

CAPITOLO 10

RF/MO: EPIDEMIOLOGIA DEI TUMORI

- **ESPOSIZIONI PROFESSIONALI**
- **ESPOSIZIONI RESIDENZIALI A
EMITTENTI RADIO - TV**

INDICE

•	PREMESSA (DALLA MIA RELAZIONE DEL 2003): INDAGINI EPIDEMIOLOGICHE SULL'EFFETTO CANCEROGENO DELLE RF/MO NELLE ESPOSIZIONI PROFESSIONALI	PAG.	3
•	BERG, 2006	"	19
•	KUNDI, 2007	"	22
•	ESPOSIZIONI RESIDENZIALI A RF	"	24
•	IL "CASO RADIO-VATICANA": UNA STORIA INFINITA, 2002-2008	"	26
•	INCHIESTE SU ANTENNE RADIO-TV	"	45
•	HALLBERG E JOHANSSON, 2002 a	"	49
•	HALLBERG E JOHANSSON, 2002 b	"	50
•	HALLBERG E JOHANSSON, 2004	"	51
•	HALLBERG E JOHANSSON, 2005	"	52
•	JOHANSSON, 2005	"	54
•	HALLBERG, 2006	"	55
•	PARK, 2004	"	56
•	HA, 2007	"	59
•	CASI DI SUICIDIO IN PROSSIMITA' DI SRB	"	60
•	SUPERAMENTO DEI LIMITI DA IMPIANTI RADIO-TV	"	62

PREMESSA (DALLA MIA RELAZIONE DEL 2003)

INDAGINI EPIDEMIOLOGICHE SULL'EFFETTO CANCEROGENO DELLE RADIOFREQUENZE E DELLE MICROONDE SU POPOLAZIONI ESPOSTE.

I CEM prodotti dai sistemi di trasmissione radiotelevisivi (RF) e da quelli per la telefonia mobile, nonché dalle diverse tipologie di telefoni cellulari (MO) sono presenti e hanno potuto esercitare e manifestare i loro effetti a lungo termine da tempi molto più recenti rispetto ai CEM originati dai sistemi di produzione, trasformazione, trasporto e utilizzazione dell'energia elettrica (ELF). Non c'è perciò da meravigliarsi se, mentre numerosissime indagini epidemiologiche e metaanalisi (revisioni cumulative di varie indagini) hanno dimostrato una relazione causale tra le esposizioni ELF di popolazioni umane (soprattutto, ma non esclusivamente, di carattere residenziale) e vari tipi di tumori (soprattutto, ma non esclusivamente, leucemie infantili), al punto che i CEM-ELF sono stati classificati come "possibili" o addirittura "probabili" agenti cancerogeni per l'uomo, le conclusioni sui possibili effetti cancerogeni per l'uomo sono più problematiche per le esposizioni a RF, e ancor più per le esposizioni a MO.

Le indagini epidemiologiche sull'effetto cancerogeno di RF e MO possono essere distinte in tre gruppi: quelle relative ad esposizioni professionali (RF/MO), quelle su popolazioni esposte per motivi residenziali ad emittenti radiofoniche e televisive (RF), ed infine, negli anni più recenti, quelle riguardanti l'uso di telefoni mobili (cordless e cellulari) e le esposizioni alle loro stazioni radio-base (SRB).

A) ESPOSIZIONI OCCUPAZIONALI.

Le indagini epidemiologiche su lavoratori professionalmente esposti alle radiazioni a radiofrequenze e a microonde non hanno dato risultati univoci e coerenti, e risentono sostanzialmente di importanti limitazioni. La definizione dell'esposizione è sempre molto deficitaria: nel migliore dei casi essa è assegnata sulla base del lavoro svolto, certamente o verosimilmente in presenza di apparecchiature emittenti. In altri casi l'esposizione è assegnata perché giudicata probabile, o anche solo possibile, nello svolgimento delle mansioni proprie della categoria professionale di appartenenza. In alcuni casi è autoriportata dal soggetto rispondendo a un questionario. Quando pure l'esposizione risulta accertata, non vi sono generalmente informazioni sulla frequenza e sull'intensità dei campi elettromagnetici in causa, nonché sui tempi di esposizione (profili temporali quotidiano e settimanale, durata complessiva dell'esposizione). In definitiva, in molti studi mancano informazioni dosimetriche precise sui soggetti esposti.

Inoltre generalmente, nelle popolazioni lavorative esaminate, è da considerare possibile l'esposizione anche ad altri cancerogeni professionali (radiazioni ionizzanti, benzene, ecc.), ma manca ogni documentazione al riguardo. Tutto ciò rende possibili associazioni spurie fra l'incremento di rischio eventualmente rilevato e la presunta esposizione a campi elettromagnetici.

Tuttavia l'effetto più probabile di una inaccurata selezione dei soggetti realmente esposti consiste nella loro "diluizione" fra coloro che esposti non sono, e conseguentemente nella sottostima degli indici di rischio.

Tra gli studi epidemiologici che hanno messo in evidenza una correlazione statisticamente significativa tra esposizione professionale a RF/MO e aumentata incidenza di tumori alcuni meritano di essere segnalati.

Il primo è stato condotto da LILIENFELD et al. '78 (86) sui dipendenti dell'ambasciata americana a Mosca esposti a MO (radar), che erano in servizio tra il 1953 ed il 1976, per i quali è risultato significativamente aumentato il rischio di incidenza di tutte le neoplasie, sia negli adulti che nei bambini, in particolare quello per la leucemia (adulti e bambini) e quello per i tumori al cervello e alla mammella (solo adulti). Sulla base di questo studio GARLAND et al. '88 e '90 (87, 88) hanno esaminato i militari della Marina e della Aviazione Americana esposti a MO (radar), nei quali è stato riscontrato un aumento significativo del rischio sia di tumori al testicolo che di leucemia mieloide. Un altro interessante studio ha preso in esame i residenti in due Stati americani, che possedevano un permesso per svolgere attività di radioamatori (MILHAM '85 e '88: 89,90): nonostante non fosse disponibile alcun dato sulla reale esposizione individuale alle RF, lo studio ha messo in evidenza un aumento significativo di tutti i tipi di leucemie e dei tumori dei tessuti linfatici (linfomi non-Hodgkin e mielomi multipli).

Un grosso studio epidemiologico è stato condotto da SZMIGIELSKI '96 sui militari in servizio in Polonia dal 1971 al 1985 classificati come esposti a RF/MO sulla base di misurazioni effettuate sul luogo di lavoro (91): gli esposti sono risultati avere un aumento significativo di rischio di tutti i tumori (escluso il melanoma), in particolare dei tumori del sistema linfatico. I dipendenti della compagnia telefonica norvegese sono stati inclusi in uno studio di TYNES et al. '96 che ha valutato l'incidenza di cancro, confrontata con quella della popolazione generale norvegese (92): le operatrici addette a trasmissioni via radio e telegrafo (RF) sono risultate avere un aumento significativo di cancro in genere, in particolare della mammella e dell'utero.

Altri studi epidemiologici condotti nella prima metà degli anni '90 hanno messo in evidenza aumenti significativi di tumori al cervello nel personale (solo maschi) dell'aviazione militare americana (880.000 persone esaminate) (93) e in soggetti maschi esposti professionalmente a RF/MO (94), di tumori all'occhio (melanoma intraoculare) in personale esposto occupazionalmente a MO (95), e di tumori al testicolo in ufficiali della polizia americana esposti a MO (96) e in soggetti esposti occupazionalmente a RF/MO (97).

Due segnalazioni (96,98), consistono nella presentazione di "clusters" ovvero osservazioni non pianificate di apparente eccesso nel numero di casi di neoplasia in piccoli gruppi di poliziotti utilizzatori di radar palmari e di tecnici esposti a radar (MO), verosimilmente ad intensità di campo piuttosto elevate. Come è noto, questo fenomeno è previsto dalla statistica come possibile prodotto di variazioni casuali, e non vi è nessun metodo statistico per determinare, una volta che si è osservato un "cluster", se esso è dovuto o no al caso. Il corretto approccio scientifico al "cluster" è considerarlo uno spunto per formulare ipotesi che poi vanno verificate con studi correttamente disegnati.

Accanto a questi studi che sono a favore dell'ipotesi di una correlazione statisticamente significativa della esposizione occupazionale a RF/MO con lo sviluppo di tumori nell'uomo, altri studi riportati in TABELLA 2 hanno messo in evidenza un aumento di vari tipi di tumori, privo però di significatività statistica (99-102), ed esistono infine anche studi con risultati del tutto negativi.

Nella Tabella 2 e nelle Figure 1 e 2 sono riassunti i risultati delle indagini epidemiologiche che, pur con i limiti sopra accennati, hanno fatto emergere una relazione fra esposizione a radiofrequenze e microonde e neoplasie. Si sottolinea che questa vuole essere la segnalazione selettiva dei casi in cui gli indici di rischio risultano elevati. Sono presentati i risultati che hanno raggiunto la significatività statistica, ed in alcuni casi sono segnalati i risultati che vi si avvicinano senza raggiungerla. Gli studi qui presentati, pur mancando in qualche caso di informazioni precise sull'esposizione, sono tuttavia caratterizzati almeno dalla presenza accertata o esplicitamente dichiarata, nella situazione lavorativa esaminata, di apparecchiature emittenti radiofrequenze e/o microonde. Non sono stati invece considerati i lavori scientifici in cui la valutazione degli indici di rischio è stata fatta in riferimento al *"job title"*, ovvero a categorie di occupazioni in cui, secondo l'opinione degli Autori, fosse possibile fra l'altro anche l'esposizione a campi elettromagnetici (ad esempio ingegneri o tecnici elettronici, riparatori radio e TV, addetti alle linee telefoniche, ecc.), che pure hanno messo in luce indici di rischio aumentati per diverse neoplasie (leucemie, linfomi, tumori cerebrali, del testicolo, melanomi cutanei e dell'occhio).

B) ESPOSIZIONI RESIDENZIALI A RADIOFREQUENZE

Le indagini epidemiologiche sulle esposizioni residenziali a radiofrequenze (emittenti radiofoniche e televisive) hanno in comune un disegno epidemiologico particolare, chiamato di tipo geografico. Si tratta di valutare l'incidenza e/o la mortalità per una determinata malattia in relazione alla distanza da una fonte di inquinamento ambientale. Questi studi, definiti anche semi-ecologici, non vanno a misurare il tipo e il livello di esposizione personale, ma invece definiscono fasce di popolazione a diverso grado di esposizione sulla base della loro residenza. I dati geografici vengono poi interfacciati con i dati di mortalità o di incidenza di malattia forniti da fonti governative quali i registri dei tumori, per valutare se l'occorrenza della malattia è più frequente nelle vicinanze della fonte di inquinamento ambientale.

Tali studi sono di facile esecuzione e di basso costo rispetto a studi caso-controllo o di coorte, ma hanno ovviamente molte limitazioni interpretative. Servono di solito per generare ipotesi di lavoro da approfondire con studi epidemiologici *ad hoc*. La TABELLA 3 e la FIGURA 3 riassumono gli studi geografici più importanti condotti sul tema.

In breve, cinque studi – nel 1986 alle Hawaii (103), nel 1996 a Sydney, in Australia (104), nel 1997 in Inghilterra (105,106), nel 1998 in Colorado negli U.S.A. (107), e nel 2002 nell'area circostante Radio Vaticana in provincia di Roma (108) – hanno messo in evidenza una aumentata frequenza di casi di leucemia infantile, leucemie e linfomi in adulti, e "trends" positivi per melanoma, tumore alla vescica e tumori cerebrali in adulti. Più precisamente, sulla scorta di una osservazione aneddotica di un "cluster" di leucemie infantili in un'area delle Hawaii dove era collocato un centro di telecomunicazioni militare, è stato condotto uno studio caso-controllo sui bimbi residenti entro 2 miglia dall'area incriminata, ed è stato trovato un eccesso di incidenza di tutti i tumori (statisticamente significativo) ed un eccesso di leucemie (non significativo) (103). Lo studio condotto in Australia nel 1996 (104) riporta un aumento significativo di incidenza e mortalità per leucemia, soprattutto nella fascia di età da 0 a 14 anni, ma anche nella popolazione

complessiva, in prossimità di trasmettitori TV, in confronto a zone lontane geograficamente. Uno studio simile è stato condotto in Inghilterra (105), con risultati sovrapponibili a quelli dello studio australiano, in quanto l'incidenza di leucemia è risultata superiore nei residenti nel raggio da 0 a 2 Km dal ripetitore TV rispetto all'incidenza osservata nel resto del paese, e l'associazione scompariva del tutto nei residenti in aree più distanti (fino a 10Km). Lo studio è stato ripetuto includendo 20 ripetitori radio e TV presenti nel territorio inglese (106) ed i risultati sono stati confermati su uno dei 20 impianti. Un aumento significativo di tumori cerebrali in adulti è stato osservato nel 1998 nei residenti in prossimità di un ripetitore radio-TV nella zona della Montagna Lookout in Colorado (107), ma il dato non è mai stato pubblicato su riviste scientifiche.

Il caso di Radio Vaticana merita un commento particolare. Nel 2002 sono stati pubblicati (108) i dati già resi noti tra il 1999 e il 2001 dall'Agenzia di Sanità Pubblica del Lazio, che documentano un aumento statisticamente significativo di leucemie infantili entro un'area distante fino a 6 Km dall'emittente di Radio Vaticana, con una diminuzione significativa del rischio con l'aumentare della distanza dall'emittente, sia per quanto riguarda la mortalità per leucemia nei maschi adulti che l'incidenza di leucemia infantile. Nel Settembre 2001 è stato reso pubblico il rapporto del Gruppo di Studio istituito dal Ministero della Sanità Italiano (M.S.I.), fortemente critico nei riguardi della metodologia usata dall'Agenzia del Lazio e che ne contesta duramente le conclusioni. La vicenda è stata ampiamente commentata in un editoriale curato da uno dei più autorevoli epidemiologi italiani, di fama internazionale (B. TERRACINI, 109), nel quale viene ribadita la correttezza della metodologia e delle conclusioni dell'indagine effettuata dall'Agenzia del Lazio, e viene invece criticato per diversi aspetti il rapporto del Gruppo di Studio del M.S.I. Infine, nella Primavera del 2002 è stata resa nota la consulenza di relazione tecnica (C.T.U.) disposta dalla Procura della Repubblica di Roma (110), effettuata e redatta da 4 scienziati tra i quali 2 dei migliori epidemiologi italiani (P. COMBA, Responsabile del Reparto di Epidemiologia Ambientale presso l'Istituto Superiore di Sanità di Roma, e P. CROSIGNANI del Registro Tumori della Lombardia presso l'Istituto Nazionale Tumori di Milano). Questa relazione conferma ed anzi rafforza le conclusioni dell'Agenzia del Lazio in quanto stabilisce che "sulla potenzialità di un nesso di causalità tra la esposizione a RF e il verificarsi di leucemie nell'area oggetto di indagine, il peso delle evidenze è in favore dell'esistenza di tale nesso. Questo perché:

- 1) gli studi epidemiologici sono iniziati senza la percezione di un eccesso di rischio, né hanno trovato altri eccessi di tumori al di fuori delle leucemie, il che è coerente con una specificità di azione dell'agente;
- 2) i pochi dati di letteratura indicano proprio nelle leucemie il potenziale bersaglio dell'esposizione;
- 3) utilizzando metriche più precise (come hanno fatto i consulenti tecnici, n.d.a.) il rischio aumenta e diviene più consistente nei due sessi anche per gli adulti;
- 4) tutte queste associazioni sono riscontrate nonostante il numero molto limitato di casi, e le analisi riportano un buon livello di significatività statistica anche se il numero di casi è modesto"

La vicenda di Radio Vaticana, anche per il risalto e le distorsioni che i dati relativi a questa indagine hanno avuto dalla stampa, non solo italiana, e dai politici del nostro paese, è emblematica perché rispecchia le difficoltà che si incontrano nell'interpretazione delle indagini epidemiologiche in un settore come quello delle RF e MO, nel quale gli enormi interessi economici, legati al mantenimento e allo sviluppo delle tecnologie e dei servizi coinvolti, condizionano inevitabilmente persino una interpretazione prudentiale dei dati. Prova ne è che le due rassegne internazionali sui risultati degli studi epidemiologici sulla relazione tra esposizioni occupazionali e residenziali a RF e tumori nell'uomo, entrambe promosse e sostenute dai gestori delle industrie elettroniche (ELWOOD: Telecom New Zeland,¹¹¹; MOULDER: Federation of the Electronic Industry,¹¹²), concludono che, alla luce dei dati esistenti, tale relazione è inconsistente, mentre una rassegna indipendente, basata su un riesame meticoloso di tutti i casi documentati, (23), contesta tale affermazione e conclude che la relazione tra esposizioni ad emittenti a RF e vari tipi di cancro nell'uomo risulta invece largamente assodata.

A conclusione di questo paragrafo va detto che, a fronte degli studi sopra riportati, che mettono in evidenza un "possibile" o "probabile" rischio cancerogeno da esposizioni residenziali a RF, altri due studi (113) hanno dato risultati contraddittori, per lo più negativi.

Nel complesso, dunque, questi dati suggeriscono la necessità di ulteriori studi sul tema della relazione tra esposizione residenziale a RF e cancro, con particolare riferimento alla leucemia.

23 Cherry N." Inquinamento da Campi Elettromagnetici"; pp.187-294, 2002; CEDAM, pd.

80 McCann J. et al., Environ. Health Perspectives, 105: 81-103, 1997.

86 Lilienfeld A.M. et al.; U.S. Department of State; Washington, D.C., 1978.

87 Garland F.C. et al., Am. J. Epidemiol., 127: 411-414, 1988.

88 Garland F.C. et al., ibidem, 132: 293-303, 1990.

89 Milham S.J., Lancet, 1:812, 1985. Milham S.J., Environ. Health Perspectives, 62: 297-300, 1985.

90 Milham S. J., Am. J. Epidemiol., 127: 50-54, 1988.

91 Szmigielski S., Sci. Of the Total Environ., 180: 9-17, 1996.

92 Tynes T. et al., Cancer Causes Control, 7: 197-204, 1996.

93 Grayson J.K., Am. J. Epidemiol., 143: 480-486, 1996.

94 Thomas T.L. et al., Jour. Natl Cancer Inst., 79: 233-238, 1987.

95 Holly E.A. et al., Epidemiology, 7: 55-61, 1996.

96 Davis R.L. and Mostofi F.K., Am. J. Ind. Med., 24: 231-233, 1993.

97 Hayes R.B. et al., Int. J. Epidemiol., 19: 825-831, 1990.

98 Richter E.D. et al., Int. J. Occup. Environ. Health, 6: 187-193, 2000.

99 Robinette C.D. et al., Am. J. Epidemiol., 112: 39-53, 1980.

100 Finkelstein M.M., Am. J. Med., 34: 157-162, 1998.

101 Muhm J.M., J.O.M., 34: 287-292, 1992.

102 Lagorio S. et al., Bioelectromagnetics, 18: 418-421, 1997.

103 Anderson B.S. and Henderson A.K., Report to the City and County of Honolulu, Hawaii, 27 Oct. 1986.

104 Hocking B. et al., Med. J. Austr., 165: 601-605, 1996.

105 Dolk H. et al., Am. J. Epidemiol., 145: 1-9, 1997.

106 Dolk H. et al., ibidem, 145: 10-17, 1997.

- 107 Colorado Department of Public Health and Environment, 1998.**
- 108 Michelozzi P. et al., Am. J. Epidemiol., 155: 1096-1103, 2002.**
- 109 Terracini B. et al., Epidemiologia e Prevenzione, 25: 231-255, 2001.**
- 110 Comba P., Crosignani P. et al., Relazione di consulenza tecnica in tema di valutazione epidemiologica e medico legale delle emissioni elettromagnetiche nella zona di Cesano. Procura della Repubblica presso il Tribunale di Roma, 2002.**
- 111 Elwood J.M., Environ. Health Perspect., 107: 155-168, 1999.**
- 112 Moulder J.E., An assessment of the evidence relating to radio-frequency radiation and cancer. (<http://www.fei.org.uk/fei/feiweb.nsf/f>)**
- 113 Selvin S. et al., Soc. Sci. Med., 34: 769-777, 1992. Mc Kenzie D.R. et al., Austr. N.Z. J. Public Health, 22: 360-367, 1998.**
- 164 Selvin S. et al., Soc. Sci. Med., 34: 769-777, 1992.**
- 165 Tynes T. et al., Am. J. Epidemiol., 136: 81-88, 1992.**
- 166 Tynes T. et al., Am. J. Epidemiol. 139: 645-653, 1994.**
- 167 Armstrong B. et al., Am. J. Epidemiol, 140: 805-820, 1994.**
- 168 Cantor K.B. et al., J. Natl. Cancer Inst., 87: 227-228, 1995 a.**
- 169 Cantor K.B. et al., J. Occup. Environ. Med., 37: 336-348, 1995 b.**
- 170 Maskarinec G. et al., J. Environ. Pathol. Toxicol. Oncol., 13: 33-37, 1994.**
- 171 Kundi M., BioInitiative Report, pp.29-63, 2007 (www.bioinitiative.org) .**

**TABELLA 2. RISULTATI DI STUDI EPIDEMIOLOGICI SULL'INCIDENZA DI NEOPLASIE
IN ESPOSIZIONI OCCUPAZIONALI A RADIOFREQUENZE E MICROONDE**

