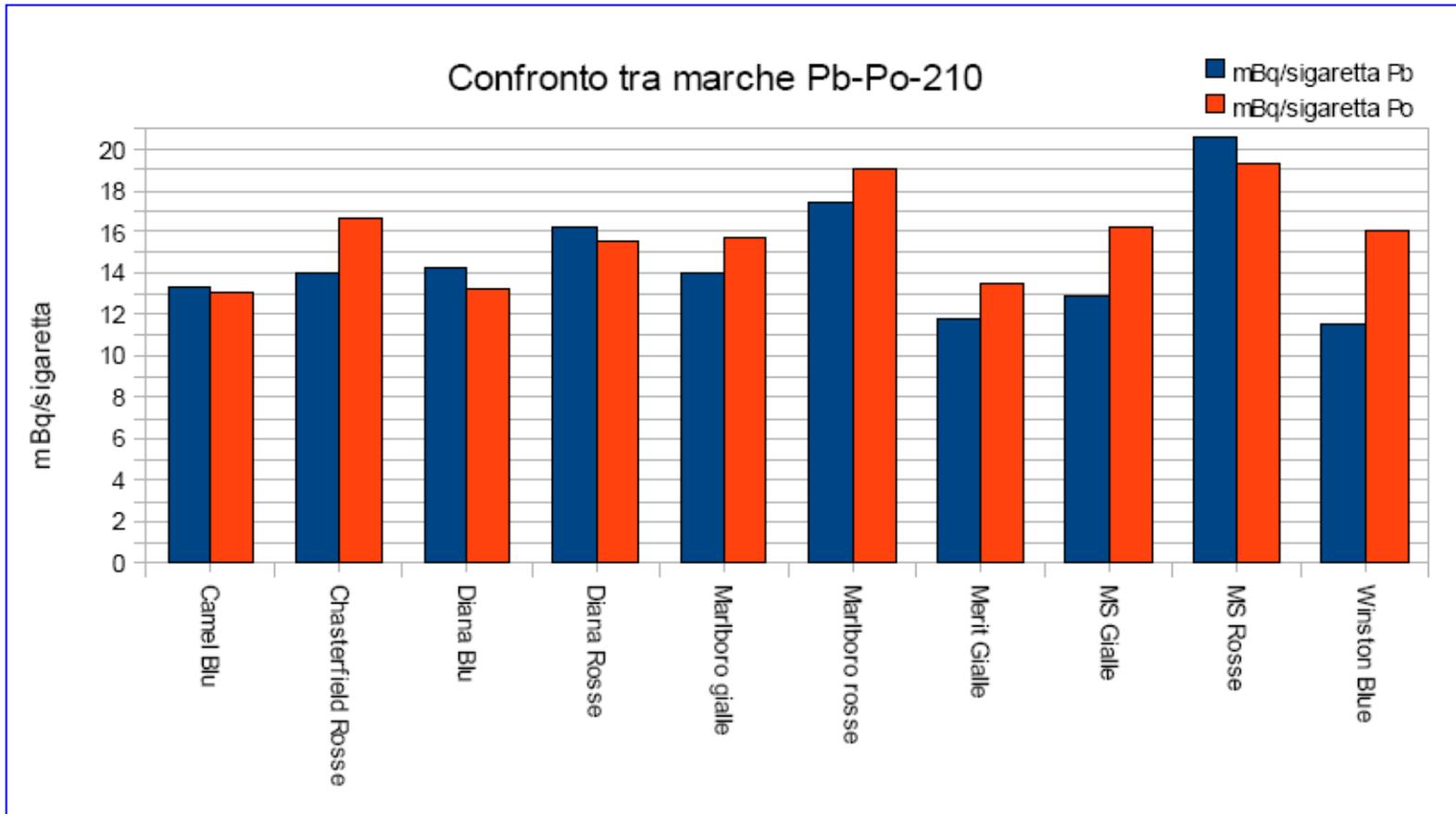
Valore medio di:

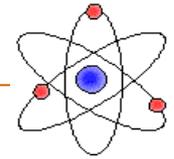
- **Piombo 210 di $14,6 \pm 2,7$ mBq/sig.**
(min 11,85 mBq/sigaretta/Winston blu; max 20,6 mBq/sigaretta/MS Rosse).
- **Polonio 210 di $15,8 \pm 2,2$ mBq/sig.**
(min 13,12 mBq/sigaretta/Camel Blu; max 19,2 mBq/sigaretta/MS Rosse).



