

Mancato riconoscimento come malattia professionale di un tumore alla parotide in esposto a campi elettromagnetici da telefoni mobili e a radiazioni ionizzanti

*Roberto Moccaldi*¹, *Alessandro Polichetti*²

¹ Consiglio Nazionale delle Ricerche, Roma

² Istituto Superiore di Sanità, Roma

INTRODUZIONE

La possibilità che l'esposizione ai campi elettromagnetici a radiofrequenza (RF), quali quelli generati da numerose tecnologie, tra cui occupa un posto di primo piano la telefonia cellulare, sia nociva per la salute umana ha dato luogo a diffuse preoccupazioni in un'opinione pubblica spesso non correttamente informata sul reale stato delle conoscenze scientifiche ottenute grazie ad una ricerca ormai pluridecennale.

Non poteva certo concorrere ad attenuare tali preoccupazioni l'ampia eco che si è avuta sui mezzi di informazione circa una sentenza del dicembre 2009 della Corte di Appello di Brescia, confermata nell'ottobre 2012 dalla Corte di Cassazione, in cui si riconosceva l'origine professionale di un tumore al nervo trigemino in un dirigente d'azienda che aveva utilizzato telefoni cellulari e cordless per una media di 5-6 ore al giorno per 12 anni, condannando l'INAIL a corrispondere al ricorrente la rendita per malattia professionale.

Nessuna eco ha invece avuto una più recente sentenza (n. 39/2015 del 10/04/2015) con cui il Giudice del Lavoro del Tribunale di Cremona ha respinto il ricorso contro l'INAIL di un lavoratore di un'industria produttrice di carta da parati, il quale chiedeva il riconoscimento della natura professionale di un adenocarcinoma della parotide diagnosticatogli nel 2005 dopo aver lavorato per 30 anni presso la stessa azienda. Il lavoratore dichiarava di essere stato esposto, durante la sua attività lavorativa, a vari agenti chimici e fisici: metalli pesanti (nichel, cadmio, cromo), radiazioni ionizzanti (piccola sorgente di Krypton 85 con attività, nel 1999, di circa 1 GBq, posizionata nel misuratore di spessore della carta da parati) e infine campi elettromagnetici emessi da telefoni mobili (cellulari e cordless).

Sebbene la durata e l'intensità di utilizzo di telefoni mobili dichiarate da parte del lavoratore (circa 6-7 ore al giorno per 21 anni il cordless, 1-2 ore al giorno per 7 anni il telefono cellulare)

fossero anche superiori a quelle, già elevate, del caso di Brescia, il fatto che non venisse riconosciuto il nesso causale per un tumore, diverso da quello di Brescia ma comunque in una regione altamente esposta ai campi elettromagnetici a RF emessi dai telefoni mobili, è passato praticamente sotto silenzio. Ciò è anche dimostrato da una ricerca sul web effettuata al momento di scrivere questo articolo (più di un anno dopo la pubblicazione della sentenza) con le parole chiave “telefoni cellulari, tumori, INAIL”, o altre combinazioni di parole chiave simili, che ha dato come risultati unicamente informazioni relative al caso di Brescia.

È da sottolineare inoltre che in questa sentenza è stata condivisa dal Giudice la metodologia medico-legale del riconoscimento del nesso causale basata sulla valutazione consequenziale della Causalità generale ed individuale, nonché l'approccio di valutazione causale da radiazioni ionizzanti attraverso il metodo della “Probability of Causation” (PC).

E' sembrato pertanto opportuno, da parte degli autori della presente relazione, “persone informate sui fatti” essendo stati nominati Consulenti Tecnici di Ufficio (CTU) dal Giudice del Lavoro in relazione al procedimento presso il Tribunale di Cremona, informare quella parte della comunità scientifica nazionale maggiormente

coinvolta nella radioprotezione circa questo sviluppo giudiziario.