AUTORE	ESPOSIZIONE	SOGGETTI	NEOPLASIE AUMENTATE	OSSERVAZIONI
LILIE NFEL D et al., 1978 (86)	MO, documentata	Residenti presso l'ambasciata americana a Mosca (1953-1976)	<ul style="list-style-type: none"> • Tutte le neoplasie (adulti e bambini): RR adulti=2,7; RR bambini=3,0; $p<0,05$ • Leucemia (adulti e bambini): RR=2,7; $p<0,05$ • Cervello (adulti): RR=1,9; $p<0,05$ • Mammella (adulti): RR=2,1; $p<0,05$ 	<ul style="list-style-type: none"> • Dati basati su 33 casi di neoplasia • Dati riportati come negativi nello studio originale, ridiscussi da GOLDSMITH, 1995 (130) • Intervallo di tempo breve dall'esposizione rispetto al tempo di latenza delle neoplasie
GARLAND et al., 1988 (87)	Radar, apparecchiature elettriche. Assegnata in base alla categoria professionale	Personale della Marina e dell'Aviazione americana (solo maschi) (1974-1979)	<ul style="list-style-type: none"> • Testicolo: RR=6,2; IC95% = 1,9-13; $p<0,001$ 	<ul style="list-style-type: none"> • Indagate solo le neoplasie del testicolo • Dati basati su 143 casi di tumore al testicolo • Anzianità lavorativa: <2 anni (34%), <4 anni (58%) • Eccesso di rischio per i "tecnici delle apparecchiature di supporto aereo" e per altre 3 categorie professionali, fra le 110 individuate • Esposizione anche a numerosi altri inquinanti

GARLAN D et al., 1990 (88)	Radar, apparecchiature elettriche Assegnata in base alla categoria professionale	Personale della Marina e dell'Aviazione americana (solo maschi) (1974-1984)	<ul style="list-style-type: none"> • Leucemia mieloide: RR=2,4; IC95% = 1,0-5,0; p<0,05 	<ul style="list-style-type: none"> • Indagate solo le leucemie; dati basati su 102 casi di leucemia • Anzianità lavorativa: <2a (32%); <4a (56%) • Eccesso di rischio evidenziato per gli "elettricisti" e non per le altre 94 categorie professionali individuate (tra le quali i tecnici elettronici e gli addetti radio) • Esposizione anche a numerosi inquinanti
MILHAM 1985 (89)	RF: apparecchiature per radioamatori	1.691 radioamatori deceduti nel 1971-1983 (solo maschi) negli Stati di Washington e California	<ul style="list-style-type: none"> • Tutte le leucemie: SMR = 1,91; p<0,01 • Leucemia mieloide: SMR=2,81; p<0,01 • Leucemia acuta: SMR=2,89; p<0,01 • Leucemia cronica: SMR=2,67; p<0,01 	<ul style="list-style-type: none"> • Indagata solo la mortalità per le leucemie • Dati basati su 24 casi di morte per leucemia

MILH AM 1988 (90)	RF: apparecchiature per radioamatori	67.829 radioamatori deceduti nel 1979- 1984 (solo maschi) negli Stati di Washington e California	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema linfatico ed emopoietico: SMR=1,23; IC95%=0,99-1,52; n.s. • Altri tessuti linfatici, compresi linfomi non-Hodgkin e mieloma multiplo: SMR=1,62; IC95%=1,17-2,18; p<0,05 • Leucemie: SMR=1,24; IC95%=0,87-1,72; n.s. • Leucemia mieloide acuta : SMR=1,76 ; IC95%=1,03-2,85 ; p<0,05 • Colon : SMR=1,11; IC95%=0,89-1,37; n.s. • Prostata : SMR=1,14 ; IC95%=0,90-1,42; n.s. • Cervello: SMR=1,39; IC95%=0,93-2,00; n.s. 	<ul style="list-style-type: none"> • Indagata la mortalità per tutte le neoplasie • Dati basati su 741 casi di morte per neoplasie • Casi solo in parte sovrapponibili a quelli del precedente studio dello stesso Autore
--------------------------------------	--	---	---	--

SZMIGIELSKI 1996 (91)	RF/MO (150-3500 MHz) <ul style="list-style-type: none"> • 80% delle situazioni: 0,1-2 W/cm²; 15%:2-6 W/cm² • Assegnata sulla base della categoria professionale: 	Personale militare di carriera polacco: circa 128.000 persone, delle quali circa 3.700 esposte a RF/MO (solo maschi) 1971-1985	<ul style="list-style-type: none"> • Tutte le neoplasie: RR=2,07; IC95%: 1,12-3,58; p<0,05 • Stomaco: RR=3,24; IC95%=1,85-5,06; p<0,01 • Colon-retto: RR=3,19; IC95%=1,54-6,18; p<0,01 * Cute, incluso melanoma: RR=1,67; IC95%=0,92-4,13; p<0,05 • Sistema nervoso, incluso tumore del cervello: RR=1,91; IC95%=1,08-3,47; p<0,05 • Linfoma di Hodgkin:RR=2,96; IC95%=1,32-4,37; p<0,05 • Linfoma non-Hodgkin: RR=5,82; IC95%=2,11-9,74; p<0,001 • Leucemia Cronica linfocitica: RR=3,68; IC95%=1,45-5,18; p<0,01 • Leucemia Acuta linfoblastica: RR=5,75; IC95%=1,22-18,16; p<0,05 • Leucemia Cronica mielocitica: RR=13,90; IC95%=6,72-22,12; p<0,001 • Leucemia Acuta mieloblastica: RR=8,62; IC95%=3,54-13,67; p<0,001 	<ul style="list-style-type: none"> • Indagata l'incidenza di tutte le neoplasie • Dati sulle neoplasie del tratto genitale non presentati
---------------------------------	---	---	--	--

TYNES

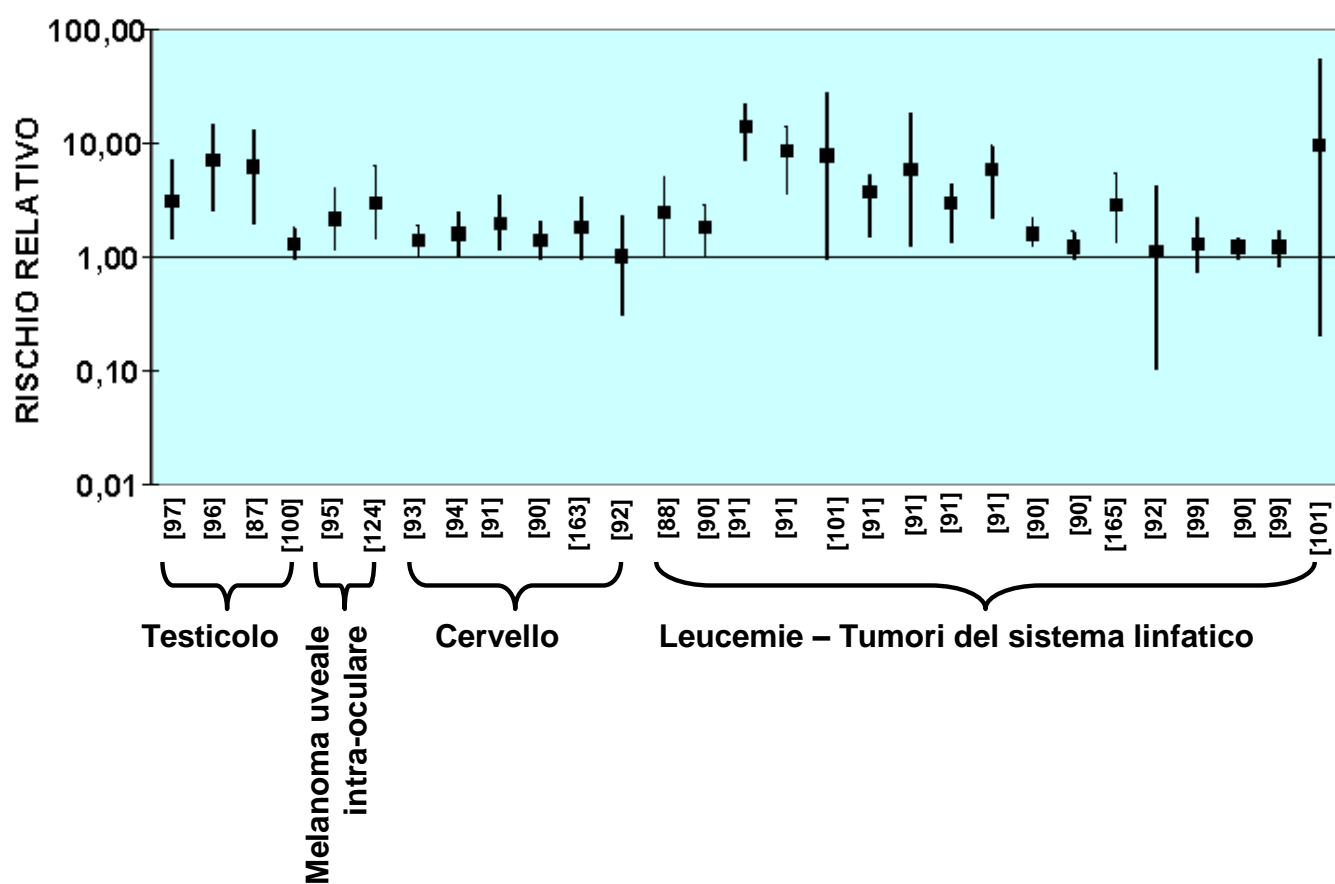
TYNES et al., 1996 (92)	RF/MO : 405 KHz – 25 MHz (documentata)	2.618 operatrici addette a radio e telegrafo su navi mercantili in Norvegia (solo femmine) 1920-1980	<ul style="list-style-type: none"> • Tutte le neoplasie: RR=1,2; IC95%=1,0-1,4 • Mammella: RR=1,5; IC95%=1,1-2,0 • Mammella (età: 50-54 anni): RR=2,5; IC95%=1,3-4,3 • Utero: RR=1,9; IC95%=1,0-3,2 • Retto: RR=1,8; IC95%=0,7-3,9 • Cervello: RR=1,0; IC95%=0,3-2,3 • Leucemia: RR=1,1; IC95%=0,1-4,1 • Rene: RR=1,6; IC95%=0,3-4,8 	<ul style="list-style-type: none"> • Indagata l'incidenza di tutte le neoplasie nel periodo 1961-1991 • Dati basati su 140 casi di neoplasie • Esposizione anche a 50 Hz (ELF)
GRAYSON 1996 (93)	RF/MO: assegnata in base alle categorie professionali	Personale (solo maschi) dell'aviazione militare americana (circa 880.000 persone) 1970-1989	<ul style="list-style-type: none"> • Cervello: OR = 1,39; IC95% = 1,01-1,90 	<ul style="list-style-type: none"> • Studio caso-controllo; indagati solo i tumori del cervello; dati basati su 230 casi di tumore al cervello • Informazioni sull'esposizione (solo potenziale) molto approssimative

THOMAS et al., 1987 (94)	RF/MO: assegnata in base alle categorie professionali	Personale (solo maschi) impiegato in professioni con uso di strumentazione elettrica ed elettronica	<ul style="list-style-type: none"> • Cervello: OR = 1,6; IC95%=1,0-2,4 	<ul style="list-style-type: none"> • Studio caso-controllo: indagati solo i tumori del cervello • Informazioni sull'esposizione (solo potenziale) molto approssimative
HOLLY et al., 1996 (95)	MO: radar Autoriportata in questionario	221 casi di melanoma intraoculare, 447 controlli (solo maschi) 1978-1987	<ul style="list-style-type: none"> • Melanoma intraoculare: OR = 2,1; IC95% = 1,1 – 4,0 	<ul style="list-style-type: none"> • Studio caso-controllo: indagato solo il melanoma intraoculare
DAVISE MOST OFI 1993 (96)	MO: radar palmare Documentata	340 Ufficiali di Polizia (solo maschi) di Washington 1963-1991	<ul style="list-style-type: none"> • Testicolo: RR = 6,9; p<0,001; IC95%=2,4-14,5 	<ul style="list-style-type: none"> • Indagate solo le neoplasie del testicolo; dati basati su un "cluster" di 6 casi di tumore al testicolo • Durata media dell'esposizione: 14,7 anni; minima: >4,5 anni • Esclusi altri fattori di rischio noti; rischio sottostimato secondo gli Autori

HAYES et al., 1990 (97)	RF e MO : autoriportata in un questionario	271 casi di tumore del testicolo e 259 controlli (età: 18-42 anni) 1976-1981	<ul style="list-style-type: none"> • Testicolo: OR = 3,1; IC95% = 1,4-6,9 	<ul style="list-style-type: none"> • Studio caso-controllo; indagate solo le neoplasie del testicolo • Scarsa concordanza fra l'esposizione a RF e MO autoriportata e quella assegnata sulla base del "job title" • Rischio associato solo all'esposizione autoriportata
RICHTER et al., 2000 (98)	MO: radar Documentata in quasi tutti i casi; note anche frequenza, intensità e durata dell'esposizione	15 tumori in pazienti-sentinella e loro colleghi, tecnici addetti ai radar	<ul style="list-style-type: none"> • Tutti i tumori: RR<1,0; p<0,001 • Sistema ematolinfatico: RR=2,5; p<0,001 • Solo linfomi: RR=4,0; p<0,001 	<ul style="list-style-type: none"> • "Cluster" di 15 casi autoriportati • Insorgenza delle neoplasie in età molto giovane
ROBERTSON et al., 1980 (99)	RF e MO : radio e radar su navi e aerei della Marina americana Assegnata in base alla categoria professionale	Circa 40.000 addetti a radio, radar; tecnici elettronici e collaboratori; tecnici dei controlli antincendio (solo maschi) impiegati durante la guerra di Corea 1950-1954	<ul style="list-style-type: none"> • Tutte le neoplasie: SMR=1,4; n.s. RR=1,0; IC95% = 0,9-1,3 • Apparato respiratorio:SMR= 2,2; n.s. RR=1,1; IC95%=0,8-1,8 • Sistema linfatico ed emopoietico: SMR=1,6; n.s.; RR=1,2; IC95%=0,8-1,7 • Leucemia:RR=1,3; IC95% = 0,7-2,2 	<ul style="list-style-type: none"> • Indagate tutte le neoplasie (mortalità e incidenza); dati basati su 943 casi di morte per neoplasia, e 279 casi di incidenza di neoplasia • Informazioni sull'esposizione (solo potenziale) molto approssimative • Carente classificazione degli esposti e quindi possibile sottostima degli effetti, segnalate dagli Autori stessi

FINK ELST EIN 1998 (100)	MO: radar palmar. Documentata	Ufficiali di Polizia dell'Ontario (Canada) (solo maschi)	<ul style="list-style-type: none"> • Tutti i tumori: RR = 0,9; IC95%=0,8-1,0 • Cervello:RR=0,8; IC95%=0,5-1,4 • Leucemia:RR=0,6;IC95%=0,3-1,0 • Testicoli:RR=1,3;IC95%=0,9-1,8 	<ul style="list-style-type: none"> • Indagati tutti i tumori
MUH M 1992 (101)	RF/MO: 10 KHz-100 MHz per almeno 30g anche non consecutivi, nell'arco di 6 mesi. Desunta dall'Archivio del S.S. Aziendale	304 soggetti maschi esposti durante l'esecuzione di test 1970-1986	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema emopoietico:SMR=4,96; IC95%=0,90-12,75 • Linfomi: SMR=9,47; IC95%=0,24-52,78 • Leucemia mieloide cronica: SMR=7,75; IC95%=0,94-28,01 	<ul style="list-style-type: none"> • Indagate tutte le neoplasie; dati basati su 4 casi di morte per neoplasia • Intervallo medio dall'esposizione: 11 anni (+/- 5 anni)
LAGO RIO et al., 1997 (102)	RF emesse da apparecchi per saldatura nell' industria plastica Documentata	481 femmine 1962-1992	<ul style="list-style-type: none"> • Tutte le neoplasie: SMR = 2,0; IC95%=0,7-4,3 	<ul style="list-style-type: none"> • Indagate tutte le neoplasie; dati basati su 6 decessi per neoplasia • Esposizione anche a solventi e a cloruro di vinile

STUDI OCCUPAZIONALI - I



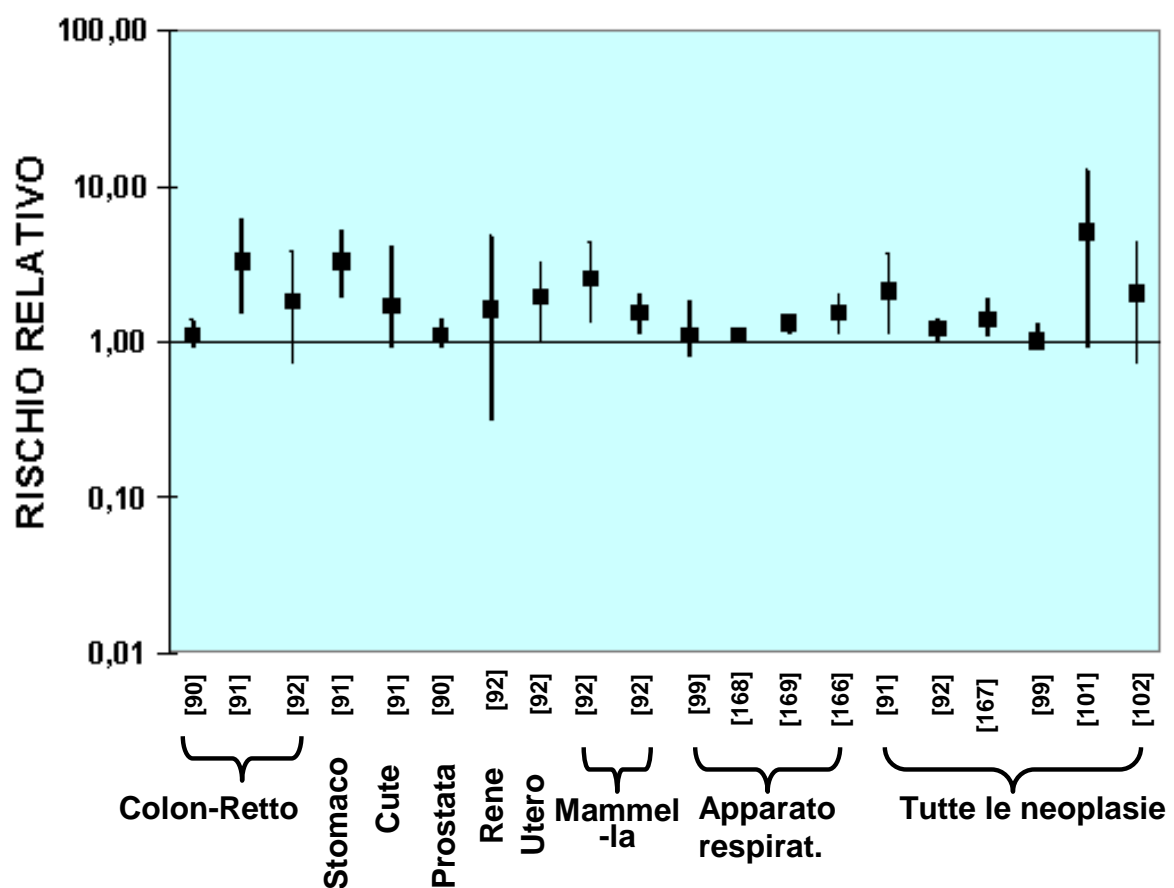
VIII

12

■ : rischio relativo

| : IC95%

STUDI OCCUPAZIONALI - II



VIII

13

Figura 1 e 2. Incidenza di o mortalità per tumori in esposizioni occupazionali a RF e MO.

I dati e le fonti bibliografiche sono riportati nel testo e in Tabella 2, eccetto quelli relativi ai lavori di Tynes et al. '92 (165), Tynes et al. '94 (166), Armstrong et al. '94 (167), Cantor et al. '95a (168), Cantor et al. '95b (169) e Beall et al. '96 (163) che sono ripresi da una review di Kundi '07 (171).

STUDI EPIDEMIOLOGICI SU ESPOSIZIONI OCCUPAZIONALI A RF/MO

PRINCIPALI RISULTATI INDICATIVI DI CORRELAZIONE TRA ESPOSIZIONE E TUMORI

- **Leucemie**
- **Linfomi**
- **T. cerebrali**
- **T. testicolo**
- **T. mammella**
- **Melanoma oculare**

VIII

16

Con le onde in alta frequenza rischio di leucemia e altri tipi di tumori

Tra i pareri più importanti a livello internazionale, va segnalato quello del Prof. **Ross Adey**, biofisico, membro delle prestigiose **Royal Academy of Science** (GB) e della **National Academy of Science** (USA)

- Già all'inizio degli anni '90, il prof. Adey affermava tra l'altro: "Gli studi di laboratorio hanno identificato nelle **membrane cellulari** la parte dei tessuti che, con tutta probabilità, per prima **subisce le interazioni con i campi elettromagnetici a bassa frequenza (reti elettriche) e i campi modulati a radiofrequenza o microonde (antenne)**
- Dice ancora il prof. Adey: "**Studi epidemiologici** hanno attirato l'attenzione verso **i campi modulati a radiofrequenza come possibili fattori di rischio per leucemie, linfomi, tumori al seno, melanomi oculari, tumori al cervello**".
- Il prof. Adey è impegnato nella ricerca sui campi elettromagnetici sin dagli anni '60 ed ha studiato, nella veste di direttore del Memorial Center di Loma Linda (California), **gli effetti prodotti dalle microonde sui reduci militari americani**.

