



SULL'ONDA DEI TELEFONINI COMPORAMENTI E CONOSCENZE IN TICINO

Simone Keller, Nicola Diviani e Peter Schulz

Institute of Communication and Health (ICH)

Università della Svizzera italiana (USI)

Nel corso degli ultimi anni si è assistito a una rapida diffusione dei telefoni cellulari. Oltre a comportare evidenti benefici, la sempre maggiore presenza di questa tecnologia ha alimentato timori nella popolazione per le possibili conseguenze sulla salute legate al suo utilizzo. Le ragioni di questa preoccupazione sono da ricercare nell'incertezza scientifica che circonda gli effetti a lungo termine dell'esposizione alle radiazioni emesse dai cellulari. Finché non ci sarà certezza riguardo ai possibili danni per la salute, le persone preoccupate possono ridurre autonomamente l'esposizione alle radiazioni prendendo delle semplici precauzioni. Il presente studio, svolto su un campione di ticinesi, ha confermato un importante utilizzo del cellulare, ma ha evidenziato allo stesso tempo una conoscenza limitata delle varie possibilità di proteggersi dalle radiazioni. Questo nonostante i partecipanti allo studio si siano detti abbastanza preoccupati per i possibili rischi per la salute legati alle radiazioni emesse dai cellulari.

Contesto

Sviluppo tecnologico

Nel corso degli ultimi 20 anni nella maggior parte delle nazioni industrializzate – e più recentemente anche nei paesi in via di sviluppo – si è assistito ad una rapida diffusione delle tecnologie per la comunicazione mobile. I telefoni cellulari sono probabilmente l'esempio più evidente: in Svizzera si è passati da 1,8 telefonini ogni 100 abitanti nel 1990 a più di uno per abitante (123,6 per 100 abitanti) nel 2009 (UST, 2011a). Negli ultimi anni, inoltre, i telefoni cellulari hanno subito un'evoluzione tecnologica che non solo ha ormai reso possibile comunicare telefonicamente potenzialmente in qualsiasi luogo ci si trovi, ma anche svolgere tutta una serie di altre attività, quali navigare su internet, scambiarsi documenti, immagini e filmati tramite e-mail, effettuare videoconferenze, ecc.

Questa evoluzione ha comportato un profondo cambiamento nel modo in cui le persone comunicano, con evidenti benefici per quanto riguarda ad esempio la possibilità di essere sempre raggiungibili o di effettuare chiamate

in ogni momento. Come la maggior parte delle innovazioni (Rogers, 1962), tuttavia, anche le tecnologie per la comunicazione mobile sono state accolte con diffidenza da una parte della popolazione che si è interrogata sulle possibili conseguenze negative della loro sempre più capillare diffusione. Tra le altre, troviamo ad esempio preoccupazioni di carattere economico (rischio di indebitamento legato ad un utilizzo eccessivo del telefono cellulare), di carattere sociale (effetti sulle relazioni e sulla privacy degli individui, accesso a materiale pericoloso) e, non da ultimo, di carattere sanitario. Il costante aumento della diffusione della tecnologia e l'esigenza di rendere possibile il trasferimento di sempre più grandi quantità di dati (ad esempio per la trasmissione di immagini o filmati) ha infatti reso necessario un forte ampliamento dell'infrastruttura di trasmettitori di onde radio. Questo ha alimentato i timori nella popolazione per le possibili conseguenze sulla salute delle persone, causata da una prolungata esposizione al conseguente elettrosmog.