LA RELAZIONE DI CONSULENZA TECNICA D'UFFICIO

Cenni sulla valutazione del nesso di causa in ambito di riconoscimento di malattia professionale

Nella relazione di CTU vengono svolte alcune considerazioni circa la metodologia adottata ai fini della valutazione del nesso di causa che qui si riassumono brevemente.

Ai fini del riconoscimento di malattia professionale, è necessario che vengano documentate e comprovate, secondo criteri e modalità accreditati e scientificamente validi, sia l'esposizione ad un agente capace “in generale” di determinare un danno, sia la dimostrazione dell'esistenza di un nesso causale nel caso in esame.

La procedura metodologica consolidata in ambito medico-legale, adottata anche in ambito INAIL (INAIL, 2006), è pertanto scomponibile in due fasi:

1. valutazione di “Causalità generale”: verifica della presenza dell'agente e riscontro di effettiva esposizione (valutazione qualitativa), ai fini della conseguente valutazione secondo il *Criterio dell'idoneità lesiva*, cioè della dimostrazione della capacità dell'agente di determinare la

malattia attraverso evidenze scientifiche consolidate (criteri della possibilità scientifica/probabilità statistica);

Per inciso, è in questo contesto che vanno lette ed utilizzate le “tabelle” delle malattie professionali previste dalla vigente normativa, nel senso della *“presunzione legale che la lavorazione esponga al fattore di rischio capace di determinare la malattia, salvo prova contraria da parte INAIL”* (INAIL, 2006). La presenza di una patologia e di una correlata lavorazione nelle citate tabelle attesta quindi che la lavorazione espone al fattore di rischio in questione, e che questo è dotato della generica idoneità lesiva a determinare la malattia, ma non automaticamente il riconoscimento del nesso di causa nel caso specifico.

Qualora il criterio non sia stato soddisfatto, nel senso che non esiste una dimostrazione consolidata nella letteratura scientifica che attesti, con il supporto della prevalente opinione della comunità scientifica, la suddetta idoneità lesiva, il processo può definirsi concluso. È, questo, un criterio basilare e pregiudiziale, la cui importanza è ripresa anche da Fiori: *«Se l'analisi scientifica giunge alla preliminare conclusione che l'ipotizzato agente eziologico non può essere dotato di idoneità lesiva rispetto al quadro morboso realizzatosi, il percorso accertativo del nesso causale si arresta e la conclusione è già in*

partenza negativa» (Fiori A: La causalità nelle malattie professionali- Lezione magistrale al VI Convegno di Medicina Legale Previdenziale -S. Margherita di Pula CA - 15-17 novembre 2006).

Quando invece sia stata accertata l'esposizione al rischio e soddisfatto il criterio di “Causalità generale” è necessario passare al secondo momento valutativo. Nella valutazione, infatti, sarebbe parziale arrestarsi alla prova della “causalità generale”, cioè alla prova che una determinata sostanza può in generale provocare una determinata malattia, ma è necessario mirare alla dimostrazione che in quel singolo caso la malattia sia stata realmente provocata dall'esposizione ad un preciso fattore di rischio. Tale fase è detta:

2. valutazione di “Causalità individuale” (nesso di causa). Se è accertata l'esposizione ad un dato agente, di cui è dimostrata la capacità di provocare la malattia, è necessario anche dimostrare che in quel singolo caso la malattia sia stata provocata da quello specifico fattore di rischio. Si procede pertanto ad una specifica valutazione del caso in questione, che viene analizzato sia sulla base dei dati quali/quantitativi di esposizione disponibili, per la valutazione di “efficienza quali/quantitativa”, sia dei dati clinici, per verificare la concordanza

cronologica ed istopatologica/topografica con quanto riscontrato nella letteratura scientifica più aggiornata.