VIII

17



Original Contribution

Occupational Exposure to Radio Frequency/Microwave Radiation and the Risk of Brain Tumors: Interphone Study Group, Germany

Gabriele Berg¹, Jacob Spallek¹, Joachim Schüz^{2,3}, Brigitte Schlehofer⁴, Eva Böhler^{2,5}, Klaus Schlaefer⁴, Iris Hettinger⁴, Katharina Kunna-Grass¹, Jürgen Wahrendorf⁴, and Maria Blettner²

¹ Department of Epidemiology and International Public Health, Faculty of Public Health, University of Bielefeld, Bielefeld, Germany.

² Institute of Medical Biostatistics, Epidemiology and Informatics, Johannes Gutenberg-University of Mainz, Mainz, Germany.

³ Institute of Cancer Epidemiology, Danish Cancer Society, Copenhagen, Denmark.

⁴ Unit of Environmental Epidemiology, German Cancer Research Center, Heidelberg, Germany.

⁵ Institute for Occupational, Social, and Environmental Medicine, University of Mainz, Mainz, Germany.

ACKNOWLEDGMENTS

The authors acknowledge funding from the European Fifth Framework Program, "Quality of Life and Management

of Living Resources" (contract QLK4-CT-19999-01563); the "Deutsches Mobilfunkforschungsprogramm" of the German Federal Ministry for the Environment, Nuclear Safety, and Nature Protection; the Ministry for the Environment and Traffic of the state of Baden-Württemberg; the Ministry for the Environment of the state of North Rhine-Westphalia; the MAIFOR Program of the University of Mainz; and the International Union against Cancer (UICC). The UICC received funds for this purpose from the Mobile Manufacturers' Forum and GSM Association. Provision of funds to the Interphone Study investigators via the UICC was governed by agreements that guaranteed Interphone's complete scientific independence. These agreements are publicly available at the following website: <http://www.iarc.fr/pageroot/UNITS/RCA4.html> (accessed July 1, 2005).

They also thank the coordination team at the International Agency for Research on Cancer in Lyon, Switzerland, for their support.

Conflict of interest: none declared.

- Indagine epidemiologica caso-controllo sull'incidenza di tumori benigni (meningiomi) e maligni (gliomi) al cervello in rapporto all'esposizione occupazionale a RF/MO in una popolazione della Germania (Bielefeld, Heidelberg/Mannheim e Mainz: un'area con 6,6 milioni di abitanti). Lo studio ha incluso 381 casi di meningioma, 366 di gliomi e 1494 controlli di età compresa tra 30 e 69 anni, negli anni 2000-2003.
- In una tabella sono indicate le tipologie di esposizione occupazionale: 1) industriale (vulcanizzazione della gomma, verniciatura del legno, riscaldamento dielettrico di metalli, ecc); 2) medica (terapia a MO, diatermia, ecc); 3) radar; 4) teleradiocomunicazioni (servizi-radio civili e militari, telefonia cellulare, radioamatori, comunicazioni satellitari ecc). Per ognuna di queste tipologie è indicata la "probabile-alta" esposizione: "alta" significa

che supera i limiti raccomandati dall'ICNIRP per la popolazione generale (esposizioni non lavorative). L'esposizione viene valutata mediante interviste.

- Nell'introduzione citano (e riportano in una Tabella) i dati di Milham '88, Tynes '96, Thomas '87, Finkelstein '98, Szmigielski '96, Grayson '96, Thomas '87, tutti da me citati e commentati in questo Cap.; e inoltre Morgan '00, riportato in Cap. 11 in quanto riferito a impiegati della Motorola, probabilmente esposti a cellulari. Su questi lavori sollevano una serie di dubbi e critiche (confrontare con le mie schede), per concludere che il problema di una possibile relazione tra esposizioni occupazionali a RF/MO e rischio di tumori cerebrali è tuttora irrisolto.
- I risultati di questo studio sono i seguenti: nessuna associazione significativa sulla base dei valori di rischio relativo (OR) nei soggetti ad "alta" esposizione rispetto a quelli ad esposizione "non alta", nè per i gliomi (OR=1,21; IC95%= 0,69-2,13) nè per i meningiomi (OR= 1,34; IC95% = 0,64-2,81).
- Tuttavia va notato che, per i gliomi, solo 13 casi e 20 controlli sono stati esposti per almeno 10 anni (OR= 1,39; IC95% = 0,67-2,88), e per i meningiomi solo 6 casi e 8 controlli (OR= 1,55; IC95% = 0,52-4,62). Questi valori di OR sono nettamente maggiori di quelli ottenuti per i soggetti esposti per meno di 10 anni (gliomi: OR=1,11; meningiomi: OR=1,14). Perciò gli stessi Autori riconoscono che, nonostante il numero esiguo di soggetti esaminati, il rischio sembra aumentare con l'aumentare della durata dell'esposizione (N.B: dai dati sui cellulari, v. Cap. 11-12, sappiamo che una evidenza significativa di aumento di rischio di tumori cerebrali da uso di cellulari si evidenzia dopo "tempi di latenza" di almeno 10 anni).
- N.B. Il lavoro, che è firmato anche da Schuz e da Blettner (v. schede Cap. 11 e 12 B), fa capo al Programma "Qualità della Vita e Gestione delle Risorse" della C.E. ed è finanziato da vari enti Federali e locali della Germania, nonché, tramite l'Unione Internazionale contro il Cancro (UICC), dai gestori della telefonia mobile (Mobile Manufacturers Forum e GSM Association), sulla base del "protocollo Interphone" che "garantisce una completa indipendenza scientifica". Pertanto: "conflitti di interesse: nessuno dichiarato"!

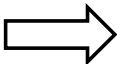
PRINCIPALI CARENZE DI QUESTI STUDI

- Esposizione ANCHE AD ALTRE SOSTANZE POTENZIALMENTE CANCEROGENE
- Esposizioni LONTANE NEL TEMPO
- INCONSISTENZA INTERNA dei risultati
- ERRORI METODOLOGICI nella conduzione dello studio
- ESPOSIZIONI DI NATURA MOLTO DIVERSA per caratteristiche di emissione e modalità di esposizione

VIII

14

PRINCIPALI CARENZE DI QUESTI STUDI

- Tempi lunghi  nel frattempo varia l'esposizione
- Influenza di fattori di rischio diversi da quello studiato (fattori di confondimento)
- Misure oggettive dell'esposizione
- Necessità di studiare gruppi estesi di campioni di popolazione (esposti e controlli)

VIII

15

**EVIDENCE FOR BRAIN TUMORS
(EPIDEMIOLOGICAL)**

**Michael Kundi, Ph.D. med. habil., Professor
Institute of Environmental Health, Center for Public Health, Medical
University of Vienna, Austria**

**Prepared for the BioInitiative Working Group
July 2007**

Section 10 Brain Tumors and Acoustic Neuromas

- Studies on brain tumors and use of mobile phones for ≥ 10 years gave a consistent pattern of an increased risk for acoustic neuroma and glioma.
- Cell phone use > 10 years give a consistent pattern of an increased risk for acoustic neuroma and glioma, most pronounced for high-grade glioma. The risk is highest for ipsilateral exposure.

Section 10 Brain Tumors and RF - Epidemiology

- Only a few studies of long-term exposure to low levels of RF fields and brain tumors exist, all of which have methodological shortcomings including lack of quantitative exposure assessment. Given the crude exposure categories and the likelihood of a bias towards the null hypothesis of no association, *the body of evidence is consistent with a moderately elevated risk.*
- Occupational studies indicate that long-term exposure at workplaces may be associated with an elevated brain tumor risk.
- Although the population attributable risk is low (likely below 4%), still more than 1,000 cases per year in the US can be attributed to RF exposure at workplaces alone. Due to the lack of conclusive studies of environmental RF exposure and brain tumors the potential of these exposures to increase the risk cannot be estimated.
- Overall, the evidence suggests that long-term exposure to levels generally below current guideline levels still carry the risk of increasing the incidence of brain tumors.
- Epidemiological studies as reviewed in the IEEE C95.1 revision (2006) are deficient to the extent that the entire analysis is professionally unsupportable. IEEE's dismissal of epidemiological studies that link RF exposure to cancer endpoints should be disregarded, as well as any IEEE conclusions drawn from this flawed analysis of epidemiological studies.

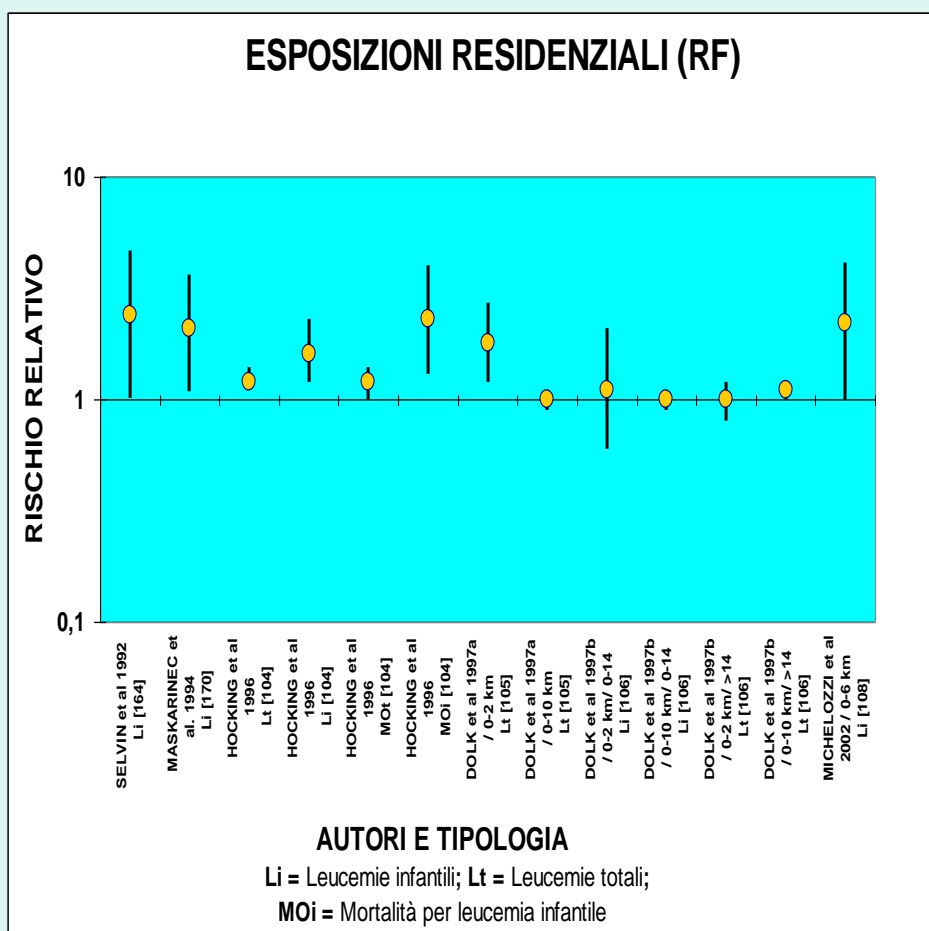
Tumori al cervello da esposizioni lavorative o residenziali a RF: questo argomento, molto controverso, viene trattato da Kundi che, dopo aver operato una selezione dei lavori sull'argomento, esamina criticamente 15 lavori (Thomas '87; Milham '88; Selvin '92; Tynes '92; Grayson '96; Szmigielsky '96; Hocking '96; Tynes '96; Dolk '97A, '97b; Lagorio '97; Finkelstein '98; Morgan '00; Groves '02; Berg '06), tutti da me riportati al Cap. 10. Le conclusioni di Kundi sono le seguenti: a) gli studi su questo argomento sono pochi e tutti presentano carenze metodologiche, in particolare la mancanza di dati certi sui livelli di esposizione. Tuttavia l'insieme dei dati indica un aumento del rischio di tumori al cervello moderatamente elevato; b) nelle esposizioni lavorative di lunga durata il rischio è particolarmente elevato; c) sebbene in alcune esposizioni lavorative, in particolare militari, i livelli di esposizione possano superare gli attuali limiti espositivi stabiliti dall'ICNIRP-IEEE, nel loro insieme gli studi indicano che l'esposizione prolungata anche a livelli inferiori a tali limiti comporta un aumento significativo del rischio di tumori cerebrali; d) anche se il rischio per l'intera popolazione sembra basso (circa il 4% della

popolazione ne sarebbe interessato), tuttavia più di 1.000 casi/anno negli USA possono essere attribuiti alle esposizioni lavorative a RF; e) gli studi presi in esame dall'ultima rassegna dell'IEEE (2006) sono talmente inadeguati che l'intera rassegna è ingiustificabile dal punto di vista professionale! Bisogna tenere ben presente che l'IEEE ha scartato proprio gli studi che evidenziano il legame tra esposizioni a RF e aumento di tumori e le conclusioni ricavate dall'IEEE da una analisi tanto difettosa vanno assolutamente dimenticate!

ESPOSIZIONI RESIDENZIALI A IMPIANTI RADIO-TV

RISULTATI DI STUDI EPIDEMIOLOGICI SULL'INCIDENZA DI NEOPLASIE IN ESPOSIZIONI RESIDENZIALI A RADIOFREQUENZE

AUTORE	DISEGNO DELLO STUDIO	NEOPLASIE AUMENTATE
ANDERSON e HENDERSON, 1986 (103)	Studio caso-controllo sull'incidenza di tumori nei bambini residenti in 9 zone entro 2 miglia da emittenti a RF, e in 2 zone di controllo nelle Hawaii	<ul style="list-style-type: none"> Tutti i tumori: <ul style="list-style-type: none"> nei maschi: RR = 1,5; statisticamente significativo nelle femmine: RR = 1,3; statisticamente significativo Solo leucemie: <ul style="list-style-type: none"> nei maschi: RR = 1,6; n.s. nelle femmine: RR = 1,5; n.s.
HOCKING et al., 1996 (104)	Incidenza e mortalità per cancro (1972/90) in Australia in 3 aree in prossimità di trasmettitori TV, in confronto ad aree lontane dai trasmettitori	<ul style="list-style-type: none"> Incidenza di leucemia: <ul style="list-style-type: none"> nella popolazione totale: RR = 1,2; IC 95% = 1,1 - 1,4 nella fascia 0-14 anni: RR = 1,6; IC 95% = 1,2 - 2,3 Mortalità per leucemia: <ul style="list-style-type: none"> nella popolazione totale: SMR = 1,2; IC 95% = 1,0 - 1,4 nella fascia 0-14 anni: SMR = 2,3; IC 95% = 1,3 - 4,0
DOLK et al., 1997a (105)	Incidenza di cancro in prossimità di un ripetitore TV in Inghilterra (1974/86), in confronto con l'incidenza nel resto dell'Inghilterra	<ul style="list-style-type: none"> Leucemia: <ul style="list-style-type: none"> 0-2 Km dal ripetitore: RR = 1,8; IC 95% = 1,2 - 2,7 0-10 Km dal ripetitore: RR = 1,0; IC 95% = 0,9 - 1,1
DOLK et al., 1997b (106)	Incidenza di cancro in prossimità di 20 ripetitori radio-TV in Inghilterra (1974/86), in confronto con l'incidenza nel resto del paese	<ul style="list-style-type: none"> Leucemia (0-14 anni): <ul style="list-style-type: none"> 0-2 Km dai ripetitori: RR = 1,1; IC 95% = 0,6 - 2,1 0-10 Km dai ripetitori: RR = 1,0; IC 95% = 0,9 - 1,1 Leucemia (più di 14 anni): <ul style="list-style-type: none"> 0-2 Km dai ripetitori: RR = 1,0; IC 95% = 0,8 - 1,2 0-10 Km dai ripetitori: RR = 1,1; IC 95% = 1,0 - 1,1
MICHELOZZI et al., 2002 (108)	Incidenza di leucemia nei bambini e mortalità per leucemia negli adulti in un'area di 10 Km dai ripetitori radio-TV di Radio Vaticana (Roma) negli anni 1987-1998	<ul style="list-style-type: none"> Leucemia nei bambini: <ul style="list-style-type: none"> 0-6 Km dai ripetitori: RR = 2,2; IC 95% = 1,0 - 4,1 Diminuzione significativa del rischio di leucemia infantile (p = 0,03) e della mortalità per leucemia negli adulti (p = 0,036) con l'aumentare della distanza dai ripetitori



1. SELVIN: Sutro Tower, S.Francisco (USA)
2. DEP. PUB.HEALTH: Colorado (USA)
3. MASKARINEC: Hawaii
4. ANDERSON: Hawaii
5. HOCKING : Sidney (AUS)
6. DOLK : Birmingham (U.K.)
7. MICHELOZZI : Radio Vaticana (Italia)

N.B.: una correlazione tra incidenza di **MELANOMA** ed emissioni a MF di trasmettitori locali è stata evidenziata da **HALLBERG** e **JOHANSSON** (2002)

Figura 3. Incidenza di e mortalità per tumori in esposizioni residenziali a RF (impianti radio-TV).

L leucemie (i infantili; t nella popolazione totale); LI linfomi; MO mortalità complessiva per leucemie (i infantili; t nella popolazione totale); 0-2 km, ecc. area presa in esame a partire dalla fonte di emissione.

I dati e le fonti bibliografiche sono riportati nel testo e in Tabella 3, eccetto quelli relativi ai lavori di Selvin et al. '92 (164) e Maskarinec et al. '94 (170) che sono ripresi da una review di Kundi '07 (171).

MICHELOZZI et al. 2002 (108)	Incidenza delle leucemie nei bambini e mortalità per leucemia negli adulti in un'area di 10 km dai ripetitori radio-TV di Radio Vaticana (Roma) negli anni 1987-1998	<ul style="list-style-type: none"> • Leucemia nei bambini entro 0-6 Km dai ripetitori: RR=2,2; IC 95%=1,0 – 4,1 • Diminuzione significativa del rischio di leucemia infantile (p=0,03) e della mortalità per leucemia negli adulti (p=0,03) con l'aumentare della distanza dai ripetitori
-------------------------------------	--	---

IL “CASO RADIO-VATICANA”: UNA STORIA INFINITA (2002-?)

IL CASO DI RADIO VATICANA

1

- Nel 2002 sono stati pubblicati i dati già resi noti tra il 1999 e il 2001 dell'**Agenzia di Sanità Pubblica del Lazio**, che documentano un aumento statisticamente significativo di leucemie infantili entro un'area distante fino a 6 Km dall'emittente Radio Vaticana, con una diminuzione significativa del rischio con l'aumentare della distanza dall'emittente, sia per quanto riguarda la mortalità per leucemia nei maschi adulti che l'incidenza di leucemia infantile.
- Nel settembre del 2001 è stato reso pubblico il **rapporto del Gruppo di Studio istituito dal Ministero della Sanità Italiano (M.S.I.)**, fortemente critico nei riguardi della metodologia usata dall'Agenzia del Lazio e che ne contesta duramente le conclusioni.

IL CASO DI RADIO VATICANA

2

- La vicenda è stata ampiamente commentata sulla rivista “Epidemiologia e Prevenzione” **in un editoriale curato da uno dei più autorevoli epidemiologi italiani, di fama internazionale (B. TERRACINI)**, nel quale viene ribadita la correttezza della metodologia e delle conclusioni dell’indagine effettuata dall’Agenzia del Lazio, e viene invece criticato per diversi aspetti il rapporto del Gruppo di Studio del M. S. I.
- Infine, nella Primavera del 2002 è stata resa nota la **consulenza di relazione tecnica disposta dalla Procura della Repubblica di Roma, effettuata e redatta da 4 scienziati tra i quali 2 dei migliori epidemiologi italiani (P. COMBA e P. CROSIGNANI)**

VIII

22

IL CASO DI RADIO VATICANA

3

- Questa relazione **conferma ed anzi rafforza le conclusioni dell’Agenzia del Lazio in quanto stabilisce che “sulla potenzialità di un nesso di causalità tra le esposizioni a RF e il verificarsi di leucemie nell’area oggetto di indagine, il peso delle evidenze è in favore dell’esistenza di tale nesso”**. Questo perché:
 1. gli studi epidemiologici sono iniziati senza percezione di un eccesso di rischio, né hanno trovato altri eccessi di tumori al di fuori delle leucemie, il che è coerente con una specificità di azione dell’agente;
 2. i pochi dati di letteratura indicano proprio nelle leucemie il potenziale bersaglio dell’esposizione;
 3. utilizzando metodiche statistiche più precise (come hanno fatto i consulenti tecnici) il rischio aumenta e diviene più consistente nei due sessi anche per gli adulti;
 4. tutte queste associazioni sono riscontrate nonostante il numero molto limitato di casi, e le analisi riportano comunque un buon livello di significatività statistica

VIII

23

La denuncia del Coordinamento dei Comitati di Roma Nord che chiedono lo spostamento delle antenne

REPUBBLICA 22.2.04

“Due casi di leucemia vicino Radio Vaticana”

CECILIA GENTILE

DUE nuovi casi di leucemia: un bimbo di tre anni e mezzo, ricoverato al Bambin Gesù di Roma, e una donna di 70 anni che ora si trova all'ospedale Sant'Andrea. Lo denuncia il Coordinamento dei comitati di Roma Nord, i cui componenti il giudice ha ascoltato come testimoni e parti lese lo scorso 19 febbraio nel processo appena iniziato contro Radio Vaticana, accusata di inquinamento elettromagnetico.