Campi elettromagnetici e effetti sulla salute

Esiste evidenza scientifica del fatto che i campi elettromagnetici hanno alcuni effetti immediati sui tessuti. In particolare, in presenza di frequenze come quelle utilizzate dai telefoni cellulari (sopra i 100kHz), è possibile osservare un aumento della temperatura dei tessuti corporei (Greenfacts, 2008). Il surriscaldamento avviene in quanto i campi elettromagnetici penetrano nel corpo, il quale ne assorbe l'energia, che si trasforma in seguito in movimento molecolare e successivamente in calore (Organizzazione mondiale della sanità -OMS-, 2002). Occorre tuttavia tener presente che gli effetti termici che potrebbero avere un impatto sulla salute avvengono solo in presenza di un'esposizione ad alti livelli di radiofrequenze. Come sottolineato dall'OMS, "i livelli di frequenze radio a cui le persone sono normalmente esposte negli ambienti di vita quotidiana sono molto più bassi di quelli necessari a produrre un surriscaldamento significativo" (OMS, 2002, p.4). Infatti, i limiti per le frequenze radio sono generalmente fissati a livelli molto bassi proprio per evitare possibili effetti sulla salute. Nonostante queste direttive rigide stabilite per proteggere la popolazione, la preoccupazione dei cittadini a proposito dei possibili danni per la salute legati ai campi elettromagnetici, e in particolare alle frequenze radio, continua a crescere.

Le ragioni di questa preoccupazione sono da ricercare nell'incertezza scientifica riguardo agli effetti a lungo termine dell'esposizione a radiofrequenze al di sotto dei valori limite. La tecnologia relativamente recente non permette infatti di trarre delle conclusioni definitive sui potenziali danni risultanti da una esposizione di lunga durata a bassi livelli di radiofrequenze, come quella a cui i cittadini sono attualmente sottoposti, con il costante aumento del numero di telefoni cellulari e antenne.

Tipi di effetti sulla salute

Sinora sono stati studiati diversi possibili effetti sulla salute legati in generale all'esposizione a radiofrequenze e in particolare ai telefoni cellulari. La Commissione Europea ha richiesto allo

Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks (SCENIHR) di monitorare continuamente nuove informazioni che possano influenzare la valutazione dei rischi dei campi elettromagnetici per la salute dell'uomo e di fornire aggiornamenti regolari sull'evidenza scientifica. L'ultimo aggiornamento risale al 2009. Come mostrato dalla revisione sistematica del SCENIHR, gli studi condotti in questo campo si sono concentrati soprattutto sul cancro, su sintomi auto-valutati quali mal di testa o stanchezza, e su problemi alle funzioni cognitive o riproduttive (SCENIHR, 2009). Negli anni si sono susseguiti rapporti che non sono mai riusciti a giungere a conclusioni definitive sul legame tra utilizzo di telefoni cellulari e cancro (Cardis et al., 2010). Nonostante ciò, nel 2011 un nuovo rapporto dell'OMS pubblicato in seguito all'incontro dell'International Agency for Research on Cancer (IARC) ha concluso che esiste evidenza scientifica sufficiente per classificare i campi elettromagnetici come 2B, cioè come "agente *possibilmente* cancerogeno per gli esseri umani". Prima i campi elettromagnetici erano classificati sotto la categoria 2A, ossia "agente *probabilmente* cancerogeno per gli esseri umani". Nonostante questa rivalutazione, la conclusione del rapporto rimane sempre la stessa: vista l'incertezza è necessario studiare ulteriormente il legame tra telefoni cellulari e rischio di cancro (OMS, comunicato stampa 31.5.2011). Anche questo rapporto sottolinea quindi ancora una volta la necessità di tenere sempre presente l'incertezza scientifica e la variabilità dei risultati che riguardano i rischi per la salute dei cellulari.

Percezione del rischio

Per quanto riguarda la percezione del rischio della popolazione, uno studio Eurobarometer (2007) ha mostrato l'esistenza di una diffusa preoccupazione in Europa, dove all'incirca metà della popolazione si è detta abbastanza o molto preoccupata dei possibili effetti dell'elettrosmog sulla salute. Risultati simili sono stati trovati anche in Svizzera (Bieri et al., 2007) e in particolare il Ticino (UST, 2011b), dove il tema è da alcuni anni al centro di un dibattito sia presso alcuni gruppi d'interesse (Came-

T.1 Utilizzo del cellulare per classi d'età

Domanda: "Lei possiede un cellulare? Se sì, quanto spesso lo utilizza?"