È evidente che in entrambe le fasi è necessario arrivare a delle conclusioni che possano dare al giudice elementi di valutazione solidi e certi. Quando però la patologia oggetto della vertenza è una neoplasia, la questione viene complicata dalla natura stessa della malattia (non specifica di una data esposizione, ad insorgenza stocastica, ad eziologia multifattoriale), che non permette di esprimere tale valutazione di causa in termini di certezza. La giurisprudenza ha allora cercato di risolvere questo punto richiedendo non una certezza assoluta, ma una certezza ragionevole, basando la valutazione di nesso causale sulla presenza di un “*elevato grado di probabilità*” o, in linguaggio giuridico, di una “*Probabilità Qualificata*”.

L’attenzione, quindi, si sposta sul significato e sulla conseguente valutazione di quando possiamo giudicare qualificata una probabilità, questione questa di fondamentale importanza ma la cui trattazione sarebbe troppo lunga per i fini di questo articolo. È importante però sottolineare che una probabilità di correlazione causale può essere giudicata “qualificata” solo se questo giudizio deriva dalla ricerca di un nesso causale che, sebbene non certo in assoluto, sia comunque

dimostrabile e quantificabile in termini probabilistici su basi scientifiche, attraverso dati epidemiologico/statistici consistenti e consolidati e non derivati da singole e non sufficientemente confermate evidenze. Paradigmatico in questo senso è il metodo della Probability of Causation per le radiazioni ionizzanti, che si basa su un modello di calcolo derivante dalla enorme mole dei dati epidemiologico-statistici ricavati dagli studi effettuati su soggetti esposti a questo fattore di rischio.

Sulla base di questa impostazione si è quindi proceduto alla analisi dei singoli fattori di rischio per i quali è stato ipotizzato dal ricorrente un nesso di causa, in particolare metalli pesanti, radiazioni ionizzanti, campi elettromagnetici a RF emessi da telefoni mobili. Tralasciando l’aspetto legato ai metalli pesanti (nichel, cromo, cadmio, presenti in micro quantità negli inchiostri e comunque correlati ad altre forme neoplastiche attraverso diverse vie di assorbimento) verrà dato riscontro delle valutazioni relative alle radiazioni ionizzanti ed ai campi elettromagnetici a RF emessi da telefoni mobili.

Valutazione dell’idoneità lesiva e del nesso di causa da esposizione a radiazioni ionizzanti

La capacità delle radiazioni ionizzanti di determinare l’insorgenza di neoplasia, ivi

compresa quella delle ghiandole salivari, è nota da tempo e non è questa la sede per dettagliare in merito all'argomento, peraltro noto a tutti i cultori della radioprotezione.

Circa la valutazione dell'esposizione, di non semplice ricostruzione, si è proceduto attraverso l'analisi dei dati quantitativi di esposizione elaborati dall'EQ incaricato a partire dal 1999, estrapolando le precedenti esposizioni sulla base delle attività dichiarate. L'esposizione riguardava lo stazionamento presso il dispositivo di controllo dello spessore della carta da parati in fase di stampa che, come detto, per il suo funzionamento utilizzava una piccola sorgente di ^{85}Kr , ad emissione beta e gamma. Nel calcolo sono state fatte le seguenti approssimazioni (tutte in senso cautelativo, a vantaggio del lavoratore):

- 1) è stata ipotizzata un'esposizione continuativa per tutti gli anni di attività lavorativa del ricorrente, sebbene apparisse verosimile, sulla base delle dichiarazioni raccolte e delle prove testimoniali, che l'esposizione si fosse ridotta con il tempo in relazione al cambio delle mansioni svolte (inizialmente come operaio addetto alla macchina, successivamente adibito ad attività manageriali di coordinamento delle attività produttive);
- 2) è stato utilizzato un solo tipo di radiazione

(elettroni) come se tutta la dose assorbita fosse stata di pertinenza della componente beta (maggiormente ionizzante), mentre invece la dose avrebbe dovuto essere attribuita ad entrambi i tipi di radiazione in gioco (beta e gamma).