Racconta Raffaele Capone, presidente del coordinamento: «Il bimbo e la donna vivono in località La Storta, entro cinque chilometri dai tralicci dell'emittente cattolica. Ricordiamoci i risultati dell'indagine dell'Agenzia di sanità pubblica del Lazio: lo studio concludeva che entro la fascia di sei chilometri da Radio Vaticana l'incidenza

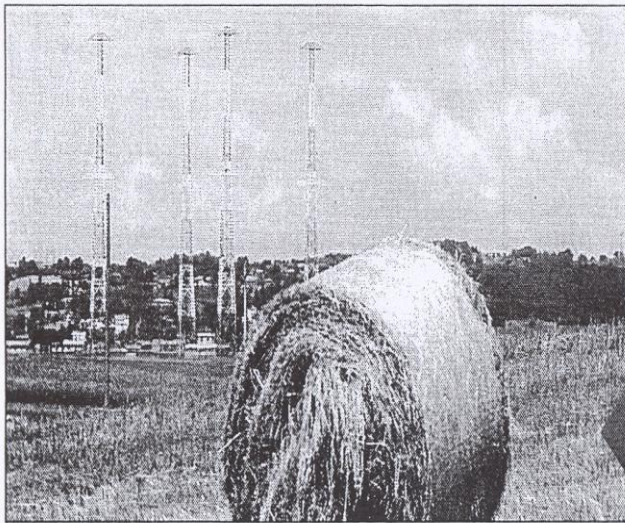
di leucemie infantili era fino a sei volte superiore alla media romana».

Il coordinamento ha consegnato al giudice le rilevazioni effettuate con propri strumenti gli

scorsi 9, 10 e 14 febbraio a Cesano e La Storta: rispetto all'limite prescritto dalla legge di sei volt per metro, i valori oscillerebbero tra i 7 e gli 11 volt al metro. «Le nostre apparecchiature — dice Capone

“Il bimbo e la donna malati vivono a cinque chilometri dai tralicci”
Un processo per inquinamento elettromagnetico

RISCHIO ANTENNE
I tralicci di Radio Vaticana: per gli abitanti della zona le loro onde provocano la leucemia



mente: abbiamo verificato infatti che l'antenna a onde corte rotanti non ruota più nella direzione delle apparecchiature. Secondo noi è per questa ragione che i valori registrati risultano nella norma».

Due anni fa, quando Augusto Rossi e Maria Angelone, residenti a Cesano, scoprirono che la loro figlia di cinque anni aveva avuto una ricaduta di leucemia, scrissero al sindaco Walter Veltroni per chiedere aiuto. «Fu in quell'occasione — ricorda l'assessore ai Lavori pubblici Giancarlo D'Alessandro — che il sindaco ed io sollecitammo in via informale i dirigenti di Radio Vaticana a trasferire l'emittente, dicendoci disponibili a lavorare con loro su un'ipotesi alternativa. Ma la nostra proposta cadde nel vuoto».

Nel febbraio 2002 un'indagine coordinata da Pietro Comba, direttore epidemiologico dell'Istituto di Sanità su incarico del procuratore Gianfranco Amendola sosteneva un nesso di causa ed effetto tra le leucemie della zona di Cesano e le emissioni elettromagnetiche di Radio Vaticana e del radar della Marina militare di Santa Rosa. A conclusioni opposte era invece arrivato uno studio prodotto da una commissione di esperti commissionato dai ministri Veronesi e Sirchia.

IL MESSAGGERO 24.10.03

Radio Vaticana: l'accusa è omicidio colposo

Indagati i vertici dell'emittente, tra cui il cardinal Tucci e monsignor Borgomeo

Radio Vaticana, l'accusa diventa più pesante. Padre Roberto Tucci, presidente del comitato di gestione, padre Pasquale Borgomeo, direttore generale, e Costantino Pacifici della direzione tecnica sono da ieri accusati anche di omicidio colposo.

Le tre persone sono già sotto processo con l'accusa di reato pericoloso di cose per il presunto inquinamento elettromagnetico provocato dalle antenne dell'emittente a Cesano, a nord della capitale, e nelle zone limitrofe. Processo ripreso ieri, dopo che la Cassazione aveva annullato la sentenza di non luogo a procedere e subito rinviato. L'avvocato Marcello Melandri, che insieme con altri legali difende i tre imputati, ha sollevato due eccezioni alle notifiche fatte, una relativa ad un imputato e l'altra a un avvocato difensore. Il giudice, Luisa Martone, ha accolto la richie-

Il fascicolo è stato aperto in seguito alle indagini sull'elettrosmog. Si ipotizza un collegamento tra le antenne e alcuni casi di tumore registrati a Cesano

sta dei pm, il procuratore aggiunto Gianfranco Amendola e il sostituto Stefano Pesci, accettando la prima e rigettando la seconda. E rinviando il processo al 9 dicembre. Ma l'avvocato Melandri ha già annunciato nuove eccezioni.

La nuova accusa di omicidio colposo è il frutto, invece, di un secondo fascicolo aperto dai magistrati romani a carico dei tre responsabili di Radio Vaticana. L'iscrizione è avvenuta in seguito ad indagini scaturite da una denuncia fatta da persone residenti a Cesano e presentata alla Pro-

cura della capitale nel 2002. Si ipotizzava un presunto collegamento tra alcuni casi di leucemia e di tumori - che avevano provocato la morte di diverse persone - e la presenza delle antenne di Radio Vaticana nella zona. A seguito di questa denuncia, i magistrati diedero l'incarico ad alcuni consulenti di compiere un'accurata perizia. Dai risultati degli esperti, depositati nel 2002, è emerso che «sulle potenzialità di un nesso di causalità tra le esposizioni alle radiazioni non ionizzanti e il verificarsi di leucemia nell'



Una protesta dei cittadini contro Radio Vaticana

area oggetto dell'indagine, i consulenti tecnici ritengono che il peso delle evidenze sia in favore dell'esistenza di tale nesso». D'altra parte, i periti non hanno potuto indicare nelle emissioni di Radio Vati-

cana la causa unica delle leucemie della popolazione perché nel territorio è situato anche il radar della Marina Militare. I risultati delle perizie hanno quindi portato la Procura, dopo ulteriori indagini,

ad appesantire l'accusa nei confronti dei responsabili della Radio con un nuovo capo d'imputazione: l'omicidio colposo. Fra questi anche padre Roberto Tucci, nominato cardinale due anni fa dal Papa. «Siamo soddisfatti che la Procura non proceda più contro ignoti per omicidio colposo, ma abbia iscritto i responsabili di Radio Vaticana sul registro degli indagati» sottolinea il presidente dei Comitati Roma Nord, Raffaele Capone. «Una decisione scaturita dopo la sentenza della Cassazione che aveva ritenuto giudicabile la Radio: non poteva godere dell'extraterritorialità», continua Capone. «Siamo soddisfatti perché il nostro obiettivo è sempre stato arrivare alla soluzione del problema, dimostrando con documentazione e ricerche che il problema c'è. E che esiste anche un unico e diretto responsabile, ovvero Radio Vaticana».

Ma. Me.

IL CASO

Onde "inquinanti": chiesta la condanna per Radio Vaticana

di VALENTINA ERRANTE

Il direttore generale di Radio Vaticana, padre Pasquale Borgomeo, il presidente del comitato di gestione, il cardinale Roberto Tucci e il vicedirettore tecnico della stessa emittente, padre Costantino Pacifici «devono essere considerati penalmente responsabili per l'emissione di onde elettromagnetiche degli impianti di Santa Maria di Galeria». E' la conclusione della requisitoria del procuratore aggiunto Gianfranco Amendola al processo per "getto pericoloso di cose" nei confronti dei vertici dell'emittente della Santa Sede.

L'intervento dell'accusa, che si conclude-

rà il 18 novembre con la requisitoria dell'altro pm, Stefano Pesci, è stato incentrato ieri su aspetti di diritto con particolare riferimento ad alcuni pronunciamenti della Cassazione in

«Responsabile
dell'emissione
dall'impianto
di Santa Maria
di Galeria»

materia di inquinamento elettromagnetico. Amendola ha sottolineato come non sia possibile non attribuire agli imputati la responsabilità del superamento dei limiti di legge di emissioni elettromagnetiche nella zona di Cesano. «Con conseguenze - ha aggiunto - ravvisabili nei danni e nei problemi denunciati dai residenti».

Sul presunto inquinamento elettromagnetico a nord della capitale, la procura di Roma ha da tempo aperto un altro fascicolo. Sulla base di alcune denunce, si ipotizza il reato di omicidio colposo. Recentemente il procuratore aggiunto Amendola ha ottenuto dal gip di svolgere, tramite incidente probatorio, una perizia per accertare se sia possibile stabilire l'eventuale sussistenza di nesso causale tra l'emissione di onde elettromagnetiche e l'incremento di tumori e leucemie a Cesano e La Storta, località vicine alle aree in cui si trovano, oltre agli impianti di Radio Vaticana, un sito radar della Marina.

Alla prossima udienza, l'accusa spiegherà di quanto Radio Vaticana, con le sue onde elettromagnetiche, abbia superato i limiti consentiti dalla legge, illustrerà le dichiarazioni testimoniali delle parti offese e le conclusioni delle consulenze tecniche. Infine sarà sollecitata la condanna. Il codice prevede come massima pena l'arresto fino a un mese o l'ammenda fino a 200 mila euro. Ma prima della sentenza la parola passerà all'avvocato Marcello Melandri per l'arringa difensiva.

10.5.05



12 LA REPUBBLICA

MARTEDÌ 10 MAGGIO 2005

- Dieci giorni d'arresto, sospesi, al direttore e al presidente del comitato di gestione
- Si deve accertare il nesso tra l'elettrosmog e i morti di leucemia, tra cui 10 bambini

“Radio Vaticana inquina” condannati prete e cardinale

Il comitato: troppo poco. L'emittente: sentenza ingiusta

ELSA VINCI

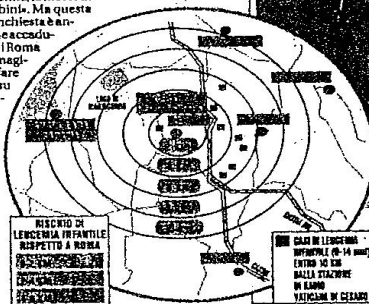
ROMA. — Pena simbolica, sentenza storica. La battaglia giudiziaria contro Radio Vaticana è durata sei anni, con la Santa Sede che invocava l'extraterritorialità e reclamava il diritto a non essere giudicata dallo Stato italiano. Dall'altra parte i cittadini di Roma nord e di Cesano, vicini all'antenna di Santa Maria di Galeria, che denunciavano elettrosmog, troppi casi di leucemia, la morte di una decina di bambini. Ma questa è un'altra storia, l'inchiesta è ancora aperta, e ciò che è accaduto ieri al tribunale di Roma consentirà alla magistratura italiana di fare chiarezza anche su quelle morti sospette. La “voce” del Vaticano «produce inquinamento elettromagnetico» secondo il giudice Laura Martoni, che ha condannato a dieci giorni di arresto con sospensione condizionale della pena padre Pasquale Borgomeo, direttore generale dell'emittente, e limitatamente all'anno 2000 il cardinale Roberto Tucci, presidente del comitato di gestione. Il resto per cui sono stati giudicati è il 674 del codice penale, gettito pericoloso di cose, punto con l'arresto fino a un mese o con una multa fino a 200 euro. Assolto per non aver commesso il fatto Costantino Pacifici, uno dei responsabili tecnici dell'emittente. Applauso in aula alla lettura della sentenza.

Citofoni ed elettrodomestici che si trasformavano in ripetitori della radio, conversazioni telefoniche scandite dalle recite del rosario. «Molestie» denunciate dagli abitanti di Cesano già nel 1999, successivamente si aggiunsero gli esposti per le malattie che sarebbero state provocate dal superamento dei limiti di emissione delle onde elettromagnetiche. Citati in giudizio nel luglio 2000, gli imputati ottennero la sospensione del processo per un difetto di giurisdizione legato a questioni di procedibilità disciplinate dai Patti Lateranensi. Fu la Corte di Cassazione nell'aprile 2003 a riconoscere il diritto dello Stato italiano a svolgere il processo.

Il procuratore aggiunto Gianfranco Amendola e il pm Stefano Pesci avevano chiesto la condanna degli imputati a 15 giorni di arresto con la sospensione condizionale. I difensori degli imputati impugnarono la sentenza. La direzione di Radio Vaticana ha espresso «rincredimento», e si riserva di impugnare in appello un verdetto che ritiene «ingiustificato sia in diritto che per motivi di fatto». I comitati degli abitanti di Roma nord e di Cesano non sono riusciti a contenere la gioia davanti al giudice. «Siamo soddisfatti, almeno stavolta è stata fatta giustizia», ha detto Raffaele Capone, presidente del gruppo di Roma nord. «Ma la condanna è davvero minima».

Adesso il procuratore Amendola può portare avanti con una speranza di successo l'altra inchiesta, quella sulle morti sospette per cui ipotizza il reato di omicidio colposo. Il pm ha chiesto al gip Zaira Secchi di far svolgere una perizia per accertare il possibile nesso di causalità tra l'inquinamento elettromagnetico e l'incremento di tumori e leucemia a Cesano e a La Storta, aree vicine agli impianti della radio. La figura giuridica scelta dal magistrato è l'incidente probatorio. «Da cittadina sono abbastanza contenta come mamma di Giulia, una bimba di dieci anni che non c'è più, dico pena minima. Avrei dovuto cambiare casa, ho un'altra bimba

Dal '99 protestano gli abitanti di Cesano per il maxi ripetitore



PROGRAMMI GIORNALIERI		NOTIZIARI IN DIRETTA		ANTENNE		COSTI ANNUI		SIGNALISTI	
LINGUE ORIGINALI PARLATE		IN ITALIANO, INGLESE, FRANCESE, TEDESCO, SPAGNOLO, POLACCO, PORTOGHESE		ONE DI TRASMISSIONE ANNUALI		DIPENDENTI		TECNICI E IMPIEGATI	
RISCHIO DI LEUCEMIA INFANTILE RISPETTO A ROMA		CASI DI LEUCEMIA INFANTILE (0-14 anni) ENTRO 10 KM DALLA STAGIONE DI RADIO VATICANA IN CESANO							

LA LEUCEMIA INFANTILE

LE LEUCEMIE SONO LE NEOPLASIE PIÙ FREQUENTI NEL BAMBINO E RAPPRESENTANO CIRCA IL 30% DI TUTTI I TUMORI INFANTILI

IL TASSO DI INCIDENZA ANNUO STIMATO DAI REGISTRI TUMORI PEDIATRICI DEI PAESI OCCIDENTALI AD ECONOMIA AVANZATA È COMPRESO TRA 32,2 E 83 CASI PER MILIONE DI BAMBINI L'ANNO

IL TASSO DI INCIDENZA DELLE LEUCEMIE IN ETA' PEDIATRICA (0-14 ANNI) È STIMATO DI 46,1 CASI ANNI PER MILIONE (RIFERITO AGLI ANNI 1980-91). SIGNIFIC CHE VENGONO DIAGNOSTICATI 439 NUOVI CASI L'ANNO

IL TASSO (CALCOLATO SUL PERIODO 1987-99) È SUPERIORE ALL'INCIDENZA STIMATA A LIVELLO NAZIONALE RELATIVA AL DECENNIO PRECEDENTE: 82 CASI PER MILIONE DI BAMBINI L'ANNO

IL GIORNALE
10/05/05

EMILIANO FARINA

Credevano di trasmettere soltanto la parola di Dio invece due dirigenti di Radio Vaticana costringevano gli abitanti di un centro a pochi chilometri dalla Capitale ad ascoltare i messaggi di pace attraverso frigoriferi e cinesori.

Visto che nell'ordinamento giuridico italiano non esiste una norma specifica che preveda l'elettrosmog, ieri pomeriggio il giudice monocratico Luisa Martoni ha condannato a 10 giorni di prigione ciascuno - con la sospensione della pena - per «lancio di oggetti pericolosi» il direttore generale dell'emittente vaticana, padre Pasquale Borgomeo e il presidente del comitato di gestione, cardinale Roberto Tucci. Assoluzione, invece, per un terzo imputato: l'ingegner Costantino Pacifici, vicedirettore tecnico della radio pontificia. I fatti: tra il 2001 e il 2002 gli impianti gestiti da Borgomeo e Tucci avrebbero superato i limiti di emissione elettromagnetica nella zona di Cesano, un piccolo centro a nord di Roma, e di Santa Maria in Galeria dove ha sede l'emittente pontificia. Una «disattenzione» che, secondo i residenti della zona e diverse associazioni ambientaliste, sarebbe da collegare con l'incremento di tumori e leucemie registrato nelle vicinanze delle antenne. E non solo, tra le conseguenze ci sarebbero anche disturbi a cinesori, telefoni, computer, fax e, addirittura, vibrazioni di lampadari.

Iniziato un anno fa, il proces-

La voce di Dio «inquina»: condannata Radio Vaticana

Le antenne sarebbero responsabili dell'elettrosmog che ha colpito la zona attorno a Roma da dove trasmette l'emittente

so ha visto come parti civili il Codacons, Legambiente, il coordinamento dei comitati di Roma nord e un gruppo di privati cittadini. Il collegio difensivo aveva chiesto l'assoluzione dei tre dirigenti per due ragioni: da una parte non ci sarebbero le

prove di una responsabilità in senso giuridico e, dall'altra, mancherebbero anche quelle che attestano il superamento dei limiti precauzionali nelle emissioni di onde elettromagnetiche fissati dal decreto ministeriale a tutela della persona.

«Una pena lieve ma significativa che sancisce il principio di nocività dell'inquinamento elettromagnetico», hanno commentato in coro subito dopo la sentenza gli avvocati di parte civile e il coordinamento nazionale dei Verdi. «Le trasmissioni di Radio Vaticana vanno tutelate ma il tutto deve avvenire in modo tale da non arrecare danni alla salute dei cittadini». Immediato il commento della Santa Sede. «È una sentenza ingiustificata: Radio Vaticana si è sempre attenuta alle raccomandazioni internazionali. Confidiamo che nei successivi gradi di giudizio la giustizia italiana riconoscerà la correttezza dei comportamenti della direzione dell'emittente».

La decisione del giudice mette dunque la parola fine a una vicenda che si trascinava da quasi cinque anni dove i veri protagonisti sono stati un'immensa antenna a forma di croce, diverse morti sospette, petizioni popolari e trattative diplomatiche. Nel marzo del 2000, infatti, la Santa Sede aveva rifiutato la notifica di citazione a giudizio appellandosi ai Patti Lateranensi. «Le nostre antenne sorgono su un'area extraterritoriale». Insomma, il Vaticano si era rifatto al principio della non ingerenza dello Stato italiano.

LA REPLICA

«Sentenza ingiusta Siamo in regola»

«Come da noi spiegato molte volte in questi anni e ribadito dalla difesa nel corso del processo - è detto in una nota della direzione - la Radio Vaticana ha sempre svolto la sua attività nel quadro degli accordi internazionali esistenti con l'Italia relativi al Centro trasmettente di Santa Maria di Galeria, si è sempre attenuta alle raccomandazioni internazionali in materia di emissioni elettromagnetiche anche prima della esistenza di normative italiane, e dal 2001, in seguito all'accordo con il governo italiano, rispetta attentamente i limiti previsti dalla nuova normativa italiana, attualmente vigente, come dimostrano le misurazioni svolte per mandato della Commissione bilaterale dalle istituzioni pubbliche italiane più competenti e attrezzate in materia». Secondo l'emittente della Santa Sede, «essendo tale normativa assai restrittiva, non vi è alcun motivo giustificato di preoccupazione da parte della popolazione».



Lancio di oggetti pericolosi. È l'accusa per la quale è stata condannata la radio Vaticana

I magistrati eseguiranno nuove indagini

Radio Vaticana: perizia per valutare il nesso tra elettrosmog e leucemie

Atti al pubblico ministero per svolgere ulteriori accertamenti. Così il gip Zaira Secchi ha sciolto la riserva sulla richiesta di proroga delle indagini o in subordine di archiviazione formulata dalla Procura nell'ambito dell'inchiesta che mira a stabilire l'eventuale sussistenza di un nesso di causalità tra le morti per leucemia nella zona di Cesano e La Storta e le onde elettromagnetiche emesse dagli impianti di Radio Vaticana e della Marina Militare nelle zone di Cesano e La Storta.

La restituzione degli atti al procuratore aggiunto

Gianfranco Amendola è al sostituto Stefano Pesci, titolari dell'inchiesta, consentirà di richiedere lo svolgimento di una perizia epidemiologica che accerti l'eventuale influenza degli impianti sull'insorgere delle malattie. Analoga richiesta era stata già richiesta nel corso del procedimento ma essendo prossimo il decadere dei termini per le indagini preliminari non era stato possibile procedere all'accertamento.