V. Zagà 2017

Valori di Pb-210 e di Po-210 riscontrati nelle 10 marche esaminate





Rischio biologico di cancerogenicità delle radiazioni alfa

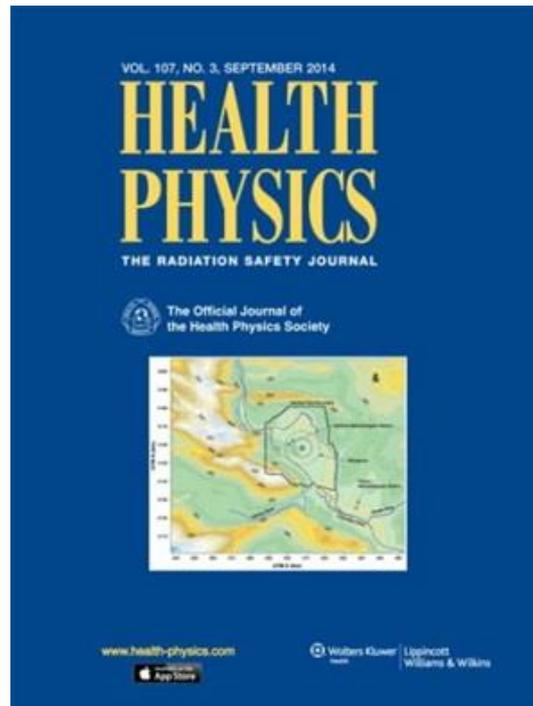
**Il rischio biologico per un fumatore
di 20 sig./die per 1 anno
è pari a quello di
27-28 radiografie al torace
(in antero/posteriore).**

Health Phys, 2014; 107 (3): 195199

Paper

^{210}Pb AND ^{210}Po CONCENTRATIONS IN ITALIAN CIGARETTES AND EFFECTIVE DOSE EVALUATION

Mattia Taroni,* Vincenzo Zagà,† Paolo Bartolomei,‡ Enrico Gattavecchia,** Roberta Pacifici,§ Piergiorgio Zuccaro,§ and Massimo Esposito*





A close-up photograph of large, vibrant green leaves, likely tobacco, with a central white box containing the year '2013'. The leaves are densely packed and show detailed vein patterns. The lighting is bright, creating strong highlights and shadows. A white rectangular box with a blue border is centered in the image, containing the year '2013' in a bold, black, sans-serif font.

2013

Studio multicentrico “Polonio in vivo”



Studio promosso dall'OSSFAD/ISS per lo studio del polonio nel polmone dei fumatori con tumore polmonare

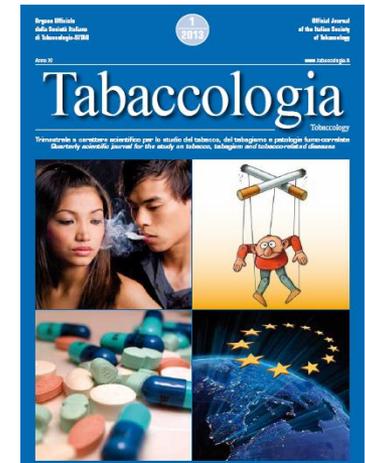
"Polonium in vivo". A multicentric study on polonium in the lungs of smokers with cancer supported by OSSFAD/ISS

End Point primario dello studio

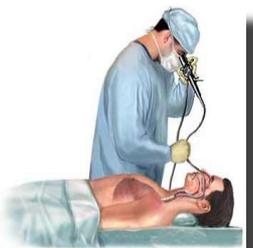
Valutare la **presenza di radioattività da Po-210** nell'apparato broncopolmonare di soggetti **fumatori, ex fumatori e mai fumatori** con diagnosi di **tumore polmonare NSCLC**.