La valutazione del nesso di causa è stata eseguita attraverso l'applicazione del metodo della Probability of Causation. Tale metodo, sviluppato dall'NIH (USA) negli anni '80, individua, basandosi su evidenze scientifiche nel campo radioepidemiologico, il livello di verosimiglianza dell'ipotesi causale, valutando il grado di probabilità che le radiazioni siano o meno la causa di quel determinato evento oncologico nello specifico soggetto. Tale metodologia viene da diversi decenni impiegata a livello internazionale per dirimere le richieste di compensazione in soggetti ammalati di patologia neoplastica e precedentemente esposti alle radiazioni ionizzanti, e dal 2001 è adottata dall'INAIL per il riconoscimento delle malattie professionali in questo particolare settore assicurativo, avendo già fatto ingresso nei tribunali del nostro Paese.

La valutazione, effettuata con il programma specificamente elaborato dal National Institute of Occupational and Safety Health (NIOSH) e dal Department of Labour (DOL) degli USA, denominato Interactive Radioepidemiological

Program (IREP) e disponibile in rete all'indirizzo: https://www.niosh-irep.com/irep_niosh/ ha fornito valori inferiori all'1% al 95° percentile, con una valutazione di correlazione causale classificabile tra "improbabile" ed "impossibile" utilizzando i criteri della tabella redatta ai fini medico-legali, nel contesto assicurativo, riportata nelle Linee Guida AIRM (Bellia et al., 2013).

Valutazione dell'idoneità lesiva dei campi elettromagnetici emessi da telefoni mobili

La valutazione di idoneità lesiva è stata condotta sulla base dell'analisi della letteratura scientifica relativa agli effetti sulla salute dei campi elettromagnetici emessi dai telefoni mobili, ponendo come punto di partenza la valutazione della IARC del 2011, pubblicata sotto forma di Monografia nel 2013 (IARC, 2013), secondo cui i campi elettromagnetici a RF sono "agenti possibilmente cancerogeni per l'uomo" (Gruppo 2B), ed esaminando le più rilevanti acquisizioni scientifiche successive. È stata inoltre condotta un'analisi di tutti gli studi epidemiologici, pubblicati anche prima della valutazione IARC, specificamente rivolti al rischio di tumori delle ghiandole salivari negli utilizzatori di telefoni cellulari. Le conclusioni di questa valutazione sono state le seguenti:

- gli unici effetti sanitari accertati dei campi elettromagnetici a RF sono quelli di natura

termica, che possono verificarsi solo per esposizioni molto più elevate rispetto a quelle degli utilizzatori dei telefoni mobili;

- nel 2011 la IARC, a seguito di un approfondito esame delle evidenze scientifiche fornite da studi epidemiologici e studi sperimentali, ha classificato i campi elettromagnetici a RF come "possibilmente cancerogeni per l'uomo", essenzialmente per via dei risultati di alcuni studi epidemiologici sul rischio di glioma e di neurinoma del nervo acustico negli utilizzatori di telefoni mobili;
- questa classificazione indica che, a parere della IARC, il nesso causale tra utilizzo di telefoni mobili e incidenza di glioma e neurinoma del nervo acustico, e più in generale tra campi elettromagnetici a RF e cancro, non è dimostrato, altrimenti i campi a RF sarebbero stati classificati come "cancerogeni per l'uomo";
- secondo la IARC tale nesso causale non è neanche "probabile", non essendo i campi a RF stati classificati come "probabilmente cancerogeni per l'uomo";
- le evidenze scientifiche pubblicate successivamente alla valutazione della IARC non tendono a supportare la possibilità del nesso causale più di quanto stabilito dal

Gruppo di Lavoro IARC;

- al contrario, secondo la commissione di esperti SCENIHR¹ che ha esaminato le evidenze più recenti, tendono nel senso opposto (gli studi caso-controllo non considerati dallo SCENIHR perché pubblicati successivamente, pur dando qualche indicazione a supporto dell'ipotesi di un nesso causale, non modificano il quadro complessivo delle evidenze);
- per quanto riguarda nello specifico i tumori delle ghiandole salivari, le evidenze di un nesso causale con l'utilizzo di telefoni mobili già a disposizione del Gruppo di Lavoro della IARC, nonché quelle pubblicate successivamente, sono molto inferiori a quelle relative al glioma e al neurinoma del nervo acustico.