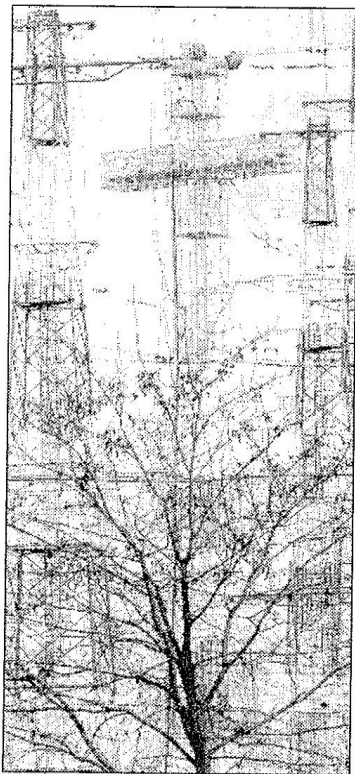
Ora, con la restituzione degli atti ai magistrati, si avrà un nuovo termine per le indagini. Sul provvedimento del gip i legali degli indagati hanno preannunciato ricorso in Cassazione, ritenendolo «abnorme».

L'indagine era scaturita da quella avviata contro i vertici dell'emittente della Santa Sede, Pasquale Borgomeo e Roberto Tucci, condannati lo scorso anno a dieci giorni di arresto. L'inchiesta vede inda-

gate sei persone con l'accusa di concorso in omicidio colposo. Oltre ai responsabili di Radio Vaticana, Pasquale Borgomeo, Roberto Tucci, Costantino Pacifici, ci sono Gino Bizzarri, Vittorio Emanuele Di Cecco ed Emilio Guarini, militari responsabili degli impianti della Marina.

In relazione all'esigenza di una nuova perizia nei mesi scorsi lo stesso gip, prima che emergesse il problema della scadenza dei termini, aveva stabilito in sede di incidente probatorio che l'indagine epi-

demologica dovesse essere estesa dal 1 gennaio del 1990 al 31 dicembre del 2001 per verificare se esiste un nesso di causa-effetto, come sostenuto dall'accusa, tra l'emissione delle onde elettromagnetiche e l'insorgenza di patologie tumorale, in particolare quella delle leucemie mieloidi acute che avrebbe colpito 8 bambini su 100. Il gip Secchi dispose di procedere soltanto alla esecuzione della indagine epidemiologica, non ritenendo invece di dover far effettuare



Le antenne di Radio Vaticana

indagini elettromagnetiche e biologiche. In particolare per quanto riguarda la perizia biologica il gip scrisse, sulla base delle consulenze sulla fattibilità della perizia, che «nel mondo scientifico nulla è stato accertato nei confronti della tipologia delle onde elettromagnetiche al di sotto di 30 megahertz, come quelle promananti da Radio Vaticana e dagli impianti della Marina Militare.

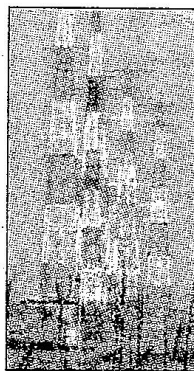
Val. Err.

LA REPUBBLICA 7.3.06

Cesano

Leucemie da elettrosmog ripartono le indagini

ROMA — Tornano all'ufficio del pubblico ministero, per «ulteriori indagini», gli atti dell'inchiesta sull'eventuale nesso di causalità tra le morti per leucemia avvenute a Cesano, zona nord di Roma, e le onde elettromagnetiche emesse dagli impianti di Radio Vaticana e da un sito della Marina Militare. Lo ha deciso il gip di Roma Zaira Secchi, al vaglio della quale era finita una richiesta di incidente probatorio per l'esecuzione di una perizia epidemiologica. Con la restituzione del fascicolo al procuratore aggiunto Gianfranco Amendola ed al pm Stefano Pesci, sarà ora possibile svolgere la perizia. Senza il riconoscimento di «ulteriori indagini», l'accertamento non sarebbe stato possibile in quanto il termine delle indagini preliminari è già scaduto. I tempi per lo svolgimento della perizia non sono inferiori ad un anno e mezzo. Ora i pm potranno riproporre l'incidente probatorio approfittando dei nuovi termini concessi loro dal gip.



LA REPUBBLICA 4.3.06

RADIO VATICANA

Abitanti denunciano sette casi di tumore

Il coordinamento dei comitati di Roma Nord che da tempo si batte contro Radio Vaticana denuncia altri sette casi di tumore. Le cartelle cliniche sono state consegnate al Tribunale.

RADIO VATICANA - Una storia infinita

- Nel Maggio 2005 si è conclusa l'indagine contro i vertici di Radio Vaticana (il Cardinale Roberto Tucci e Monsignor Pasquale Borgomeo), condannati a 10 giorni di carcere per il superamento dei limiti di legge fissati per le emissioni e.m. a radiofrequenza (20 V/m) ma poi assolti in appello nel Giugno 2007 perchè il fatto contestato ("getto pericoloso di cose"), già sanzionato da altre sentenze nel caso di superamento dei limiti fissati per le RF, secondo i Giudici non sarebbe invece applicabile alla fattispecie.
- E' proseguita invece l'inchiesta penale che vede indagati con l'accusa di omicidio colposo gli stessi vertici di Radio Vaticana e i militari responsabili dell'impianto radar della Marina, sito in prossimità dell'emittente della Santa Sede. Nel corso dell'inchiesta penale è stata chiesta una nuova indagine epidemiologica estesa dal 1/1/90 al 31/12/00, richiesta sulla quale il Giudice per le Indagini Preliminari (GIP) si era riservato di decidere e aveva prospettato, in subordine, l'archiviazione! Nel Marzo 2006, proprio quando stavano per scadere i termini per le indagini preliminari, il GIP ha trasmesso gli atti al Pubblico Ministero (il Procuratore Aggiunto Gianfranco Amendola che già nel 2002 aveva disposto la perizia affidata a Comba, Crosignani e collaboratori).
- La restituzione degli atti al P.M. Amendola consentirà ora di assegnare una nuova perizia. Nel frattempo il Coordinamento dei Comitati di Roma Nord, che da anni si batte per limitare le emissioni di Radio Vaticana, ha denunciato nuovi casi di tumore, in particolare leucemie mieloidi acute nei bambini (8 casi su 100 bambini, le cui cartelle cliniche sono state consegnate al Tribunale).

Roma, ribaltata la sentenza di due anni fa

Elettrosmog, assolti ex vertici Radio Vaticana



ROMA — A due anni da quella che fu ritenuta una sentenza storica, la corte di appello di Roma ribalta tutta la questione legata al presunto inquinamento elettromagnetico provocato da Radio Vaticana a Cesano e nelle zone limitrofe: padre Pasquale Borgomeo, già direttore generale dell'emittente, ed il cardinale Roberto Tucci, ex presidente del comitato di gestione, sono stati assolti dall'accusa di getto pericoloso di cose, perché il fatto contestato non è previsto dalla legge. In primo grado, il 9 maggio 2005, i due imputati erano stati condannati a dieci giorni di arresto. In quella stessa sede era stato assolto Costantino Pacifici, uno dei responsabili tecnici dell'emittente. La sentenza di oggi recepisce, in sostanza, le argomentazioni dei difensori degli imputati i quali avevano sostenuto che il reato di getto pericoloso di cose non configura il cosiddetto inquinamento elettromagnetico.

LA REPUBBLICA - ROMA 5.06.07

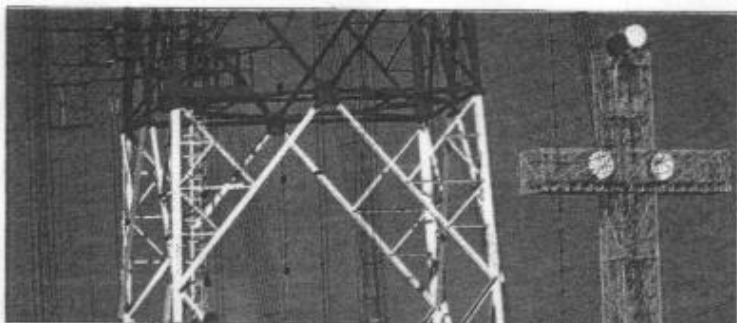
Ribaltata condanna in primo grado. In appello prosciolti direttore e presidente dell'emittente

Assolti ex vertici di Radio Vaticana "Elettrosmog: il reato non esiste"

PAOLO G. BRERA

L'ELETTROSMOG non è punibile. Lo ha stabilito ieri la corte d'Appello di Roma assolvendo — a sette anni dalle prime denunce, e a due dalla condanna di primo grado — i responsabili di Radio Vaticana perché il fatto contestato non è previsto come reato. La corte non entra nello specifico, non valuta la sussistenza o gli effetti dell'elettrosmog ma boccia la classificazione ipotizzata dall'accusa, quella di «getto pericoloso di cose», ribaltando l'esito del processo di primo grado che con quell'imputazione aveva visto le condanne simboliche a dieci giorni di reclusione dell'ex direttore dell'emittente vaticana, padre Pasquale Borgomeo, e del presidente del comitato di gestione, il cardinale Roberto Tucci.

«La sentenza ha chiarito e risolto un problema di diritto — dice uno dei legali di Tucci, Marcello Melandri — soffermandosi sulla contestazione mossa agli imputati». «Come abbiamo sempre sostenuto — aggiunge Franco Coppi, avvocato di padre Borgomeo — ha riconosciuto che il getto pe-



ricoloso di cose non è configurabile in relazione all'emissione di onde elettromagnetiche». Una tesi che non convince l'avvocato Carlo Rienzi, presidente del Codacons: «La corte di Cassazione ha dimostrato come l'energia elettrica debba considerarsi "cosa" ai fini del reato. Annunciamo ricorso in Cassazione, dove verranno riconosciute le ragioni delle tante persone che hanno subito danni pesantissimi e irreversi-

bili a causa delle onde elettromagnetiche di Radio Vaticana». Ricorso al quale non si assocerà la procura, «considerato che il reato è ampiamente prescritto».

Alla luce della sentenza, intanto, la «direzione della Radio che opera dal 2001 nell'assoluto rispetto della normativa italiana in materia di emissioni elettromagnetiche, auspica che la sua attività possa ora svolgersi con serenità». «È fondamentale — replica

il presidente regionale di Legambiente, Lorenzo Parlati — ripristinare immediatamente le centraline di monitoraggio dell'elettrosmog nella zona. Non si capisce perché uno strumento così importante sia stato smantellato».

Intanto la questione giudiziaria intorno ai gravi danni e disagi denunciati dai residenti della zona di Cesano, nei pressi dei giganteschi ripetitori di Radio Vati-



IN TRIBUNALE
Ieri la Corte d'Appello ha assolto gli ex vertici di Radio Vaticana

**Soddisfatti i difensori:
"Ristabilito il diritto"
Il Codacons annuncia
il ricorso in Cassazione**

cana che diffondono *urbi et orbi* le liturgie, è tutt'altro che chiusa. La procura ha aperto un'inchiesta per omicidio colposo, e Tucci e Borgomeo sono tra gli indagati. Il gip Zaira Secchi ha disposto una perizia epidemiologica, attualmente in corso, per verificare se sussista un nesso di causalità tra le onde elettromagnetiche e le 19 morti sospette di leucemia avvenute all'ombra dei ripetitori della radio di Benedetto XVI.

IL CASO
ELETTROSMOG

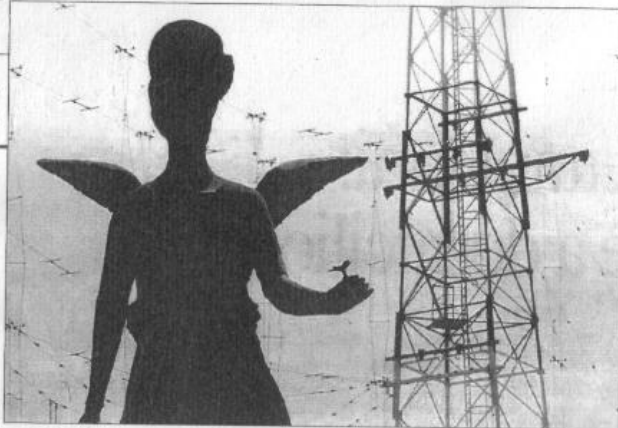
La vertenza
si chiude dopo
sei anni
con la sentenza
in Appello

di VALENTINA ERRANTE

L'inquinamento elettromagnetico in Italia non esiste. Almeno per il codice. E così a sei anni dall'inizio del processo che ha portato sul banco degli imputati i vertici di Radio Vaticana, e a due dalla condanna in primo grado (dieci giorni d'arresto con sospensione condizionale), padre Pasquale Borgomeo, già direttore generale dell'emittente, e il cardinale Roberto Tucci, ex presidente del comitato di gestione, sono stati assolti dall'accusa di "getto pericoloso di cose", «il fatto contestato non è previsto dalla legge italiana come reato» ha stabilito la seconda corte d'appello di Roma presieduta da Vincenzo Roselli.

In primo grado il verdetto favorevole aveva riguardato solo Costantino Pacifici, uno dei responsabili tecnici dell'emittente. Ma la formula era diversa: «assolto per non aver commesso il fatto». Ieri la vicenda si è chiusa: la sentenza storica, che individuava fatti e la responsabilità dei due alti prelati non solo è stata ribaltata ma demolita. Il presunto inquinamento elettromagnetico provocato da Radio Vaticana a Cesano e nelle zone limitrofe, per la Corte d'appello non è previsto dalla legge.

Accolta la tesi della difesa. Erano stati gli avvocati Franco Coppi, Marcello Melandri ed Eugenio Pacelli a sostenere che il reato di getto pericoloso di cose non configurava il cosiddetto inquinamento elettromagnetico.



Assoluzione per Radio Vaticana «Finalmente ristabilita la verità»

Soddisfatti i vertici dell'emittente: «La nostra attività mai nociva»



entra nel merito, presenza o meno delle onde elettromagnetiche, ma si sofferma sulla contestazione mosse. Sulla stessa linea Franco Coppi: «La sentenza ha riconosciuto, come abbiamo sempre sostenuto, che il getto pericoloso di cose non è configurabile in relazione all'emissione di onde elettromagnetiche». A fare pressioni perché la procura generale presentasse un ricorso in Cassazione, saranno invece i comitati e le associazioni schierate contro Radio Vaticana. Gli stessi che avevano presentato i primi esposti. Un lungo iter cominciato sette anni fa, con il deposito delle denunce che lamentavano disturbi e interferenze in citofoni, lampadari e altri elettrodomestici trasformati in duplicatori del segnale di Radio Vaticana, scritte anche le conversazioni telefoniche, scandite dalle recite del rosario. Successivamente in procura erano

LE TAPPE DELLA VICENDA

L'attività del Centro Trasmettente della Radio Vaticana a Santa Maria di Galeria, divenne oggetto di polemiche nel 2001, il contenzioso verteva sulla osservanza o meno delle nuove normative sulle emissioni elettromagnetiche. Il problema fu affrontato e risolto prima dell'estate nel quadro delle trattative fra Italia e Santa Sede svolte in una apposita Commissione bilaterale. Nonostante alcune associazioni ambientaliste, comitati e residenti nella zona introdussero contro la Radio Vaticana una causa penale, con l'accusa di aver diffuso "radiazioni elettromagnetiche atte ad offendere o molestare persone residenti nelle aree circostanti, arrecando alle stesse disagio, disturbo, fastidio e turbamento". A tre dirigenti dell'emittente venne imputato il reato di "getto pericoloso di cose", in violazione dell'art. 674 del Codice Penale. Di qui il processo, che in una prima fase si concluse il 19 febbraio 2007 con la dichiarazione del giudice di non doversi procedere per difetto di giurisdizione, in forza del Trattato Lateranense, riconoscendo la Radio Vaticana come Ente Centrale della Chiesa Cattolica. Una successiva sentenza della Cassazione, l'9 aprile 2003, non accoglieva tuttavia tale interpretazione, e rinviava quindi all'istruzione il Tribunale. Il 23 ottobre dello stesso anno iniziava una nuova fase del processo, durata un anno e mezzo, che, dopo numerose udienze, giungeva a conclusione con la condanna del padre Borgomeo e del card. Tucci a 10 giorni di arresto, con sospensione della pena. Questa sentenza è stata impugnata dalla Radio Vaticana avanti la Corte di Appello di Roma, il cui procedimento di secondo grado si è aperto il 12 dicembre 2006 e si è concluso con la sentenza di ieri.

Dura la reazione
dei Comitati che ora
faranno pressioni
sulla Procura per un
ricorso in Cassazione

arrivati anche esposti che denunciavano l'incremento di malattie provocate dall'emissione di onde elettromagnetiche. Tra questioni preliminari e una sospensione del processo con successivo pronunciamento della Cassazione (i difensori si appellavano ai Patti lateranensi sostenendo l'incompetenza del tribunale a procedere) si arrivò alla sentenza di due anni fa. Ma sul presunto inquinamento elettromagnetico a nord della capitale, la procura ha da tempo aperto un altro fascicolo ipotizzando l'omicidio colposo. Tra gli altri sono indagati anche Borgomeo e Tucci. Attualmente è in corso una perizia epidemiologica disposta dal gip per verificare se sussista un nesso di causalità tra 19 morti di leucemia e onde elettromagnetiche.

Soddisfatti la direzione dell'emittente della Santa Sede: «Non desideriamo solo poter fare serenamente il nostro lavoro, ma desideriamo anche, e ancor prima, che nessuno abbia motivo di soffrire e neppure di preoccuparsi a causa di esso». Federico Lombardi, attuale direttore generale della Radio Vaticana, commenta così la sentenza: «Ciò che è più importante per noi - continua - non è un'assoluzione che ad alcuni può apparire formale, ma un vero ristabilimento della verità delle cose. Ci siamo da sempre preoccupati di osservare le più serie norme cautelative nella nostra attività e quindi non vi è motivo per pensare che la nostra attività sia stata o sia nociva».

Pesante la polemica del Codac: «Il nuovo corso interventista della Chiesa ha colpito anche in tribunale, nonostante la Corte di Cassazione abbia dimostrato come l'energia elettrica debba considerarsi "cosa" ai fini del reato contestato». Mentre Augusto Rossi del comitato "Bianchi senza onde" commenta: «Per me non è finita qui, anche se mi aspettavo questa conclusione».

COMUNICATO STAMPA

**SOLIDARIETA' AI CITTADINI DI ROMA NORD E CESANO PER LA VERGOGNOSA
SENTENZA
SU RADIO VATICANA.
ORA E' PIU' CHE MAI NECESSARIO INSERIRE NEL CODICE IL REATO DI
ELETTROSMOG !**

La Rete Nazionale "No Elettrosmog" esprime piena solidarietà ai cittadini inquinati di Roma Nord e Cesano, colpiti dalla sentenza con cui la Corte d'Appello di Roma ha assolto i vertici di Radio Vaticana, già condannati in primo grado per "getto pericoloso di cose".

E' chiaro che la condanna simbolica a 10 giorni di carcere comminata due anni fa dal Tribunale agli alti prelati non poteva costituire motivo di soddisfazione e di giustizia per la popolazione coinvolta, quanto piuttosto l'affermazione del principio di assimilazione dell'inquinamento elettromagnetico ad una specifica figura di reato penale.

Ora questa equiparazione è stata sconfessata dal collegio giudicante, ma certamente non vengono cancellati il rischio e la preoccupazione di una intera popolazione costantemente esposta a livelli di emissione elettromagnetica abnormi.

Ancor più questa sentenza alimenta l'esigenza irrinunciabile di addivenire ad una vera e propria riforma, che introduca finalmente nel codice penale il reato di inquinamento elettromagnetico.

Il recente disegno di legge del Governo sui reati ambientali non prevede ad oggi (!) il reato di inquinamento elettromagnetico. Prendiamo pertanto atto con soddisfazione che il Capogruppo alla Camera dei Verdi Angelo Bonelli ha ieri dichiarato alla stampa che il suo gruppo presenterà un emendamento in tal senso nel momento che inizierà la discussione della legge alla Camera dei Deputati prevista per il mese di luglio.

E' con questo auspicio che la Rete Nazionale ha promosso una giornata di mobilitazione contro l'elettrosmog, che si svolgerà venerdì 15 giugno e che vedrà numerosi comitati convergere da tutta la penisola dapprima ad un presidio (di democrazia) sotto il Parlamento, poi ad un convegno organizzato alla Camera, in cui le parole d'ordine sono:

1. Completamento della legislazione esistente, attraverso la sollecita emanazione dei decreti attuativi della Legge Quadro (36/01);
2. Riduzione dei livelli di esposizione ai campi elettromagnetici, anche attraverso il rafforzamento delle prerogative degli enti locali nella gestione del fenomeno di crescente diffusione delle reti di infrastrutture per telecomunicazioni;
3. Tutela dei soggetti elettrosensibili, in relazione al diffondersi delle nuove tecnologie wireless.

24.11.06

LA REPUBBLICA / ROMA

Radio Vaticana

Elettrosmog: sbloccate le procedure per la perizia

Via libera alla perizia epidemiologica che dovrà fare luce sull'eventuale esistenza di un nesso di causalità tra le morti, 19, per leucemia avvenute nella zona di Cesano, e le onde elettromagnetiche emesse da Radio Vaticana e da un sito della Marina Militare. Sono stati infatti superati i problemi di finanziamento dell'avviamento dell'accertamento tecnico.