	16-30 anni		31-45 anni		46-60 anni		60 anni e più		Totale	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Quotidianamente	71	78,0	68	73,9	47	60,3	16	26,7	202	62,9
Settimanalmente	16	17,6	14	15,2	15	19,2	16	26,7	61	19,0
Mensilmente o meno	2	2,2	8	8,7	9	11,5	11	18,3	30	9,3
Non possiede un cellulare	2	2,2	2	2,2	7	9,0	17	28,3	28	8,7
Totale	91	100	92	100	78	100	60	100	321	100

rini et al., 2010) sia sui media (Schanne e Stalder, 2003; Schulz et al. 2012).

In particolare, il dato che quasi tre quarti dei ticinesi intervistati considerano il rischio legato alla telefonia mobile come molto o abbastanza alto, ci ha spinto a voler investigare più in dettaglio il rapporto che i ticinesi hanno con i cellulari.

Metodologia

I dati presentati in questo contributo sono stati raccolti nel 2009 dall'*Institute of Communication and Health (ICH)* dell'Università della Svizzera italiana (Lugano), nell'ambito del progetto nazionale di ricerca "NFP 57 Radiazioni non ionizzanti. Ambiente e salute." finanziato dal Fondo Nazionale per la Ricerca Scientifica (FNS). Lo studio, svolto in parte nel Canton Ticino e in parte nel Canton Zurigo, ha coinvolto un totale di 640 persone a partire dai 16 anni. I partecipanti, scelti casualmente, sono stati intervistati di fronte a vari supermercati in interviste faccia-a-faccia della durata media di circa 30 minuti. Particolare attenzione è stata prestata alla stratificazione del campione, affinché rispecchiasse la composizione socio-demografica della popolazione per quanto riguarda sesso, età e statuto socioeconomico.

In questa sede saranno presentati i risultati relativi al sotto-campione ticinese, che era composto da 321 individui, di cui 49% donne (n=157) e 51% uomini (n=164). L'età media del sotto-campione era di 43,1 anni con il 45% degli intervistati con un'età superiore ai 45 anni.

Al fine di rispondere alla domanda di ricerca principale, ossia il rapporto che i ticinesi hanno con il cellulare, il questionario era composto da domande volte ad indagare l'utilizzo dei telefonini, le conoscenze delle persone riguardo ai rischi legati all'elettromog, e la loro percezione del rischio in questo ambito. Qui di seguito presentiamo i principali risultati emersi dall'indagine.

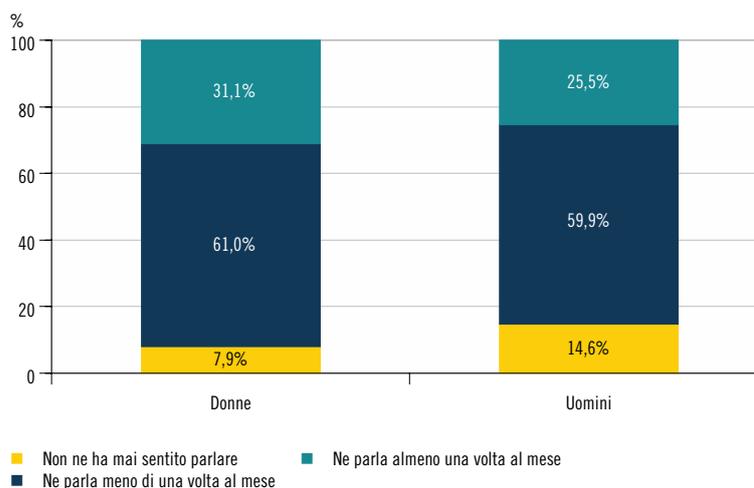
Risultati

In linea con quanto accade a livello svizzero, la grande maggioranza degli intervistati in Tici-