End Point secondari

- Valutare in tali pazienti presenza e grado di **BPCO**, secondo le Linee Guida GOLD (I End Point Secondario).
- Determinare in tutti i pazienti il tasso di **radioattività nelle urine** (II End Point Secondario).
- Valutare lo **status dell'oncosoppressore p16 (INK4a)** (III End Point Secondario)



Zagà V, Taroni M, Esposito M.
Studio multicentrico “Polonio in vivo”. Tabaccologia 2013; 1: 18-21



Studio policentrico - 2013

“Polonio in vivo”

Centri partecipanti



- Broncologia Ospedale Maggiore di Bologna (AUSL di BO)**
- Broncologia Ospedale Cardarelli di Napoli**
- Centro Antifumo, U.O. Pneumotisiologia Territoriale – Tiarini (AUSL BO)**
- U-Series Lab – Bologna**
- ENEA - Bologna**
- Società Italiana di Tabaccologia**
- OSSFAD - Istituto Superiore di Sanità (ISS), Roma**



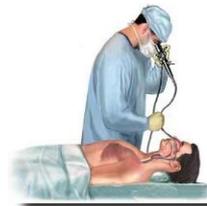
Studio “Polonio in vivo”



Braccio A: 22 pazienti con tumore polmonare attualmente **fumatori correnti** o che abbiano smesso di fumare nell'ultimo mese in rapporto al recente cambiamento dello stato di salute (**SMOKERS**).

Braccio B: 35 pazienti con tumore polmonare **ex fumatori** che abbiamo smesso di fumare da almeno 5 anni (**EX SMOKERS**).

Braccio C: 10 pazienti con tumore polmonare **mai fumatori** e che non sono mai stati esposti in maniera continuativa al fumo passivo negli ultimi 15-20 anni (**NEVER SMOKERS**).



Pazienti arruolati nello studio “Polonio in vivo”

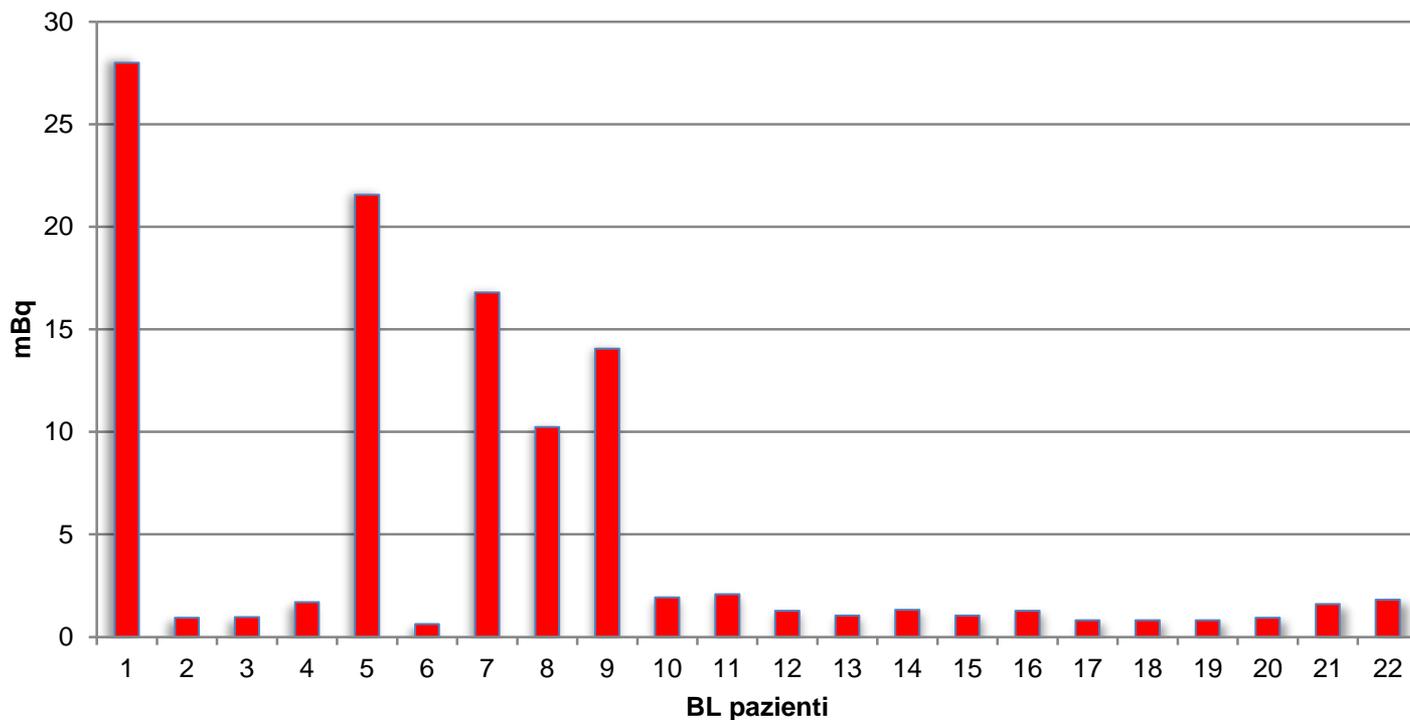
| FUMO | Età | Sesso | Pack/Year | Istotipo |
|---------------------------------|----------------------|--------------------------------|-----------------------|--|
| Smokers (N:22) | 64 (48-86) | M: 81% F: 19% | 58 (2-105) | Squamoc: 50% Adeno: 32% |
| Ex Smokers (N: 35) | 72 (51-85) | M: 74% F: 25% | 43 (10-106) | Squamoc: 25% Adeno: 51% |
| Never Smokers (N: 10) | 70 (48-86) | M: 30% F: 70% | 0 | Squamoc: 20% Adeno: 40% |