Sarà, in particolare, l'Istituto europeo dei tumori di Milano ad anticipare i circa 75 mila euro chiesti dal perito per cominciare le operazioni. Il ricorso all'ente pubblico è scaturito dal fatto che il ministero della Giustizia, che pure aveva detto sì al finanziamento della perizia (costo complessivo 200 mila euro, durata circa due anni) non può liquidare spese se non a fronte della presentazione di fatture.

E per l'anticipo di spese la fattura viene emessa solo a prestazione eseguita. Il gip di Roma Zaira Secchi, magistrato che ha disposto la perizia, e i pm Gianfranco Amendola e Stefano Pesci, nonché lo stesso perito, si erano impegnati a cercare di reperire la somma necessaria per l'anticipo presso dicasteri, enti pubblici e fondazioni. Dall'istituto di Milano è arrivata la risposta positiva. La cifra anticipata, una volta fatturata dagli esecutori dei lavori, sarà rimborsata dagli uffici preposti del dicastero di via Arenula.

Nel procedimento giudiziario sono indagate per omicidio colposo sei persone tra i quali Padre Roberto Tucci e padre Pasquale Borgomeo, già condannati a dieci giorni di arresto per il presunto inquinamento elettromagnetico provocato dall'emittente della Santa Sede.

LA REPUBBLICA 25.08.07
CODACONS

Ricorso in Cassazione contro Radio Vaticana

Un ricorso in Cassazione è stato presentato ieri dal Codacons contro la sentenza della I sezione penale della corte d'Appello di Roma, che aveva assolto gli allora vertici di Radio Vaticana dall'accusa di inquinamento elettromagnetico.

“Elettrosmog, rifare il processo ai dirigenti assolti di Radio Vaticana”

LA REPUBBLICA
14.05.08

La decisione della Cassazione. L'emittente: accuse ingiuste

ELSA VINCI

ROMA — Elettrosmog, malattie, polemiche. Radio Vaticana torna sotto processo. La terza sezione penale della Cassazione ha annullato, con rinvio per un nuovo giudizio davanti alla Corte d'appello di Roma, le assoluzioni di padre Roberto Tucci, ex presidente del comitato di gestione dell'emittente della Santa Sede, e di padre Pasquale Borgomeo, ex direttore. Torneranno sul banco degli imputati per rispondere dell'accusa prevista dall'articolo 674 del codice penale, «getto pericoloso di cose», ovvero onde elettromagnetiche prodotte «sovramisura» sino ad «inquinare». Entrambi erano stati assolti lo scorso 4 giugno. In primo grado, invece, erano stati condannati a 10 giorni di reclusione.

Il collegio degli ermellini, presieduto da Ernesto Lupo, non ha condiviso le motivazioni dei giudici di secondo grado che avevano assolto i due religiosi ritenendo che l'emissione di onde elettromagnetiche non potesse rientrare nel reato di «getto pericoloso di cose». Il sostituto procuratore generale della Cassazione, Alfredo Montagna, durante la sua requisitoria, ha sollecitato l'annullamento delle assoluzioni e dunque l'accoglimento dei ricorsi presentati dalla Procura generale di Roma e dalle parti civili. Per il cardinale Tucci, il Pg ha però chiesto l'an-



LA PROTESTA
In alto, protesta contro le antenne di Radio Vaticana

nullamento senza rinvio della sentenza d'appello per intervenuta prescrizione del reato. Ma i giudici della terza penale hanno rilevato che il reato non è ancora prescritto.

Da Santa Maria Galeria, il sito di trasmissione, vicino a Cesano, la radio del Papa raggiunge il mondo. È stato proprio quel segnale a far scendere in strada gli abitanti della zona, a provocare l'apertura dell'inchiesta di Gianfranco Amendola nel 1999. A Roma resta aperta un'altra indagine sugli impianti della Santa Sede. Riguarda le morti per leucemia registrate nelle zone di Cesano e La Storta, la cui causa, secondo il pm, è da attribuire alle onde elettromagnetiche provenienti dagli impianti dell'emittente vaticana e da un sito della Marina militare. In questo filone di indagine Tucci e Borgomeo sono iscritti sul registro degli indagati assieme a Costantino Pacifici, vicedirettore tecnico.

La direzione della radio esprime «rincrescimento» per la decisione della Cassazione che — afferma una nota — «si inserisce all'interno di una vicenda processuale lunga e tormentata e che

Le tappe

LA CONDANNA

Maggio 2005, condannati a 10 giorni di reclusione padre Roberto Tucci e padre Pasquale Borgomeo, direttore dell'emittente

ASSOLTI

Assolti il 4 giugno dall'accusa contemplata nell'art. 674 c.p. per l'emissione di elettrosmog per le trasmissioni radio

NUOVO PROCESSO

Dopo la sentenza della Cassazione ci sarà un nuovo processo davanti alla Corte d'appello di Roma

ha visto l'emittente pontificia oggetto di accuse ingiuste». Nel comunicato si sottolinea che «Radio Vaticana ha sempre svolto la sua attività nel quadro degli accordi esistenti con l'Italia e che si è sempre attenuta alle raccomandazioni internazionali in materia di emissioni elettromagnetiche». Dal 2001 «nessuna irregolarità», l'emittente afferma di rispettare i limiti previsti dalla legge italiana, «come dimostrano le misurazioni svolte dalle istituzioni pubbliche». «Nessun pericolo, dunque, per la popolazione».



Antenne in discussione
Le onde elettromagnetiche
di Radio Vaticana al centro
di polemiche L'ESPRESSO

Cassazione La suprema corte annulla l'assoluzione dei vertici dell'emittente Radio Vaticana, si torna in aula il processo d'appello è da rifare

Aprescindere dall'ultimo provvedimento giudiziario la polemica attorno alla vicenda non sembra destinata a placarsi.

>>
Giuseppina Testoni
Roma

Tutto da rifare nella lunga vicenda processuale sulle emissioni elettromagnetiche in cui è imputata Radio Vaticana. La Corte di Cassazione ha annullato ieri la sentenza di assoluzione nei confronti degli ex vertici dell'emittente della Santa sede, padre Roberto Tucci e padre Pasquale Borgomeo, disponendo un nuovo processo che si svolgerà in Corte d'Appello. La direzione di Radio Vaticana parla di «rinascimento per una decisione che si inserisce all'interno di una vicenda processuale lunga

e tormentata, e che ha visto l'emittente pontificia oggetto di accuse ingiuste». E ripromette di far valere le proprie ragioni nelle prossime fasi di giudizio.

L'ex presidente del comitato di gestione e il direttore generale dell'emittente della Santa Sede, assolti in appello, nel 2005 erano stati condannati in primo grado a dieci giorni d'arresto dal tribunale di Roma, che aveva equiparato l'emissione delle onde elettromagnetiche al «getto pericoloso di cose», punito dal codice penale. Ma a prescindere dalla sentenza della Cassazione

La querelle
Divisi gli scienziati
sui danni
dell'elettrosmog
per la salute

la polemica attorno alla vicenda non sembra destinata a placarsi. «Con l'approvazione del nuovo piano regolatore saranno costruite migliaia di nuove abitazioni adiacenti agli impianti - spiega Giuseppe Teodoro, presidente del Coordinamento dei comitati romani contro l'elettrosmog - Occorre dunque che vengano riattivati i controlli tramite le centraline, che hanno sempre rilevato livelli elevati e che sono state tolte». Ma sui danni per la salute dell'elettrosmog la comunità scientifica appare ancora divisa. Per il professor Angelo Gino Levis, membro della Commissione Oncologica Nazionale, «il principio di precauzione citato nel Trattato di Maastricht obbliga a intervenire, anche quando ci sono solo semplici sospetti di effetti dannosi per la salute». <<

LA SENTENZA DELLA CASSAZIONE SU RADIO VATICANA, 2008

Cassazione

"Verificare le emissioni" di Radio Vaticana

Va accertato se le emissioni di onde elettromagnetiche di Radio Vaticana abbiano superato i limiti di legge. Lo ha stabilito la Cassazione, motivando così la sentenza con cui aveva annullato con rinvio a un nuovo processo le assoluzioni della Corte d'Appello di Roberto Tucci e Pasquale Borgomeo.

da <http://www.lexambiente.it/>

Dottrina: Elettrosmog. Vicenda Radio Vaticana (commento alla sentenza della cassazione)

RADIO VATICANA, ELETTROSMOG E CASSAZIONE: UNA SENTENZA MOLTO DISCUTIBILE
a cura di Gianfranco Amendola

Cass. Sez. III n. 36845 del 26 settembre 2008 (Ud. 13 maggio 2008)
Pres. Lupo Est. Franco Ric. PG ed altri in proc. Tucci ed altro
Elettrosmog. Vicenda "Radio vaticana"

Il fenomeno della emissione di onde elettromagnetiche rientra, per effetto di una interpretazione estensiva, nell'ambito dell'art. 674 cod. pen. Detto reato è configurabile soltanto allorché sia stato, in modo certo ed oggettivo, provato il superamento dei limiti di esposizione o dei valori di attenzione previsti dalle norme speciali e sia stata obiettivamente accertata una effettiva e concreta idoneità delle emissioni ad offendere o molestare le persone esposte, ravvisabile non in astratto, per il solo superamento dei limiti, ma soltanto a seguito di un accertamento (da compiersi in concreto) di un effettivo pericolo oggettivo, e non meramente soggettivo

Secondo Gianfranco Amendola, autorevole commentatore della sentenza della terza Sezione della Cassazione Penale sulla annosa vicenda di Radio Vaticana, "questa sentenza, se pure accoglie formalmente la tesi, già praticamente pacifica in giurisprudenza (un solo precedente contrario), che l'art. 674 del Codice Penale, prima parte, è applicabile a fatti di inquinamento elettromagnetico, va in realtà ben oltre questo problema (che era l'unico trattato nella sentenza di secondo grado ed oggetto del ricorso in cassazione) e svuota di operatività, rispetto alla lotta agli inquinamenti, l'art. 674 c.p. sovvertendo completamente la giurisprudenza consolidata in proposito, proprio e soprattutto dalla terza Sezione della Cassazione".... Secondo questa nuova sentenza "per la configurazione del reato vi è la necessità che, qualora si tratti di attività considerata dal legislatore socialmente utile e che per tale motivo sia prevista e disciplinata, l'emissione avvenga in violazione delle norme o prescrizioni di settore che regolano la specifica attività". Secondo Amendola "vi sarebbe quindi, ed è questo l'aspetto più preoccupante, una totale ed obbligata soggezione, nel campo delle attività inquinanti, del giudice penale (e della legge penale) rispetto all'autorità amministrativa (ed alle norme di settore), anche se fosse provata la lesione o la messa in pericolo del bene giuridico protetto da una norma penale. Perché, a questo punto,sembra che si possa andare ben oltre l'art. 674 c.p. ed applicare

questo principio a qualsiasi reato, incluso l'omicidio o il disastro . Insomma, una ancora incerta interpretazione relativa ad una limitata fattispecie penale (la seconda parte dell'art. 674 c.p.) diventa, con questa sentenza, principio generale, valido per qualsiasi reato commesso nell'ambito di una attività socialmente utile. il che significa azzerare di colpo tutta la recentissima e coraggiosa giurisprudenza anche della terza sezione, nei confronti di colossi della industria chimica responsabili della morte di migliaia di lavoratori, la cui giustificazione era stata proprio quella dell'essere regolarmente autorizzati e dell'aver rispettato le limitate prescrizioni dell'epoca nonostante vi fossero già, sempre all'epoca, fondatissimi elementi per ritenere la nocività delle lavorazioni. Con buona pace del principio di precauzione e del diritto alla salute costituzionalmente garantito che, evidentemente, deve cedere rispetto alle attività economiche o produttive (socialmente utili).

E' ovvio che sempre il superamento dei limiti di legge costituisce un elemento oggettivo certamente da considerare al fine di valutare, a livello probatorio, l'attitudine nociva delle emissioni necessaria per l'integrazione del reato. Tanto più nel settore dell'inquinamento elettromagnetico dove mancano conclusioni certe a livello scientifico circa la nocività delle esposizioni. Ed è altrettanto pacifico che il superamento o meno dei limiti deve essere valutato anche e soprattutto nell'ambito dell'indagine doverosa sull'elemento soggettivo da fare caso per caso. Ma non è questo che dice la cassazione la quale, invece, afferma un principio assoluto e rigido: solo se l'attività non è autorizzata e non rispetta i limiti, il reato è ipotizzabile. Mentre non lo è neppure se, nel concreto, a prescindere dal superamento dei limiti, si raggiungesse la prova oggettiva dell'attitudine molesta, se non addirittura della molestia arrecata alle persone tramite onde elettromagnetiche, la prova, cioè, proprio della lesione del bene giuridico tutelato dalla norma penale. Neppure, quindi, se risultasse (come risulta dalla sentenza di primo grado su radio Vaticana) che il Collegio Pontificio sin dal 26 Ottobre 1987 aveva intimato per iscritto a tutti i coltivatori della zona di andarsene perchè le radiazioni di Radio Vaticana, regolarmente autorizzata, potevano essere pericolose per la loro salute, e neppure se risultasse che a causa di queste emissioni autorizzate la gente dei dintorni non poteva più avere una vita normale per le continue interferenze (per il possibile nesso di causalità rispetto a numerosi morti per tumore e leucemia per i quali è in corso incidente probatorio presso il Tribunale di Roma).

In tal modo, peraltro, si azzerava anche la costante ed univoca giurisprudenza della Cassazione relativa ai rapporti tra norme del codice penale e normative di settore relative agli inquinamenti...., secondo cui la introduzione di una normativa speciale con sanzioni solo amministrative per il superamento di limiti non preclude affatto l'applicazione dell'art. 674 c.p., trattandosi di ambiti distinti e indipendenti, ragione per cui il reato può ipotizzarsi a prescindere dal superamento dei limiti stessi..... Di certo quello che conta, ai fini del reato di cui all'art. 674 c.p., è la prova dell'attitudine dell'emissione a recare offesa o molestia alle persone, in alcuni casi anche senza e a prescindere dalla prova di un superamento dei limiti..... Ma le novità non sono finite perchè secondo la sentenza.... occorre non solo il superamento dei limiti ma anche la sussistenza di una prova certa e obiettiva di una effettiva e concreta idoneità delle onde elettromagnetiche a ledere o molestare i potenziali soggetti esposti. Probatio diabolica che non solo non tiene in alcun conto il principio di precauzione ma, soprattutto, pur riconoscendo che il

reato in esame è reato di pericolo, ne limita la sussistenza alla sola ipotesi in cui vi sia, oltre al superamento dei limiti, la prova del danno (molestia) visto che attualmente il mondo scientifico, seppure riconosce che l'esposizione all'inquinamento elettromagnetico certamente porta ad alterazioni dell'organismo umano, ancora non è giunto a conclusioni universalmente riconosciute sull'entità delle conseguenze e neppure su quale sia (se c'è) il limite di innocuità o, se si preferisce di pericolosità (forse qualcuno ricorda che gli stessi argomenti furono usati per il nucleare).

In tal modo viene frustrata totalmente la ratio della norma la quale, non dimentichiamolo, mira a tutelare la tranquillità delle persone che viene tanto più messa oggettivamente a rischio se non vi sono certezze scientifiche sull'innocuità delle radiazioni.

N.B.: esemplare il commento di Amendola al quale si può solo aggiungere che questa sentenza contraddice la quasi contemporanea sentenza di un'altra Sezione della Cassazione sui danni alla salute provocati dalle emissioni ELF dell'elettrodotto Fano-Forlì, le numerose sentenze di vari Tribunali civili sulle emissioni di altri elettrodotti (Cap. 8) e persino di alcune sentenze sui rischi alla salute provocati dalle radiofrequenze emesse dalle stazioni radio-base per la telefonia mobile e dall'uso per ragioni lavorative dei telefoni mobili (Cap. 22).

Elettrosmog: un'inchiesta su antenne Rai

di GIULIO DE SANTIS

Un'inchiesta della Procura di Roma accetterà se le antenne del centro di radiotrasmissione della Rai piazzate a Monte Mario alle spalle del prestigioso Hotel Hilton producono inquinamento elettromagnetico. A sollecitare l'intervento della magistratura è stato il giudice monocratico di Roma, Alfredo Ruocchi, che ha trasmesso alla Procura una serie di consulenze da cui emergerebbe un'attività elettromagnetica anomala nel quartiere Monte Mario riconducibile agli impianti della Rai situati in via Cadlolo. La decisione del giudice di incalzare

la magistratura riguardo alle antenne della tv di Stato è arrivata al termine del processo contro l'ingegner Franco Guidi, ex Direttore Area Centro di Wind Telecomunicazioni Spa. Guidi era stato rinviato a giudizio con l'accusa di getto pericoloso di cose per

**Gli impianti
nel mirino sono
quelli situati
a Monte Mario
L'accusa:
producono
inquinamento**

un ripetitore della compagnia telefonica posizionato in via Decimo Luberio tra il 2002 e il 2003. Secondo l'accusa, il ripetitore produceva inquinamento elettromagnetico come mostravano numerosi rilevamenti effettuati dall'Arpa nell'02 e nell'03. Il giudice ha assolto Guidi poiché i ripetitori Wind sono risultati in regola, tuttavia le consulenze depositate hanno fatto emergere che nel quartiere si concentrerebbero campi elettromagnetici di rilevante consistenza e la fonte di questa attività, secondo lo studio delle consulenze ricavate dal giudice, potrebbe essere riconducibile agli impianti di trasmissione della Rai posizionati sul terrazzo dell'Hotel Cavalieri Hilton in via Cadlolo. Di qui la decisione di inviare gli atti in Procura. Per Elísio Figus Díaz, il legale che aveva sollecitato il processo per conto degli abitanti della zona, «La decisione di avviare una nuova indagine è equilibrata perché c'è una situazione inquinante dovuta a diverse concause che sarà compito della magistratura individuare».

LA REPUBBLICA/ROMA 22.06.07

INQUINAMENTO RADIO FREE EUROPE

Spegnete il megafono dell'Occidente libero

Punta verso Est: emette radiazioni?



Valley, 30 chilometri a sud di Monaco di Baviera, sembra far male agli abitanti. Per decenni hanno accettato il destino di malati in nome dei principi dell'Occidente: causa probabile dei disturbi Radio Free Europe, la leggendaria stazione di propaganda e voce del mondo libero orien-

Disturbi cardiaci, insonnia, mal di testa, una percentuale di tumori tre volte la media nazionale. Il villaggio di Val-

Pravda 13/6/02

tata verso l'arcipelago sovietico (certina). Dopo il crollo dei regimi socialisti e l'associazione della Russia nel Consiglio Nato, a Valley si domandano: serve ancora questo enorme megafono della libertà, che oggi porta il nome di Radio Liberty?

Al centro del contenzioso le potenti antenne, capaci di inviare onde fino all'Asia centrale ma che nelle immediate vicinanze emettono radiazioni. Gli abitanti di Valley chiedono al parlamento tedesco lo spegnimento degli impianti, aperti nel 1945. Richiesta che imbarazza il ministro degli Esteri Joschka Fischer: come leader dei Verdi dovrebbe battersi contro lo smog elettromagnetico, come amico degli Stati Uniti non vuole uno scontro diplomatico. L'ente che gestisce la radio infatti nega le radiazioni dannose. Le antenne provocherebbero tutt'al più qualche «piccola interferenza». Georg Kleeblatt, commerciante di Valley, sente Radio Liberty dalla «cipolla» della doccia e dalla cornetta del telefono. (W.R.)

Sequestro 27 ripetitori in Abruzzo

Inchiesta a Pescara, emissioni sarebbero superiori ai limiti

postato 2 ore fa da ANSA



(ANSA) - PESCARA, 6 MAG 2008 - Sequestrati a Pescara 27 ripetitori radiotelevisivi - tra i quali quelli di Rai e Mediaset - per violazione delle norme ambientali. Il sequestro - che ha già portato all'oscuramento di due emittenti radio - è stato disposto dal Gip su richiesta del pm Andrea Papalia. L'inchiesta era stata avviata in seguito a numerosi esposti di cittadini. Dai controlli risultano emissioni superiori anche di quattro volte ai limiti stabiliti dalla legge.

Regione: "Via le antenne da Monte Mario"

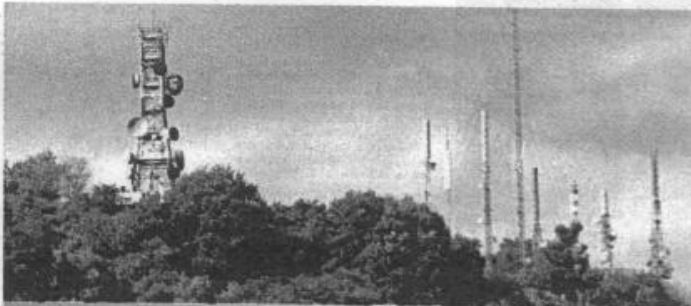
Approvato il piano di trasferimento dei tralicci a Monte Gennaro e a Capranica

MARCO RIVELLINI

LA DELIBERA della discordia sulla variante al piano antenne, che ieri aveva incrinato la compattezza delle fila del Pd laziale, alla fine è stata approvata. Spariranno davvero le antenne da Monte Mario. E, in parte, anche da Monte Cavo. Sempre che il ministero delle Comunicazioni e l'Autorità Garante delle comunicazioni, ai quali spetta l'ultima parola, non decidano per l'ennesimo stop.