F.1

Le radiazioni dei cellulari come tema di discussione, per sesso

Domanda: "Ha mai sentito parlare di radiazioni emesse da cellulari? Se sì, quanto spesso ne parla con altri?"



no dichiara di possedere un cellulare (91,3%). Di queste 293 persone quasi il 70% (n=202) utilizza il cellulare ogni giorno, il 21% (n=61) ne fa uso almeno una volta alla settimana mentre il restante 9% (n=30) lo utilizza più raramente. Evidentemente esistono delle differenze per le varie fasce d'età: tra gli intervistati con meno di 30 anni praticamente tutti possiedono un cellulare (97,8%), tasso che cala con l'aumento dell'età per finire al 71,7% per gli ultra 60enni. Non esiste invece nessuna differenza significativa tra uomini e donne in nessuna fascia d'età [T. 1].

Una seconda serie di domande era volta ad indagare la considerazione dei partecipanti riguardo alla problematica delle radiazioni emesse dai cellulari. Alla domanda se abbiano già sentito parlare di elettromog legato ai telefonini quasi il 90% (n=285) ha risposto di sì e il 27,8% (n=92) ne parla almeno una volta al mese con amici o conoscenti. Nel nostro campione sembra che la sensibilità al tema sia minore tra chi usa di più il cellulare, ossia tra i giovani. Infatti, solo l'82,4% delle persone sotto i 30 anni ha sentito parlare di radiazioni emesse dai cellulari. Con il 92,3% di risposte affermative, la fascia d'età più informata è quella contenente i soggetti tra 46 e 60 anni. Le donne hanno sentito parlare più spesso delle radiazioni dei cellulari rispetto agli uomini: il 92,1% delle donne ne è infatti al corrente (n=151), cosa che accade solo per l'85,4% degli uomini (n=134). Questa differenza persiste attraverso tutte le fasce d'età [F. 1].

Misure precauzionali per la riduzione dell'esposizione alle radiazioni emesse da telefonini cellulari

1. Siate brevi. Riducete il più possibile la durata delle comunicazioni.
2. Avvicinate l'orecchio al telefonino solo quando la persona risponde alla chiamata. Nella fase di connessione infatti, il telefonino raggiunge il livello massimo di irradiazione.
3. Scegliete un buon posto per telefonare; controllate il livello di ricezione dell'antenna sul display del telefonino (minore è la ricezione, maggiore sarà l'irradiazione).
 - a. In caso di bassa ricezione, cercate un posto più adeguato.
 - b. All'interno degli stabilimenti, telefonate in prossimità delle finestre.
 - c. All'esterno, invece, evitate di telefonare dove palazzi o altri stabilimenti possono intralciare la ricezione.
4. Tenete la mano chiusa durante la conversazione telefonica; allungare l'indice per tenere il telefonino può disturbare la ricezione.
5. Evitate di telefonare in auto:
 - a. la carrozzeria funge da schermatura contro le onde elettromagnetiche e forza il telefonino ad emettere con più intensità.
 - b. il rischio di incidenti è moltiplicato; utilizzate almeno un kit mani-libere.
6. Evitate di telefonare mentre vi spostate (a piedi o in treno/bus), perché il telefonino emette al massimo per ricercare ogni volta il contatto con la rete. In treno approfittate delle fermate alle stazioni.
7. Utilizzate gli auricolari che riducono in modo significativo l'irradiazione diretto al cervello.
8. Evitate di tenere sempre su di voi il telefonino. Sia in ufficio che in casa, lasciatelo vicino alle finestre, consentendogli una miglior ricezione.
9. Quando acquistate un nuovo telefonino scegliete un modello con basse emissioni. L'etichetta "Blauer Engel" (l'angelo blu) certifica i telefonini con un valore SAR minore di 0,6 W / Kg come più rispettosi per la salute (valore massimo 2W/Kg – ulteriori informazioni: <http://www.handywerte.de>).
10. Spegnete il telefonino quando non ne fate uso; in modalità Stand-by il telefono cerca di mettersi in contatto con le antenne, anche se solo per brevi istanti.
11. Non lasciate utilizzare il telefono mobile ai bambini piccoli.