Sulla base di quanto esposto, si ritiene che per quanto riguarda i campi elettromagnetici a RF emessi dai telefoni mobili non sia soddisfatto il criterio dell'idoneità lesiva, esposto nella sezione di questa relazione di C.T.U. "Considerazioni circa il nesso causale". Per questo motivo, non si ritiene che il carcinoma della parotide diagnosticato al sig. [omissis] nell'anno 2005 sia con elevato grado

di probabilità causalmente collegato alla sua esposizione a tali campi, e ciò indipendentemente dall'entità di tale esposizione."

Valutazione dell'esposizione del ricorrente

La valutazione dell'esposizione del ricorrente si è basata sulle misure condotte da una ditta, interpellata dallo stesso ricorrente, dalle quali paradossalmente si rileva che la principale causa di esposizione lamentata dal ricorrente (il telefono cordless) dà luogo ad esposizioni molto inferiori alle già basse esposizioni riportate nella letteratura tecnica relativa ai telefoni cordless. Tale risultato, comunque riportato nella relazione di CTU, è tuttavia irrilevante ai fini del giudizio non essendo stato ritenuto soddisfatto il criterio di idoneità lesiva.

LA SENTENZA²

Criteri e valutazione del nesso di causa

Preliminarmente è opportuno sottolineare che il Giudice, nella sentenza, ha accolto ed utilizzato la metodologia, proposta dai Consulenti Tecnici di Ufficio, del riconoscimento della malattia professionale sulla base della verifica della Causalità Generale ed Individuale, condividendone anche le modalità di individuazione dei criteri per

¹ Il riferimento è all'opinione preliminare circa i potenziali effetti per la salute delle esposizioni ai campi elettromagnetici formulata dal comitato di esperti indipendenti che fornisce supporto scientifico alla Commissione Europea in materia di rischi per la salute emergenti (SCENIHR, 2013). L'opinione finale è stata pubblicata nel 2015 (SCENIHR, 2015).

² In Times New Roman il testo della CTU integralmente riportato nella sentenza; in Calibri Corsivo il testo della sentenza

la definizione della “probabilità qualificata” da applicare ai singoli fattori di rischio analizzati.

In particolare, il seguente concetto, espresso nelle note dei CTU alle osservazioni dei Consulenti Tecnici di Parte (CTP) del ricorrente su una prima bozza della relazione di Consulenza Tecnica d'Ufficio, è stato riportato nella sentenza e pienamente condiviso dal Giudice: “Per poter esprimere valutazioni utili in campo medico-legale è necessario, secondo le indicazioni della giurisprudenza, utilizzare dati che permettano una valutazione di ipotesi causale in termini di “*probabilità qualificata*”, dati che non possono derivare da singoli studi, per quanto autorevoli, ma dalla analisi complessiva della consolidata letteratura scientifica a disposizione”.

Per tale motivo il Giudice ha condiviso e fatti propri nella sentenza i criteri adottati nella scelta delle fonti scientifici di supporto alle analisi effettuate ed alle conclusioni derivate. In particolare si fa riferimento alla Monografia IARC 2012 per i metalli pesanti, alle Raccomandazioni ICRP, e soprattutto al metodo della Probability of Causation per le radiazioni ionizzanti, infine alla Monografia IARC 2013, al documento SCENIHR 2015, all'analisi critica della più qualificata letteratura scientifica prodotta successivamente ai citati documenti per quanto concerne i campi

elettromagnetici.

Radiazioni ionizzanti

Poiché l'attenzione della causa giuridica riguarda prevalentemente le valutazioni relative ai campi elettromagnetici a RF emessi da telefoni mobili, preme qui solamente sottolineare che il Giudice ha condiviso e fatto proprio il risultato della valutazione del nesso di causa (e della sottesa “probabilità qualificata”) con le radiazioni ionizzanti effettuata attraverso il metodo della Probability of Causation.