«Un risultato storico» secondo Esterino Montino, assessore all'Urbanistica e vicepresidente della giunta regionale, tra i più impegnati per giungere alla ricollocazione delle antenne. «Con il piano approvato si mette fine a una guerra fra poveri — gongola il presidente del Consiglio regionale del Lazio Guido Milana — saniamo così gli squilibri del piano approvato dalla giunta Storace». Esulta anche Carlo Pozzo, presidente della commissione bilancio ed ex sindaco di Rocca di Papa: «Finalmente si mette fine ad un'anarchia normativa che si trascinava dagli anni '80». Rimessi in riga i sei consiglieri democratici (Bafundi, Brinati, Caraldi, Dalla, Gargano e Zanoni) che ieri, con la loro assenza, avevano fatto mancare per due volte il numero legale in aula. L'episodio era stato stigmatizzato da tutto l'establishment regionale del Pd e bollato come «una vera e propria vergogna» dal presidente della Provincia Nicola Zingaretti.

Le antenne smantellate da Monte Mario e Monte Cavo verranno rimpiazzate da due nuovi tralicci: uno (non due come il progetto inizialmente prevedeva) verrà installato a Monte Gennaro, nel Parco dei monti Lucetelli, mentre l'altro verrà ospitato sul Colle Sterparo a Capranica Prenestina. Previsto anche un piccolo spostamento dei ripetitori di Vallemata, provincia di Frosinone. Con l'approvazione della variante è stato anche introdotto un sistema di monitoraggio notte e giorno delle emissioni elettromagnetiche prodotte dagli impianti. Dopo aver deliberato la modifica al progetto il consiglio regionale ha votato un ordine del giorno collega-



Le misure



I CONTROLLI

Introdotta un sistema di monitoraggio 24 ore su 24 delle emissioni elettromagnetiche prodotte dai ripetitori



IL TAVOLO

Istituito un tavolo, al quale parteciperanno gli enti locali, che valuterà come ridurre al minimo l'impatto ambientale



ANTENNE ABUSIVE

Spariranno tutti i ripetitori privi di autorizzazioni, che verranno integrati nei nuovi tralicci

to al piano antenne, col quale si impegna la giunta a sospendere fino al 10 gennaio 2009 le autorizzazioni necessarie alla costruzione dell'antenna che Radio Subasio vorrebbe erigere su Monte Gennaro. Per placare le proteste dei residenti, cui non è bastato il passaggio ad un unico ripetitore, è stata prevista l'apertura di un tavolo al quale parteciperanno gli enti locali, con lo scopo di ridurre al minimo l'impatto ambientale delle nuove strutture. Inoltre la giunta si impegna a rimpiazzare tutte le antenne abusive ancora attive su Monte Gennaro, integrandole in quella di nuova costruzione.

Trentanove voti a favore e due contrari. Alla Pisana gli unici ad opporsi alla variante sono stati i consiglieri in quota Idc. «Abbiamo votato contro perché, così come approvato, si tratta di un provvedimento adottato per disciplinare un caso specifico e non per regolamentare un intero settore — dichiara il capogruppo regionale Aldo Forte — La questione dell'emittenza radio-televisiva nel Lazio andrebbe valutata a 360 gradi. La delibera approvata si limita, invece, a disciplinare un caso concreto, quasi fosse un intervento ad hoc».

Il ricollocazione dei tralicci per la diffusione del segnale radiotelevisivo analogico era necessario per ridurre l'inquinamento elettromagnetico dei Castelli Romani. Inquinamento che raggiungeva il suo picco proprio a Monte Cavo, il sito col più alto numero di antenne d'Europa, e che si estendeva su una grossa fetta del territorio romano.

Piano antenne: via gli impianti tv da Monte Mario

Spostare in tutto o in parte in altri luoghi le antenne televisive dai siti di Monte Mario e quelle di Monte Cavo nei Castelli Romani. Il Consiglio regionale, presieduto da Guido Milana, ha approvato nella seduta di ieri con 39 voti a favore e 2 voti contrari la variante al Piano territoriale per la localizzazione degli impianti di emittenza. Secondo le indicazioni della delibera a Monte Mario dovrebbero sparire tutte le antenne televisive (e rimanere solo quelle radiofoniche) e a Monte Cavo ridursi del cinquanta per cento.



DELIBERA APPROVATA

*A Monte Cavo
ridotte del 50%:
andranno in
siti alternativi*

I siti alternativi sono: Monte Genaro, vetta del Parco dei Monti Lucretili, dove verrà realizzato un traliccio, ma al tempo stesso si effettuerà la bonifica di tutti gli impianti abusivi esistenti, e Colle Sterparo nel territorio di Capranica Prenestina. In entrambi questi luoghi sarà installato un solo traliccio, anziché due come era previsto inizialmente. La variante al Piano verrà ora inviata all'Autorità garante e al Ministero delle Telecomunicazioni.

La delocalizzazione delle antenne per la diffusione del segnale radiotelevisivo analogico si è resa necessaria per alleggerire la situazione di Roma e dei Castelli, redistribuendo anche in altre località della regione gli impianti per la diffusione del segnale. Monte Cavo, in particolare, è il sito europeo con la più alta concentrazione europea di antenne, i cui effetti si estendono anche sui quartieri della città, sulla quale gravano inoltre le antenne di Monte Mario. La variante ha anche introdotto un sistema di monitoraggio 24 ore su 24 delle radiazioni elettromagnetiche emesse da tutti gli impianti presenti nei siti citati dal Piano.



HALLBERG E JOHANSSON, 2002a

CANCER TRENDS

Reprinted from: *Journal of Australian College of Nutritional & Environmental Medicine* Vol. 21 No. 1; April 2002; pages 3-8

Cancer Trends During the 20th Century

Örjan Hallberg,^a M.Sc. e.c., consultant and
Olle Johansson,^a Assoc. Professor

- Analizzano l'incidenza e la mortalità per diversi tipi di cancro in Svezia nel corso del '900. Tra l'altro segnalano che:
 - il **melanoma cutaneo sembra associato alle emissioni radio**, in particolare a quelle a modulazione di frequenza;
 - poichè **l'accumulazione o il rallentamento della mortalità per cancro coincidono con l'espansione o la disattivazione della teleradiodiffusione**, gli studi dell'influenza dei campi e. m. sullo sviluppo dei cancri non possono essere ulteriormente rimandati;
 - poichè **la disattivazione delle stazioni radio-trasmittenti pubbliche sembra avere un forte effetto di riduzione della mortalità per cancro**, le radiotrasmissioni pubbliche via etere dovrebbero essere eliminate.

scannerizzate 2

10

- Riportano la mortalità per melanoma cutaneo in Svezia a partire dal 1912: da 30 casi/anno fino al 1949 si passa bruscamente a 50 casi fino al 1954 e, successivamente, a 325 casi a partire dal 1955. Un andamento simile è stato riportato nel Queensland (Australia), caratterizzato da un netto aumento della mortalità negli anni 1964/67, in confronto agli anni 1951/59. Questi aumenti sembrano correlati all'introduzione e allo sviluppo dei trasmettitori radio-TV ad alta potenza, come suggerito anche dai dati relativi alla Norvegia, Danimarca e Stati Uniti.
- La mortalità per cancro al polmone ha un andamento del tutto simile con un aumento di circa 10 volte del fattore di scala (n° di morti/anno) rispetto al melanoma cutaneo.

- Studi recenti sembrano indicare una alta correlazione tra la mortalità per cancro alla mammella e alla prostata in varie regioni della Svezia.; inoltre persone che si trasferiscono da regioni a bassa a regioni ad alta incidenza di mortalità per questi due tipi di tumori acquisiscono l'alta incidenza tipica delle nuove residenze.
- Mostrano anche la correlazione tra la mortalità per cancro alla prostata e il numero di stazioni radio a modulazione di ampiezza (AM) attive negli Stati Uniti: è evidente, a partire dal 1990, un arresto dell'aumento dei casi di cancro alla prostata in corrispondenza della disattivazione delle vecchie stazioni radio a AM.
- Infine riportano le correlazioni statistiche tra le mortalità per diversi tipi di cancro in Svezia: sono particolarmente significative le correlazioni mammella-prostata, mammella-colon, vescica-polmone e, in misura leggermente minore, melanoma-colon e polmone-colon; ancora fortemente significative sono le correlazioni vescica-mammella, mammella-melanoma e prostata - melanoma.
- In conclusione, le mortalità per cancro alla mammella, vescica, prostata, polmone, colon e melanoma cutaneo sono fra loro strettamente associate. Inoltre l'incidenza di alcuni di questi cancro, in particolare del melanoma cutaneo e del cancro al polmone, sembra influenzata dall'esposizione a radiazioni e.m. a radiofrequenza (trasmettitori radio -TV ad alta potenza).

HALLBERG E JOHANSSON, 2002b

Melanoma Incidence and Frequency Modulation (FM) Broadcasting

ÖRJAN HALLBERG
OLLE JOHANSSON
Experimental Dermatology Unit
Department of Neuroscience
Karolinska Institute
Stockholm, Sweden

Archives of Environmental Health
57:32-40 (2002)

- L'incidenza del melanoma cutaneo (tumore maligno di grandi capacità invasive) aumenta continuamente dal 1960 e viene comunemente attribuita all'effetto della radiazione ultravioletta. In questo lavoro verificano l'ipotesi che le emissioni a radiofrequenza in modulazione di frequenza (MF) siano una concausa di questo tipo di tumore.
- Calcolano l'incidenza del melanoma a partire dagli anni '50 in Norvegia, Svezia, Danimarca e Stati Uniti: l'aumento annuo nelle quattro nazioni, rapportato all'entità delle rispettive popolazioni, risulta fortemente significativo ($p < 0,0001$).
- Dimostrano poi l'esistenza di una correlazione statistica dell'incidenza di melanoma nei 4 Stati, con : 1) la durata di esposizione, in anni, a stazioni radio a MF; 2) l'intensità, in microWatt/m², dell'esposizione; 3) il numero di impianti a MF (questo dato è stato ricavato solo per la Svezia).
- Concludono dunque sostenendo che il melanoma è associato all'esposizione a impianti a MF.
- Nella discussione ricordano che le frequenze comunemente usate nell'occidente sono nell'intervallo di 87-108 MHz, e che anche i paesi orientali che inizialmente utilizzavano frequenze di 70 MHz sono passati, a

partire del 1972, alle frequenze di 87-108 MHz. Queste frequenze danno luogo ad una risonanza di 100-135 cm., che corrisponde alla lunghezza delle braccia, delle gambe e del tronco di un uomo adulto, che sono le zone del corpo più colpite dal melanoma. Una MF di frequenza inferiore, come quella usata fino al '72 nei paesi dell'est europeo, dà luogo ad una risonanza di lunghezza maggiore di quella sopra indicata, che non corrisponde più a quella degli arti e del tronco, e, in effetti, in questi paesi l'incidenza del melanoma risulta significativamente più bassa.

- Sottolineano che anche basse densità di potenza sembrano essere dannose e che un livello di sicurezza non può essere identificato sulla base dei dati presentati: densità di potenza molto basse (30 microW/m²) non risultano prive di effetto, e questo valore è enormemente più basso di quello fissato dall'ICNIRP (4.500.000 microW/m²) e anche di quello recentemente adottato dalla Svizzera (42.000 microW/m²).
- Infine calcolano che 320 bambini e ragazzi di meno di 20 anni di età abbiano contratto il melanoma in Svezia tra il '58 e il '92, e che il tasso annuale di incidenza del melanoma per questi soggetti sia stato di 13 casi l'anno, a partire dal 1975.
- L'aumento di incidenza del melanoma è reale e molto preoccupante: in Svezia, a partire dal 1960, mostra un'impennata del tutto analoga a quella del tumore al polmone, anche se i casi di melanoma sono 10 volte meno frequenti.

HALLBERG E JOHANSSON 2004

Malignant melanoma of skin - not a sunshine story!

Örjan Hallberg, Olle Johansson

Med Sci Monit, 2004; 10(7): CR336-340

- Nei loro precedenti articoli del 2002 gli Autori avevano sostenuto l'associazione tra incidenza di melanoma cutaneo (tipo di cancro a decorso mortale) ed esposizione alle stazioni radio a modulazione di frequenza. Poichè la spiegazione comunemente accettata è che il melanoma cutaneo dipenda dall'esposizione ai raggi ultravioletti presenti nell'emissione solare, in questo articolo verificano se c'è una associazione statistica tra l'incidenza di questa forma di cancro e i cosiddetti "viaggi verso il sole", cioè i voli-charter in direzione dei paesi ad alto livello di insolazione.
- Mostrano come l'incidenza del melanoma cutaneo sia bruscamente aumentata a partire dal 1955 in Svezia, USA, Norvegia, Danimarca, Nuova Zelanda, Spagna e Francia, cioè proprio negli stessi anni nei quali le emissioni radio a MF (100 MHz di frequenza) hanno cominciato ad interessare le popolazioni di queste Nazioni (in Svezia ci sono voluti 10 anni perchè il territorio fosse completamente interessato da queste emissioni). Mostrano poi la stretta correlazione, a partire dal 1955 tra l'aumento di mortalità per melanoma cutaneo e l'aumento del numero di stazioni radio a MF, mentre i "viaggi verso il sole" cominciano ad aumentare solo 7 anni più tardi.

- Fanno anche vedere come il diverso andamento dell'aumento della mortalità per melanoma cutaneo nelle diverse contee della Svezia sia sempre correlato ai tempi di sviluppo della radiodiffusione a MF, diversi da una contea all'altra.
- Non c'è dubbio che ci sia una relazione causale tra la radiazione UV e il melanoma cutaneo, visto che gli UV sono una forma di radiazione e.m. sicuramente in grado di danneggiare le cellule (in particolare il loro DNA). E non c'è dubbio che la deplezione dello strato di ozono, verificatasi negli ultimi decenni, abbia avuto un ruolo nell'aumento dei casi di melanoma cutaneo e all'occhio. Ma negli anni '50 e '60, proprio quando si è verificato il brusco aumento della mortalità per melanoma cutaneo, non si era certo ancora verificata alcuna deplezione dello strato di ozono. Ci deve comunque essere stata un'altra causa per tale aumento, e questa è rappresentata dall'introduzione e dallo sviluppo della radiodiffusione a MF.
- L'ipotesi degli Autori è che, vista la lunghezza d'onda delle emissioni radio a MF (100-135 cm), queste possano produrre, per risonanza con varie parti del corpo umano, correnti elettriche che attraversano il corpo anche per periodi prolungati, durante il sonno notturno. Queste correnti possono interferire con i meccanismi di riparazione dei danni cellulari (in particolare al DNA).

Citano quindi, a supporto di questa ipotesi, una serie di dati, ampiamente commentati in questa mia Relazione, sulla capacità che hanno le emissioni e.m. a radiofrequenza di indurre apoptosi, proteine da stress, danni genetici e cancerogenetici su sistemi sperimentali e animali da laboratorio, di alterare le reazioni immunitarie e i sistemi ormonali ecc., tutti effetti biologici correlati con l'induzione e lo sviluppo del cancro anche nell'uomo.

HALLBERG e JOHANSSON - Electrom. Biol. Med., 24:1-8, 2005

FM Broadcasting Exposure Time and Malignant Melanoma Incidence

ÖRJAN HALLBERG¹ AND OLLE JOHANSSON²

¹Polkavägen 14B, 142 65 Trångsund, Sweden

²Experimental Dermatology Unit, Department of Neuroscience,
Karolinska Institute, S-171 77 Stockholm, Sweden

Electromagnetic Biology and Medicine, 24: 1-8, 2005

Copyright © Taylor & Francis, Inc.

ISSN 1536-8378 print

DOI: 10.1081/JBC-200054260

- E' una estensione dei lavori degli stessi autori (H. e J., 2002 e 2004; v. schede), finanziati dal prestigioso Ist. Karolinska di Stoccolma, nei quali vengono presentati dati a favore dell'ipotesi che l'incremento dei casi di melanoma cutaneo (MC), un tumore altamente maligno, sia dovuto non tanto (o non soltanto) all'aumento dell'esposizione solare, bensì all'aumento dell'esposizione della popolazione a campi e.m. in grado di entrare in risonanza col corpo

umano, come quelli di frequenza intorno a 100 MHz, emessi dalle stazioni radio a modulazione di frequenza (FM).

- Qui analizzano l'incidenza dei casi di MC in Svezia dal 1958 al 2002 dividendo la popolazione in classi di età di 5 anni ciascuna. I dati mostrano che, nei gruppi di età più giovane, l'incidenza di MC è rimasta praticamente stabile per molti anni: nella classe di 20-24 anni fino a circa il 1967, in quella di 30-34 fino al 1977, in quella di 40-44 fino al 1985; in quella di 50-54 fino al 1995. I gruppi di età superiore mostrano invece un'incidenza di MC in costante ascesa, senza alcun segno di livellamento. Andamenti simili sono stati riportati per l'incidenza di MC in Norvegia, Danimarca e USA.
- Riportano anche l'incidenza di MC in funzione dell'età nel 1958 e nel 1999-2002: c'è una differenza impressionante tra i due andamenti, con un incremento sostanziale nel periodo più recente e con una chiara relazione tra incidenza ed età.
- Riportano quindi l'incidenza media di MC in varie municipalità della Svezia caratterizzate da un diverso numero di stazioni a RF: l'incidenza dei casi aumenta progressivamente da 2 casi ogni 100.000 abitanti, nelle municipalità prive di stazioni a MF, fino a più di 20 in quelle con almeno 4 stazioni a MF.
- Risulta evidente l'esistenza di un rapporto lineare, statisticamente molto significativo, tra incidenza di MC e n° medio di stazioni a MF: il dato riferito a 0 stazioni si riferisce alla situazione dell'intera Svezia prima del 1955. Si noti che l'incidenza del MC è aumentata in Svezia, da quando è iniziata la diffusione delle trasmissioni a MF al 2002, da 2 casi a più di 20 casi ogni 100.000 abitanti, cioè di 10 volte. Un andamento analogo è stato riportato per la Norvegia e la Danimarca, dove l'aumento dei casi di MC è iniziato intorno al 1955 come in Svezia, e per gli USA, dove la diffusione delle stazioni a MF è iniziata più tardi, verso il 1974.
- Formulano l'ipotesi che i c.e.m. di lunghezza d'onda compatibile con le dimensioni del corpo umano, come sono quelli emessi dalle stazioni a MF, possano entrare in risonanza e quindi essere assorbiti dal corpo umano, soprattutto a livello del petto, del tronco, del dorso, della parte superiore delle gambe (che sono le zone dove più frequentemente si localizza il MC), soprattutto quando, durante la notte, la probabilità di trovarsi per un periodo sufficiente nella direzione di risonanza dei c.e.m. è maggiore. In queste condizioni potrebbero aver luogo alterazioni ormonali significative, capaci di ridurre le difese (e i meccanismi di riparazione) dell'organismo (vedi, p.es., la riduzione della sintesi della melatonina, che viene prodotta soprattutto durante la notte). Col tempo, questo continuo disturbo provocato dai c.e.m. a RF porterebbe ad un aumento del rischio di contrarre e di sviluppare tumori, non solo a livello cutaneo.
- Concludono raccomandando che, per lo meno, gli impianti a RF vengano spenti durante la notte quando le trasmissioni sono sospese, cosa che invece non viene fatta per limitare i costi di manutenzione.

The Chsurity Cnccersctive, Nov. 6, 2005
(<http://www.cnccersctive.com/page.php?n=967>)

The Effects Of Radiation In The Cause Of Cancer

Originally published in Issue 4 2005 icon by Olle Johansson

We are proud to present an article specially written for icon by Olle Johansson, Associate Professor of the Department of Neuroscience at the world famous Karolinska Institute.

- Dopo aver riportato dati che documentano l'aumento di incidenza di vari tipi di tumori correlati anche ad esposizioni e.m. (leucemie infantili/ELF; neurinomi acustici, astrocitomi e meningiomi cerebrali/ telefoni cellulari; leucemie infantili e melanomi cutanei/ stazioni radio a modulazione di frequenza(MF); cancri alla mammella /ELF-personal computers-cellulari-apparecchi TV) e dopo aver riassunto i suoi dati sulla correlazione tra melanomi cutanei e stazioni radio a MF a 100 MHz (v. schede Hallberg e Johansson in questo Cap.), si sofferma su un nuovo lavoro (Hallberg e Johansson 2005, in stampa) che mette in evidenza un improvviso aumento di tumori al polmone in coincidenza con l'instaurarsi di una nuova esposizione della popolazione a radiazioni a MF, che entrano in risonanza, per la loro lunghezza d'onda, col corpo umano.
- In effetti già il Dip. Svedese per la Salute aveva segnalato che circa il 10% dei morti per cancro polmonare non sono fumatori (fumo passivo, radon e asbesto potrebbero essere alla base di questi casi). Hallberg e Johansson hanno però osservato che, nelle contee della Svezia nelle quali a partire dal 1955 sono state installate stazioni radio a MF, persone che avevano fumato da molti anni improvvisamente si sono ammalate di cancro al polmone, dando luogo ad un brusco aumento di incidenza della mortalità per questo tipo di tumore. Tale aumento non si verifica invece nelle contee nelle quali le stazioni radio a MF non sono state installate. Inoltre, se si normalizza la mortalità per cancro al polmone con quella per melanoma cutaneo nella stessa contea, i due dati appaiono statisticamente strettamente correlati. Ciò stà ad indicare la presenza di un fattore comune alla base del brusco aumento della mortalità per i due tipi di cancro (cutaneo e polmonare) che si è verificato in Svezia a partire dal 1955, soprattutto negli uomini di età superiore ai 60 anni. Gli Autori hanno osservato un fenomeno analogo in Norvegia, Danimarca e Finlandia.