Fonte: Gruppo Campagna Telefonini, Ticino www.ti.ch/telefonini

Essere al corrente dell'esistenza di un problema non significa però necessariamente avere delle conoscenze sul tema. Lo studio ha quindi esplorato sia le conoscenze "soggettive" sia quelle reali delle persone. Agli intervistati è dapprima stato chiesto di valutare la propria conoscenza sui possibili rischi legati alle radiazioni dei cellulari su una scala da 1 a 7, dove 1 indicava che la persona non si sentiva per niente informata e 7 che la persona si sentiva molto informata. Quasi metà degli intervistati (n=146) hanno dato un valore uguale o inferiore a 3 alle loro conoscenze in materia di radiazioni emesse dai cellulari, ammettendo quindi di non sentirsi molto ben informati. Il 38,6% (n=124) ha assegnato alle proprie conoscenze un valore uguale o superiore a 5, il che significa che queste persone si sentono piuttosto o addirittura molto ben informate. Il restante 15,9% (n=51) è neutro nel giudizio, assegnando il valore 4 sulla stessa scala.

Questa auto-valutazione della propria conoscenza sulle radiazioni dei cellulari non rispecchia però necessariamente le conoscenze reali. Per accertare quanto gli intervistati siano effettivamente informati sono quindi state poste una serie di domande sulle varie misure precauzionali previste dall'Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP)

[F. 2]. Per ogni affermazione, il partecipante doveva giudicare se si trattava di una precauzione vera oppure di una inventata. In media, i partecipanti hanno dato 2,77 risposte corrette su un totale di sei domande. Si può affermare che, in generale, le persone intervistate non erano molto informate su come proteggersi dalle radiazioni. Se andiamo a vedere più in dettaglio le sei raccomandazioni, i risultati dimostrano che la precauzione più conosciuta è quella di ridurre al minimo la durata delle chiamate: il 59,5% (n=191) sa che questa azione può diminuire l'esposizione alle radiazioni. Soltanto metà dei partecipanti (n=159) sa che l'acquisto di un cellulare con un valore SAR basso [Riquadro 2] può diminuire l'esposizione alle radiazioni, e altrettante persone sanno che esistono dei cellulari che emettono più radiazioni e altri che ne emettono di meno (n=156). L'affermazione che l'uso di un auricolare diminuisce l'esposizione della testa alle radiazioni è corretta secondo il 48% (n=154) degli intervistati. Due precauzioni invece sono note soltanto a un terzo degli intervistati. La prima riguarda l'utilizzo del telefonino in macchina: secondo il 62,9% degli intervistati (n=202) usare il cellulare all'interno di un'autovettura non aumenta le radiazioni. Invece è proprio così: le lamiere riflettono infatti le radiazioni sul corpo e, per via

La sigla SAR

SAR (Specific Absorption Rate) indica il tasso di assorbimento delle onde elettromagnetiche da parte di un cervello umano. Il SAR (in W/kg) descrive quindi la quantità della radiazione (W) assorbita dal corpo umano (kg). Il limite stabilito dalla ICNIRP (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection) è di 2 W/kg.

Fonte: Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP).

<http://www.bag.admin.ch/themen/strahlung/00053/00673/04265/index.html?lang=it>



dello spostamento continuo, il cellulare è costretto a connettersi sempre a celle radio nuove, emettendo radiazioni maggiori rispetto a quando lo si utilizza stando fermi. Lo stesso accade anche quando si viaggia in treno. In questo senso, evitare le chiamate in macchina non è soltanto un consiglio volto a ridurre gli incidenti, ma aiuta pure a ridurre l'esposizione a radiazioni. Infine, la raccomandazione meno conosciuta tra i partecipanti riguarda la qualità del collegamento: solo il 34,6% (n=111) sa che il cellulare emette molte più radiazioni se c'è "poco campo".