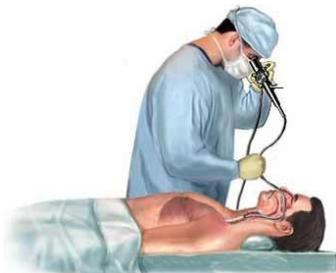
“Polonio in vivo”



Fumatori



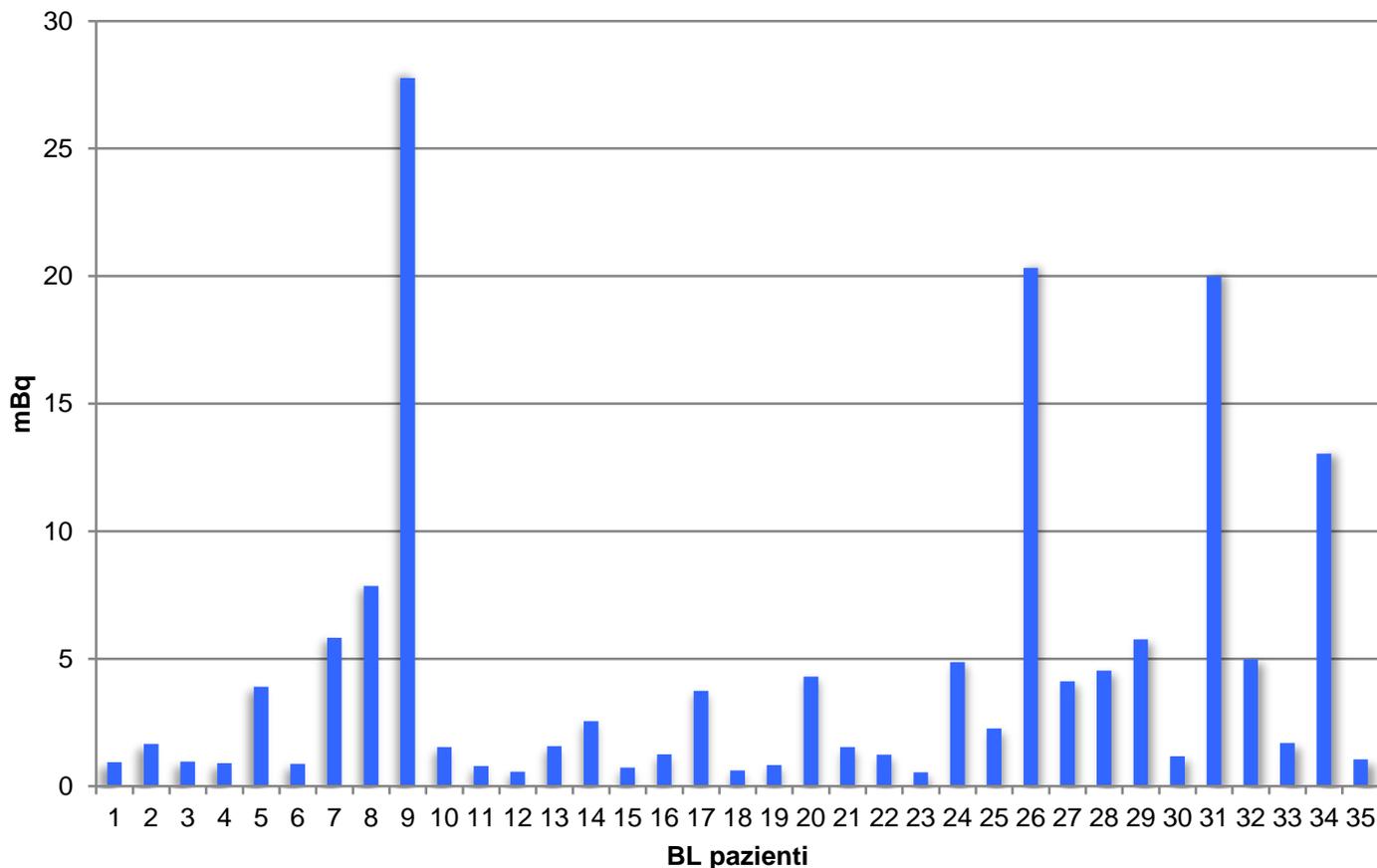
Nel 100% dei broncolavaggi di fumatori esaminati è stata rilevata una presenza significativa di Po-210.