Stante l'ancora parziale utilizzo nei tribunali italiani del metodo della PC in ambito assicurativo e civilistico, ogni sentenza che contiene come strumento valutativo di supporto il suddetto metodo rappresenta una sempre più convincente prova dell'efficacia e della validità dello stesso come ausilio, in campo medico-legale, nei casi di neoplasia occorsi in soggetti esposti alle radiazioni ionizzanti, ed una ulteriore spinta alla sua estensiva applicazione.

Campi elettromagnetici a radiofrequenze da telefoni mobili

Nella sentenza, relativamente ai campi elettromagnetici emessi da telefoni mobili, viene brevemente ricordato che i CTU sono partiti nella loro analisi dalla Monografia della IARC (2013), dalla quale si evince che l'interpretazione causale

dell'associazione positiva tra utilizzo di telefoni mobili e rischio di glioma e neurinoma del nervo acustico riportata da alcuni studi epidemiologici (studio Interphone e studi effettuati dal gruppo di ricerca svedese guidato dal prof. Hardell) è credibile, sebbene errori dovuti al caso, a distorsioni o a fenomeni di confondimento non possano essere esclusi con ragionevole certezza (di qui il giudizio di "evidenza limitata di cancerogenicità nell'uomo", e di conseguenza l'inserimento dei campi elettromagnetici a RF nel gruppo 2B dei "possibilmente cancerogeni per l'uomo").

Per quanto riguarda la patologia tumorale oggetto del ricorso, la sentenza riassume quanto riportato dai CTU come segue: "il Gruppo di Lavoro [IARC] ha, invece, escluso che analogo relazione causale potesse evincersi dagli studi epidemiologici sull'uso di telefoni mobili e sul rischio di tumore della ghiandola parotide".

Viene quindi brevemente ricordato che *"i CTU non si sono limitati alla Monografia della IARC, bensì hanno esaminato gli studi epidemiologici successivi (vedi le pagg. 50 - 57 della relazione di consulenza tecnica d'ufficio) e, soprattutto, gli studi epidemiologici specificamente condotti sulla relazione causale tra uso di telefoni mobili e tumori delle ghiandole salivari (tra cui la*

parotide)."

Vengono infine riportate integralmente le pagine della relazione di CTU in cui vengono illustrati gli studi epidemiologici su telefoni mobili e tumori delle ghiandole salivari, nonché le conclusioni sull'idoneità lesiva dei campi elettromagnetici precedentemente descritte.

Le osservazioni dei CTP

Come già accennato, i CTP del ricorrente hanno inviato ai CTU le loro osservazioni su una prima bozza della relazione di Consulenza Tecnica d'Ufficio; a tali osservazioni i CTU hanno risposto con delle note specifiche da essi poi inviate al Giudice assieme alla relazione finale e alle stesse osservazioni dei CTP. Dei numerosi punti discussi (non sarebbe possibile citarli tutti) vogliamo comunque riportarne alcuni che, a nostro avviso, rivestono carattere di importanza generale e che anche il Giudice, nella sentenza, ha voluto sottolineare, condividendone i contenuti.

Effetti additivi/sinergici

Relativamente a questo punto, spesso nodale all'interno delle valutazioni medico-legali ed utilizzato talora in modo strumentale da parte dei CTP per favorire una interpretazione delle esposizioni plurime come di per se stesse capaci di determinare le malattie osservate, riportiamo