Su due delle sei precauzioni discusse gli uomini sono più informati delle donne: sul fatto che il corpo assorbe meno radiazioni da un cellulare con un valore SAR contenuto piuttosto che da un cellulare con un valore SAR alto (56,1% degli uomini lo sa, contro il 43,3% delle donne), e sul fatto che l'uso di un auricolare diminuisce l'esposizione (54,8% contro il 41,5% delle donne). Riguardo le fasce d'età, le persone sopra i 45 anni sono più consapevoli del fatto che effettuare chiamate brevi aiuti a diminuire l'esposizione (67,8% di risposte corrette contro il 52,8% tra le persone con meno di 45 anni), e una percentuale più alta di loro sa che una qualità alta di collegamento è importante per evitare un'esposizione maggiore alle radiazioni (39,9% degli ultra45enni contro il 30,3% dei più giovani). Per il resto, l'età non sembra influenzare le conoscenze [F.2].

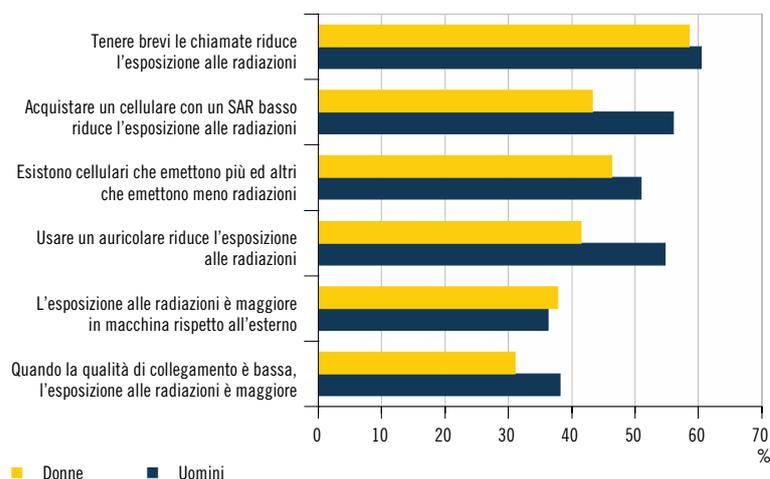
Per approfondire questo punto, il numero di risposte corrette è stato trasformato in un valore

F.2

Percentuale di uomini e donne che rispondono positivamente alle seguenti affermazioni (corrette)

Domanda: "Le leggo ora alcune affermazioni sulle radiazioni emesse dai cellulari.

Mi dica ogni volta se secondo Lei l'affermazione è corretta oppure falsa."



su una scala da 1 a 7 (1=nessuna risposta esatta, 7=tutte le sei risposte esatte). In questo modo la conoscenza reale delle persone intervistate può essere paragonata con la conoscenza soggettiva, ossia l'auto-valutazione fatta all'inizio dell'intervista. Sottraendo il valore ottenuto sulla scala delle risposte esatte dal valore assegnato sulla scala dell'autovalutazione, si ottiene un indicatore che rileva quanto le persone sottostimino oppure sovrastimino le loro conoscenze. I risultati di questa analisi evidenziano che per il 18,1% (n=58) la sti-

T.2

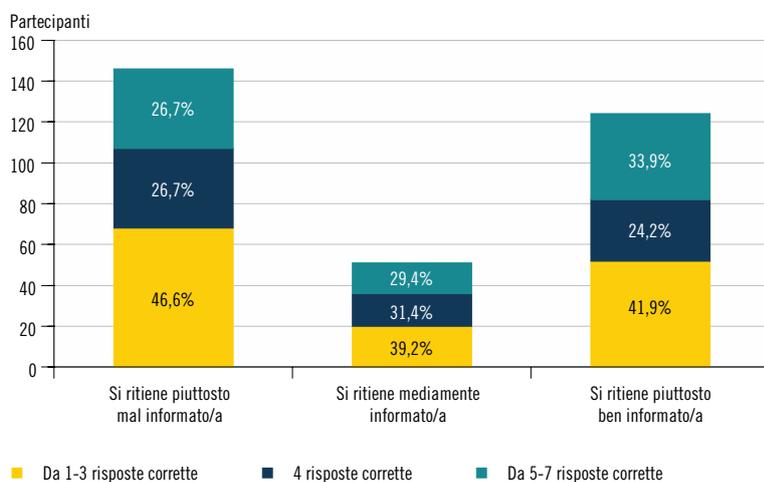
Percezione del rischio per sesso e classi d'età