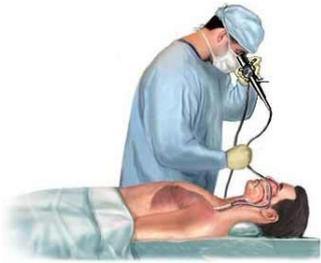
“Polonio in vivo”



Ex fumatori



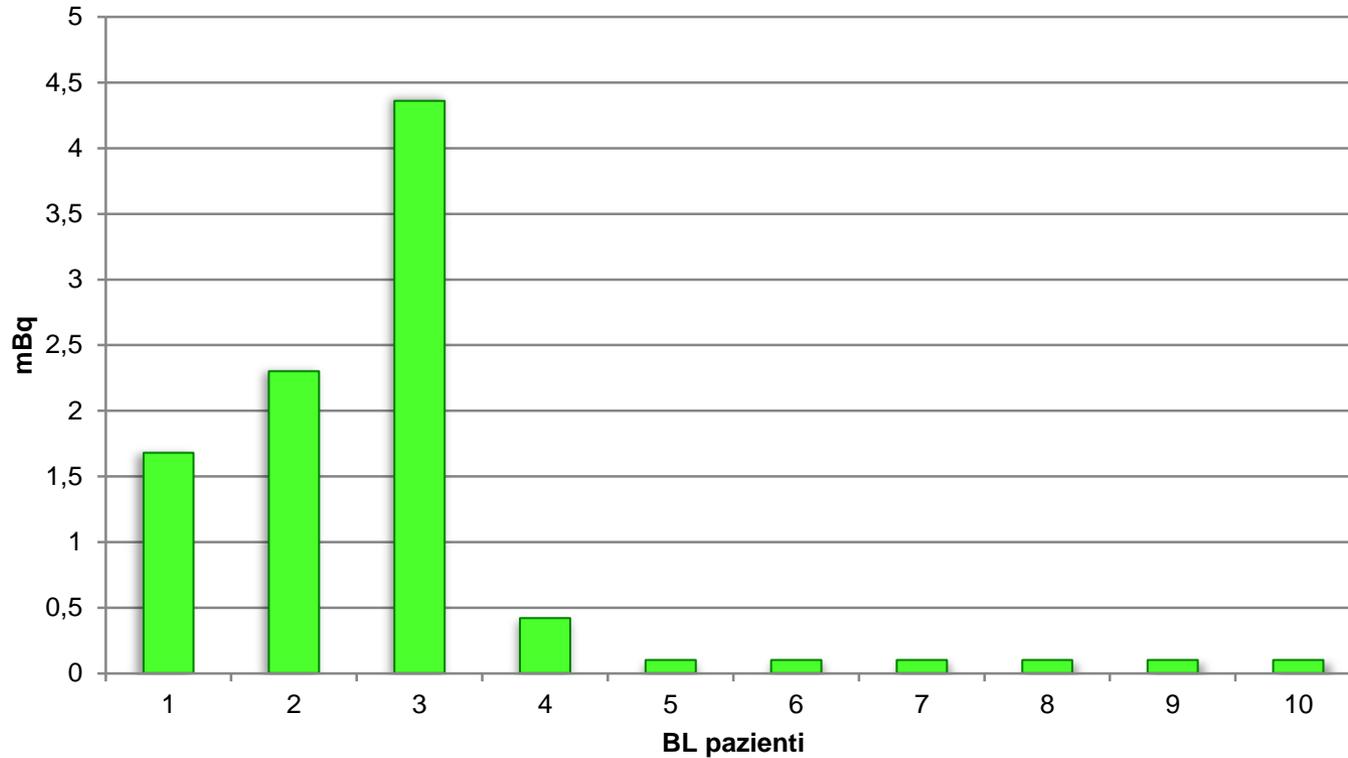
Nel 100% dei broncolavaggi degli ex-fumatori esaminati è stata rilevata una presenza significativa di Po-210.