A theory and model to explain the skin melanoma epidemic

Örjan Hallberg

Melanoma Res 16:115–118 © 2006 Lippincott Williams & Wilkins.

Melanoma Research 2006, 16:115–118

Keywords: birth cohort, incidence, melanoma, model, radiation, theory

Hallberg Independent Research*, Trångsund, Sweden

Correspondence and requests for reprints to Örjan Hallberg, MSEE
Hallberg Independent Research, Polkavägen 14B, 142 65 Trångsund,
Sweden
Tel: +46-8-605 4998; e-mail: oerjan.hallberg@swipnet.se

Sponsorship: This work was supported by Hallberg Independent Research. The Cancer and Allergy Foundation financially supported the pre-submission editorial review of this paper.

- Prima del 1955 l'incidenza del melanoma nei paesi nordici aumentava dalla nascita fino al 30° anno di età, stabilizzandosi su circa 5 casi/100.000 persone/anno. Dal 1957 in poi l'incidenza ha cominciato ad aumentare anche dopo i 30 anni, fino a circa 100 casi/100.000 persone/anno, quindi con un incremento di 20 volte! C'è stato dunque un cambiamento (ambientale?) che ha determinato, a partire dal 1955-57, questo preoccupante fenomeno.
- In questo articolo, basandosi sui dati forniti dai Registri sul Cancro dei Paesi Nordici e della Società Americana del Cancro, l'Autore sviluppa una teoria e un modello matematico esplicativo, che si adattano perfettamente all'ipotesi, già più volte formulata e suffragata da osservazioni ambientali, che il cambiamento in questione sia rappresentato dall'inizio delle installazioni per la trasmissione e.m. radio a modulazione di frequenza, per l'effetto di risonanza che questa provocherebbe sull'uomo, soprattutto durante il riposo notturno, inibendo il sistema immunitario e facilitando così lo sviluppo di tumori a partire da cellule danneggiate dagli UV.
- Questi dati, che sono a supporto di una azione "promovente" delle emissioni e.m. a modulazione di frequenza sullo sviluppo dei melanomi, possono costituire la base per ulteriori indagini epidemiologiche e per la messa a punto di possibili misure di contenimento e di difesa.

HALLBERG E JOHANSSON: IMPIANTI RADIO A MF E MELANOMA

TROVANO UNA CORRELAZIONE STATISTICA DELL'INCIDENZA DI MELANOMA IN VARIE REGIONI DI NORVEGIA, SVEZIA, DANIMARCA E USA CON: 1) L'EPOCA IN CUI E' AVVENUTA L'INSTALLAZIONE DEGLI IMPIANTI RADIO A MF; 2) LA DURATA DELL'ESPOSIZIONE; 3) L'INTENSITA' DELL'ESPOSIZIONE FINO A $30 \mu\text{W}/\text{m}^2$ ($0,1 \text{V}/\text{m}$), CONTRO I $4.500 \text{ mW}/\text{m}^2$ DEL LIMITE ICNIRP ($40 \text{ V}/\text{m}$), I $40 \text{ mW}/\text{m}^2$ DELLA SVIZZERA ($4 \text{V}/\text{m}$) E I $100 \text{ mW}/\text{m}^2$ DELL'ITALIA ($6 \text{V}/\text{m}$); 3) IL NUMERO DEGLI IMPIANTI PER UNITA' DI SUPERFICIE.

ORIGINAL ARTICLE

Sue Kyung Park · Mina Ha · Hyung-Jun Im

Ecological study on residences in the vicinity of AM radio broadcasting towers and cancer death: preliminary observations in Korea

S. K. Park
Department of Preventive Medicine,
Konkuk University College of Medicine,
Chungju, South Korea

M. Ha (✉)
Department of Preventive Medicine, College of Medicine,
Dankook University, San 29 Anseo-Dong,
330-714 Cheonan City,
Chungnam, South Korea
E-mail: minaha@dankook.ac.kr
Tel.: +82-41-5503854
Fax: +82-41-5566461

H.-J. Im
Department of Preventive Medicine, Seoul National University
College of Medicine, Seoul, South Korea

Acknowledgements We would like to thank the Korean Electronics and Telecommunications Research Institute (ETRI) for financial support and the Research Team of EMF Environment in ETRI for their cooperation.

- **Articolo importante, con risultati interessanti, anche se con alcune limitazioni.**
- **Sulla base dei certificati di mortalità per cancro in Corea nel periodo 1994-1995 calcolano l'aumento di mortalità ("standardized mortality rate", SMR) in 10 aree comprese nel raggio di 2 Km da un impianto radio-TV di potenza compresa tra 100 e 500 KW, rispetto ad altrettante aree di controllo, prive di impianti o distanti più di 2 Km dagli impianti. Da notare che nel 1999, in Corea, erano attivi 107 impianti radio a modulazione di ampiezza (AM), 200 a modulazione di frequenza e 1187 impianti TV, oltre alle molte stazioni radio-base per la telefonia mobile, ai cellulari installati sulle autovetture, ai radar civili e militari. Gli impianti radio-TV AM presi in considerazione in questo studio hanno cominciato a trasmettere almeno 15 anni prima del 1979, per cui il tempo di latenza per i tumori eventualmente indotti da tali emissioni è stato di almeno 30 anni (1964-1995).**
- **La mortalità per tutti i tipi di cancro nella popolazione esposta, senza distinzione per la potenza degli impianti, è risultata di 113,07 casi/100.000 persone, 1,29 volte superiore a quella della popolazione di controllo che è risultata di 87,32/100.000 persone. Quindi l'SMR=1,29, con un IC 95%=1,12 - 1,49, statisticamente significativo. L'SMR per i maschi è risultato = 1,43 (IC 95%= 1,29 - 1,59), superiore a quello per le femmine che è = 1,14 (IC 95% = 0,92 - 1,42).**

Tuttavia la mortalità complessiva per specifici tipi di cancro non è risultata significativamente diversa nell'insieme della popolazione esposta rispetto ai controlli.

- Se si analizza la mortalità complessiva per cancro tenendo conto della potenza degli impianti, l'SMR risulta aumentato in maniera statisticamente significativa per due aree prossime a impianti di 100 KW, una di 250 KW e una di 500 KW per la popolazione totale, mentre per i soli maschi è aumentata significativamente per un'area di 100 KW e due di 250 KW. Tuttavia non c'è relazione dose-effetto, cioè non c'è aumento dell'SMR passando dalle aree di 100 KW a quelle di potenza superiore (250 e 500 KW).
- Se si esamina la mortalità solo per la leucemia, l'SMR risulta = 1,70 per l'intera popolazione (IC95% = 0,84 - 3,45) quindi statisticamente non significativo, ma nel gruppo di età 0-14 anni l'incremento è maggiore (SMR=2,29) e statisticamente significativo (IC 95% = 1,05 - 5,98), e così nel gruppo di età 15-29 anni (SMR =2,44; IC 95%=1,07 - 5,24) e anche nel gruppo di età oltre i 75 anni l'aumento è significativo (SMR = 3,26; IC 95% = 1,07 - 9,96)!
- Negli esposti c'è anche un incremento, ma non significativo, della mortalità per cancro allo stomaco, che è la prima causa di morte per cancro in Corea.
- Segnalano e discutono le principali limitazioni di questo studio: la registrazione della residenza nell'atto di morte potrebbe non corrispondere alla zona nella quale il soggetto è vissuto per la gran parte della sua vita. Ovviamente, inoltre, non è stato possibile effettuare, trattandosi di uno studio basato sui registri di mortalità, misure dirette dell'esposizione dei diversi soggetti, che sono stati attribuiti a una particolare area solo sulla base della residenza registrata sull'atto di morte. Inoltre non si hanno informazioni su altre eventuali esposizioni ambientali (telefoni mobili, sorgenti VHF, radar ecc) o professionali dei casi esaminati, nè si è tenuto conto dello status socioeconomico, che sembra un fattore associato con una maggiore probabilità di sopravvivenza nei casi di leucemia infantile. Infine il campione esposto, pur numericamente significativo (80.000), è ancora piuttosto limitato per poter trarre conclusioni certe.
- In conclusione, lo studio evidenzia una maggiore incidenza di mortalità per tutti i tipi di cancro nella popolazione esposta alle emissioni degli impianti radio-TV a AM, e un aumento della mortalità per leucemia nelle fasce di popolazione più giovani (0-14 e 15-29 anni) e in quella più anziana (più di 75 anni). Anche se i dati non provano l'esistenza di una relazione causale tra esposizione e cancro (ma questa è una caratteristica di tutte le indagini epidemiologiche, come ben segnalato da Kundi nel commento al lavoro di Ahlbom 2004, v.Cap.12), essi mettono comunque in evidenza una maggiore possibilità / probabilità di ammalarsi di cancro in presenza delle emissioni e.m. a radiofrequenza (impianti radio - TV), confermando i dati già illustrati a questo proposito.
- N.B. Abbastanza sorprendentemente, visti i risultati e le conclusioni che gli Autori ne traggono, il lavoro è finanziato dall'Istituto Coreano per le Ricerche Elettroniche e sulle Telecomunicazioni!

Sue Kyung Park · Mina Ha · Hyung-Jun Im

Ecological study on residences in the vicinity of AM radio broadcasting towers and cancer death: preliminary observations in Korea

S. K. Park
Department of Preventive Medicine,
Konkuk University College of Medicine,
Chungju, South Korea

M. Ha (✉)
Department of Preventive Medicine, College of Medicine,
Dankook University, San 29 Anseo-Dong,
330-714 Cheonan City,
Chungnam, South Korea
E-mail: minaha@dankook.ac.kr
Tel.: +82-41-5503854
Fax: +82-41-5566461

H.-J. Im
Department of Preventive Medicine, Seoul National University
College of Medicine, Seoul, South Korea

Acknowledgements We would like to thank the Korean Electronics and Telecommunications Research Institute (ETRI) for financial support and the Research Team of EMF Environment in ETRI for their cooperation.

- Lo studio evidenzia una **maggiore incidenza di mortalità per tutti i tipi di cancro** nella popolazione esposta alle emissioni degli **impianti radio-TV a AM**, e un **aumento della mortalità per leucemia** nelle fasce di popolazione **più giovani** (0-14 e 15-29 anni) e in quella **più anziana** (più di 75 anni).

American Journal of Epidemiology Advance Access originally published online on June 7, 2007
American Journal of Epidemiology 2007 166(3):270-279; doi:10.1093/aje/kwm083

American Journal of Epidemiology © The Author 2007. Published by the Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health. All rights reserved. For permissions, please e-mail: journals.permissions@oxfordjournals.org.

ORIGINAL CONTRIBUTIONS

Radio-Frequency Radiation Exposure from AM Radio Transmitters and Childhood Leukemia and Brain Cancer

Mina Ha¹, Hyoungjune Im², Mihye Lee³, Hyun Joo Kim⁴,
Byung-Chan Kim⁵, Yoon-Myoung Gimm⁶ and Jeong-Ki Pack⁷

¹ Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Dankook University, Cheonan, South Korea

² Department of Occupational Medicine, Hallym University Hospital, Anyang, South Korea

³ Department of Geography, Seoul National University, Seoul, South Korea

⁴ Department of Occupational Medicine, College of Medicine, Dankook University, Cheonan, South Korea

⁵ Electronics and Telecommunication Research Institute, Taejeon, South Korea

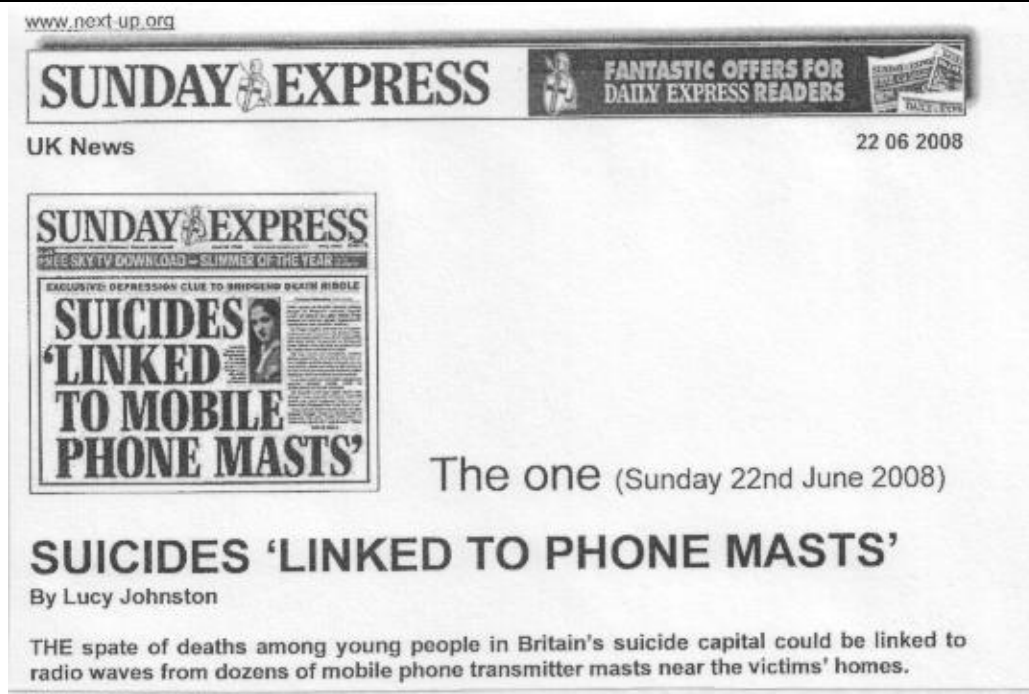
⁶ School of Electronics and Computer Engineering, Dankook University, Seoul, South Korea

⁷ Department of Radio Sciences and Engineering, College of Engineering, Chungnam National University, Taejeon, South Korea

- Selezionano dai registri riguardanti 14 ospedali Sud Coreani tutti i casi di pazienti sotto i 15 anni affetti da leucemia o cancro al cervello e li appaiano a "controlli" (pazienti con disturbi respiratori) di pari età, sesso e anno di diagnosi (1993-1999). Gli indirizzi residenziali vengono ricavati dai documenti medici. Utilizzano un programma che contiene le informazioni geografiche relative alla localizzazione di 31 impianti radio-trasmittenti a modulazione di ampiezza (AM) con una potenza di 20 KW o più, integrata con le misure dell'intensità di emissione. Analizzano in questo modo la correlazione tra la residenza in prossimità degli impianti AM, le intensità di emissione (divise in tre fasce ad intensità crescente) e l'incidenza di leucemia (1.928 casi) e di cancro al cervello (856 casi) in confronto ai controlli (3.082 soggetti). Il rischio di cancro viene stimato mediante regressione logistica condizionale, tenendo conto dell'area residenziale, dello status socioeconomico e della densità della popolazione.
- Risulta un aumento significativo del rischio di incidenza per l'insieme di tutti i tipi di leucemia infantile (OR=2,15; IC95%=1,00-4,67) nei bambini che abitano entro

2 Km dal trasmettitore AM rispetto a quanti vivono a più di 20 Km di distanza. Prendendo l'insieme di quanti vivono in prossimità di tutti i 31 trasmettitori AM, l'OR per la leucemia linfocitica risulta significativamente aumentato nelle due fasce a maggiore intensità di emissione, precisamente nella seconda (OR=1.39; IC95%=1,04-1,86) e nella terza (OR=1,59; IC95%=1,19-2,11). Non c'è invece aumento significativo del rischio di cancro al cervello associato con la vicinanza ai trasmettitori a RF.

CASI DI SUICIDIO IN PROSSIMITA DELLE SRB PER LA TELEFONIA MOBILE, 2008



- Il "Sunday Express" riporta con molta evidenza i risultati di una indagine condotta dal Dott. R. Coghill, che fa parte di un gruppo di lavoro governativo sugli effetti delle radiazioni e.m. usate nella telefonia mobile, il quale ha osservato che tutti i 22 casi di suicidio di giovani abitanti della cittadina di Bridgend, nel Galles meridionale verificatisi negli ultimi 18 mesi, riguardano persone che vivevano in prossimità di stazioni radio-base (SRB) per la telefonia mobile. In questa regione le SRB distano, in media, 800m dalle case, mentre le vittime vivevano tutti in media a meno di 356 m. Inoltre nel Galles la distanza media delle SRB dalle case è di 1 Km mentre a Bridgend è di 540 m, con 3 SRB a 200 m, 13 a 400 e 22 a 500 m dalle case.
- Il Dott. Coghill ritiene, sulla base dei dati scientifici disponibili (v. Cap. 17 e 18), che le emissioni delle SRB possono aver indotto fenomeni depressivi nelle giovani vittime (particolarmente sensibili proprio per la loro giovane età) e che lo stato depressivo, come spesso avviene, le abbia portate al suicidio (v. anche al Cap. 6 le correlazioni tra residenza in prossimità di elettrodotti e tendenza alla depressione e al suicidio). Egli ricorda anche che i dati sperimentali (v. Cap. 15 e 16A) hanno evidenziato come le RF riducano la sintesi di serotonina a livello cerebrale (nelle forme depressive il livello di serotonina cerebrale è ridotto e spesso la terapia è rivolta a ripristinare i livelli normali). Sottolinea anche che ormai in G.B. ci sono 70 milioni di cellulari attivi e circa 50.000 SRB, le più recenti delle quali sono potenziate per poter trasmettere foto e video ai cellulari collegati a internet.

- **Mike Dolan, direttore esecutivo della Mobile Operators Association disprezza le affermazioni del Dott. Coghill affermando che queste rappresentano "un esempio di speculazione insensibile e oltraggiosa che non ha alcuna base nei dati scientifici" e anche l'Agenzia Governativa per la Protezione Sanitaria sostiene che le radiazioni emesse dalle SRB, anche di quelle più moderne, sono di intensità largamente inferiori ai limiti di sicurezza internazionali" (ma sappiamo bene che questi limiti, stabiliti dall'ICNIRP, sono destinati a proteggere solo dagli effetti acuti dovuti ad eccessivo riscaldamento e che le funzioni cerebrali possono essere alterate con meccanismi non termici dando luogo ad effetti che si accumulano nel tempo, in particolare quando l'esposizione è praticamente continua, 24 ore su 24, 7 giorni alla settimana, anno dopo anno, come nel caso delle esposizioni residenziali a SRB, n.d.a.).**

ROMA CONTRO L'ELETTROSMOG

Coordinamento dei Comitati Romani contro l'elettrosmog
www.no elettrosmog roma.org
info@no elettrosmog roma.org

COMUNICATO STAMPA

L'INQUINAMENTO DELLA VALLE DEL SACCO: A SEGNI SUPERATI I LIMITI ANCHE PER L'ELETTROSMOG. APPELLO ALLA REGIONE PER UNO STUDIO EPIDEMIOLOGICO SULLE MORTI SOSPETTE.

Roma, 24 gennaio '09

Le drammatiche notizie sui livelli di inquinamento industriale rilevati nella Valle del Sacco, emersi dalle indagini epidemiologiche che coinvolgono i comuni di Colferro, Segni e Gavignano, non offrono tuttavia un'analisi esauriente della situazione in quei territori.



Un quadro sanitario completo ed aggiornato, infatti, non può prescindere dalla valutazione di un altro elemento destabilizzante: l'**Elettrosmog**, spesso sottovalutato dalle istituzioni, ma fonte di altissimi rischi per la salute.

Colpevoli sono ritenuti gli impianti di trasmissione radiotelevisiva, concentrati soprattutto in alcuni dei comuni più elevati della Valle del Sacco.

Tra questi figura **Segni**, che detiene il non invidiabile primato di decine e decine di antenne radio, Tv e telefonia mobile, installate da anni sulla sommità del paese.



Si tratta, manco a dirlo, di impianti **totalmente abusivi**, tollerati in nome dell'espletamento di un servizio pubblico, ma la cui presenza invasiva desta da sempre forti preoccupazioni tra i residenti, soprattutto a causa dei numerosi decessi e patologie gravi riscontrate in prossimità degli impianti.

Le verifiche effettuate segnalano valori allarmanti: un costante superamento dei limiti di legge, con picchi che si attestano intorno ai 20/30 V/m !

Il Coordinamento dei comitati contro l'elettrosmog,

pertanto, lancia un appello alla Regione, il cui presidente Marrazzo, oggi è in visita nelle zone devastate della Valle del Sacco, affinché assuma iniziative urgenti per disporre uno studio epidemiologico diretto a stabilire le cause dell'eccesso di mortalità e di patologie gravi in soggetti residenti nei pressi degli impianti radiotelevisivi del Comune di Segni.

Giuseppe Teodoro
Coordinatore dei Comitati romani contro l'Elettrosmog
3476643318 - g.teodoro@alice.it