	Piuttosto non preoccupato/a		Né l'uno né l'altro		Piuttosto preoccupato/a		Totale	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Donne	39	23,8	28	17,1	97	59,1	164	100,0
16-30 anni	16	35,6	6	13,3	23	51,1	45	100,0
31-45 anni	7	14,9	7	14,9	33	70,2	47	100,0
46-60 anni	9	20,0	13	28,9	23	51,1	45	100,0
60 anni e più	7	25,9	2	7,4	18	66,7	27	100,0
Uomini	61	38,9	30	19,1	66	42,0	157	100,0
16-30 anni	21	45,7	10	21,7	15	32,6	46	100,0
31-45 anni	18	40,0	7	15,6	20	44,4	45	100,0
46-60 anni	11	33,3	7	21,2	15	45,5	33	100,0
60 anni e più	11	33,3	6	18,2	16	48,5	33	100,0
Totale	100	31,2	58	18,1	163	50,8	321	100,0

F.3

Auto-valutazione delle proprie conoscenze e conoscenze reali sulle radiazioni

Domanda per l'autovalutazione: "Quanto si sente informato/a su possibili rischi per la salute legati alle radiazioni dei cellulari?" Conoscenze reali testate con 6 domande (vedi F. 2).



ma delle proprie conoscenze coincide con le conoscenze effettive, mentre il 38,6% (n=124) si sopravvaluta e il 43,4% (n=139) si sottovaluta, avendo ottenuto un punteggio più alto nelle domande sulle radiazioni rispetto al punteggio della domanda sull'autovalutazione [F. 3].

Riassumendo si può dire che gran parte delle persone intervistate non sembrano essere completamente informate riguardo alle possibilità che ci sono per diminuire autonomamente l'esposizione alle radiazioni, raccomandazioni pubblicate sul sito dell'Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP). Si potrebbe ipotizzare che questa mancanza di conoscenze possa essere legata a un disinteresse generale riguardo alla tematica delle radiazioni emesse dai cellulari. Una persona che non si preoccupa dei possibili rischi delle radiazioni sulla salute probabilmente non cerca attivamente delle informazioni a riguardo. Per scoprire se le persone intervistate temono oppure no le radiazioni dei cellulari, al partecipante è dunque stato chiesto di stimare su una scala da 1 a 7 quanto sia grande il rischio per la salute delle persone in generale legato alle radiazioni emesse dai cellulari. I risultati mostrano un valore medio di preoccupazione pari a 4,36 sulla scala da 1 a 7, dove 1 signifi-

fica che secondo il partecipante non c'è nessuno rischio di salute per le persone, mentre 7 significa che il rischio di salute è alto. Oltre metà degli intervistati (n=163) ha assegnato un valore compreso tra 5 e 7, esprimendo quindi una certa preoccupazione riguardo i rischi per la salute, mentre il 18,1% (n=58) è rimasto neutro e il 31,2% (n=100) non vede un gran rischio per i cittadini nelle radiazioni emesse dai cellulari. Lo stesso scenario si ripete per le varie fasce d'età, mentre le donne sono leggermente più preoccupate dei rischi, con un valore medio sulla scala del 4,68 mentre la media per gli uomini è di 4,02. Comunque per la stragrande maggioranza dei rispondenti (69,7%, n=219) i benefici legati all'utilizzo di un telefonino superano i possibili rischi per la salute. Questo è vero in particolare per le persone di meno di 45 anni (73,1%) [T.2].