“Polonio in vivo”



Mai fumatori



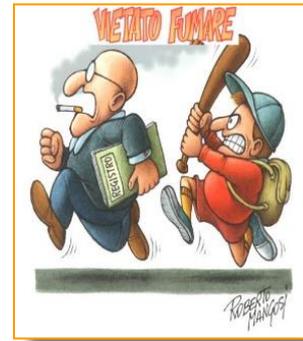
In 6/10 dei broncolavaggi di mai fumatori esaminati non è stata rilevata presenza significativa di Po-210.

Conclusioni

- a) Tutti i fumatori correnti inalano col fumo di tabacco anche Polonio e Piombo 210 che è presente inevitabilmente nei polmoni.**
- b) Il fatto più sorprendente di questo studio è il rilevamento di Po-210 anche negli ex-fumatori (>5 anni) con tumore polmonare.**
- c) L'incrocio e le analisi tra questi dati e il quadro spirometrico (1° end point secondario) potrà forse contribuire alla comprensione del perché l'ex-fumatore può ammalarsi di tumore polmonare (ipotesi radioattiva).**



Proposte sul piano clinico per prevenire i danni da Po-210 nei fumatori ed ex-fumatori



- 1) Sfruttare la presenza di radioattività nel fumo di tabacco per **aumentare il bagaglio motivazionale** del fumatore a smettere.
- 2) **Studiare tutti** i fumatori inveterati ed ex-forti fumatori mediante **spirometria** (broncodilatatori/mucolitici/antiossidanti).
- 3) Eventuale **RX/TC Torace** per inveterati fumatori ed ex-forti fumatori.
- 4) **Investire di più e meglio in prevenzione primaria e secondaria** del tabagismo ricordando **l'ottimo rapporto costo/efficacia degli interventi antifumo**.



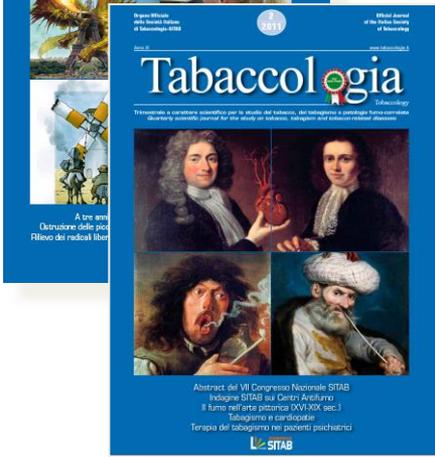


Proposte sul piano normativo per ridurre la radioattività alfa da Po-210 nelle sigarette



- 1) Segnalare** sul pacchetto di sigarette la **quantità di Po-210** contenuta in ogni sigaretta.
- 2) Inserire fra le scritte** anche quella relativa alla radioattività, tipo *“Queste sigarette contengono sostanza radioattiva”*.
- 3) Obbligare per legge Big Tobacco**, dando piena attuazione alla Direttiva Europea 2001/37 CE che permette al Ministero della Salute di emanare un Decreto per far eseguire ai produttori le analisi sulle 70 sostanze cancerogene, Polonio 210 compreso, per ridurre la quantità assoluta di Po-210 nelle sigarette entro certi limiti, se vogliono continuare a vendere in Italia.

(Muggli ME et al. Waking a sleeping giant: the tobacco industry's response to the polonium-210 issue. Am J Public Health 2008 98(9):1643-50).



Grazie per l'attenzione



vincenzo.zaga@fastwebnet.it
www.tabaccologia.it



XIII Congresso Nazionale
Società Italiana di Tabaccologia



**SEGRETERIA ORGANIZZATIVA
E PROVIDER ECM (N° 1106)**

Victory Project Congressi
Via Carlo Poma, 2 - 20129 Milano (MI)
Tel. 02 89 05 35 24 - Fax 02 20 13 95
info@victoryproject.it

IN COLLABORAZIONE CON
la rivista TABACCOLOGIA
(MIDIA Edizioni)

SEDE DEI LAVORI

Royal Hotel Carlton
Via Montebello, 8
40121 Bologna

TABAGISMO

16 e 17 novembre 2017, Bologna