¹ Per *empowerment* del cittadino si intende il procedimento atto ad accrescere le sue conoscenze al fine di renderlo autonomo nel prendere decisioni riguardo a vari ambiti della sua vita, in questo caso particolare nel campo della salute (Domenighetti, 1995).



Conclusioni

I risultati riportati in questo articolo hanno confermato l'importante utilizzo del cellulare nella vita quotidiana dei ticinesi intervistati. C'è però poca conoscenza delle varie possibilità di proteggersi dalle radiazioni. Questa "ignoranza" non sembra essere dovuta alla mancanza di preoccupazione. Infatti, in media i partecipanti allo studio si sono detti abbastanza preoccupati per i possibili rischi per la salute legati alle radiazioni emesse dai cellulari. Sarebbe quindi auspicabile promuovere più efficacemente queste semplici precauzioni che potrebbero allo stesso tempo favorire l'*empowerment*¹ del cittadino e magari togliere un po' di preoccupazione, nell'attesa di risultati più certi dal mondo scientifico riguardo al legame tra esposizione alle radiazioni e rischi per la salute.

Bibliografia:

Bieri, U., Longchamp, C., Tschöpe, S., & Ratelband-Pally, S. (2007). *Mobilfunktechnologie wieder starker über Nutzen definiert. Schlussbericht zur Studie "Mobilfunkmonitor 2006" im Auftrag von Forum mobil in Zusammenarbeit mit BAFU, BAG und BAKOM*. Bern: gfs.

Camerini L., Diviani N., Tardini S. (2010). Health virtual communities: is the Self lost in the Net? *Social Semiotics*, 20(1):83-98.

Cardis, E., Deltour, I., Vrijheid, et al. (2010). Brain tumour risk in relation to mobile telephone use: Results of the INTERPHONE international case-control study. *International Journal of Epidemiology*, 39(3), 675-694.

Domenighetti G. (1995). From ethics of ignorance to consumer empowerment. In: *Changes in health systems in Europe: towards new contracts between providers payers and governments?* European Conference, Paris, May 12-13, 1995. Rennes: Editions ENSP-MIRE, 1995: 61-71.

GreenFacts (2008): *Electromagnetic Fields*. URL: http://ec.europa.eu/health/opinions2/electromagnetic-fields-11_en.pdf (20.3.2012)

Organizzazione mondiale della sanità OMS (2002). *Establishing a dialogue on risks from electromagnetic fields*. World Health Organization.

Organizzazione mondiale della sanità OMS (2011). Comunicato stampa, 31.5.2011, http://www.iarc.fr/en/media-centre/pr/2011/pdfs/pr208_E.pdf (20.3.2012).

Rogers, E. (1962). *Diffusion of Innovations*. New York: Free Press.

SCENIHR (2009). *Health Effects of Exposure to EMF*. Scientific Committee on Emerging and Newly-Identified Health Risks (SCENIHR), Brussels, Belgium: European Commission, Health & Consumer Protection Directorate-General.

Schanne, M. & Stalder, T. (2003). *Mobilfunk: Publizistische Medien und die Thematisierung von EMF-Risiken. Schlussbericht*. Zürich.

Schulz, P.J., Hartung, U., Diviani, N., & Keller, S. (2012). Dangerous Towers, Harmless Phones? Swiss Newspaper Coverage of the Risk Associated with Non-Ionizing Radiation. *Atlantic Journal of Communication*, 20(1):53-70.

TNS Opinion & Social (2007). *Electromagnetic Fields. Special Eurobarometer 272a, Wave 66.2*. Brussels: European Commission.

Ufficio federale di statistica UST (2011a). *Omnibus 2011: Indagine multitematica sulla vita in Svizzera*. Neuchâtel: UST.

Ufficio federale di statistica UST (2011b). *Ménages et population - Infrastructure téléphonique en Suisse, évolution 1990-2009*. URL : http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/16/04/key/approche_globale.indicator.30101.301.html?open=1#1 (20.3.2012).