quanto in sentenza: *“Egli [il CTP] lamenta che i C.T.U. avrebbero dovuto considerare l’effetto sinergico dei vari agenti cancerogeni (radiazioni ionizzanti, metalli pesanti, campi elettromagnetici) cui fu esposto l’attore, anziché valutare isolatamente ciascun agente. Sul punto, si richiama quanto condivisibilmente evidenziato dai C.T.U.* A questo proposito è bene sottolineare che il richiamo ad un generico effetto sinergico dei diversi inquinanti considerati nella genesi della patologia osservata è quantomeno improvvido. Infatti, come dettagliato nella CTU, tra gli inquinanti considerati solo le radiazioni ionizzanti hanno dimostrato, con dosi adeguate, una capacità di indurre neoplasie della ghiandola parotide. Altrettanto non è stato finora dimostrato né per i metalli pesanti (cancerogeni accertati per inalazione su organi dell’apparato respiratorio, non sulla ghiandola parotide), né tantomeno per i campi elettromagnetici a radiofrequenze emessi da cellulari e cordless, per i quali non appare ad oggi dimostrata una capacità oncogena, indipendentemente dagli organi bersaglio. A valle di tali valutazioni, quindi, appare non corretto parlare di effetti combinati dei vari inquinanti (di tipo additivo o moltiplicativo/sinergico).

Relativamente alla correlata ipotesi medico-legale

di concausalità, lo sforzo prodotto nella redazione della CTU è stato finalizzato a fornire al Giudice tutti gli elementi che possono essere desunti dalle consolidate conoscenze scientifiche disponibili ad oggi per poter esprimere il proprio giudizio basandosi su elementi quanto più oggettivi e quantificabili possibile.

In questo senso sono state analizzate, come doveroso quando si tratta di valutazioni medico-legali “ex-post”, le potenzialità oncogene dei singoli agenti di rischio individuati attraverso un processo che, come noto, consiste nella ricerca, una volta che l’effetto si sia verificato, della “efficacia” con cui ogni singola causa possa aver contribuito al verificarsi di quell’effetto. Per fare ciò si deve far riferimento a criteri fondati su presupposti obiettivi e sviluppati con i più idonei strumenti valutativi, ancorati a indicazioni quantitative scientificamente consolidate.

Alla luce di tale analisi, è emerso che le sole radiazioni, come detto, posseggono efficacia oncogena nei confronti dell’induzione della neoplasia parotidea. Per quantificare poi la probabilità che l’agente radiazioni ionizzanti sia responsabile della patologia nel singolo caso in esame è stato applicato il metodo della PC

(Probability of Causation), riconosciuto nella sua validità ed applicato in molti importanti paesi per le valutazioni in ambito giudiziale. E proprio sulla base delle risultanze di tale metodo, che ha fornito valori di “verosimiglianza dell’ipotesi causale” al di sotto dell’1% (collocando quindi tale verosimiglianza tra le categorie “improbabile ed impossibile”) che è stato espresso un giudizio di esclusione della ipotesi causale. Ma, proprio in relazione al valore derivato dal metodo, è possibile affermare con elevata probabilità che l’entità della esposizione è stata così bassa da poter escludere anche un effetto concausale della esposizione a radiazioni (ovviamente qualora fosse ipotizzabile una contemporanea esposizione con altri cancerogeni accertati per la parotide, in realtà non desumibile dalla analisi della documentazione a disposizione degli estensori della presente CTU).”

I riferimenti ad altre sentenze

Un altro elemento di critica dei CTP alla relazione di CTU consisteva nel fatto che in essa non era citata e conseguentemente considerata la sentenza della Corte di Appello di Brescia del 2009, definita dai CTP stessi come “fondamentale riferimento sul tema dell’azione oncogena delle emissioni a radiofrequenza (RF) dei telefoni mobili”.

A tal proposito, il Giudice afferma nella sentenza di condividere quanto espresso nelle note controdeduttive dei CTU: “Nella relazione di CTU non è stata presa in considerazione la sentenza 614/2009 della Corte d’Appello di Brescia, sia perché non relativa ad un caso di tumore alle ghiandole salivari, sia perché antecedente alla valutazione della IARC avvenuta nel 2011, sia perché la valutazione di causalità generale richiede che venga dimostrata l’idoneità lesiva dell’agente in esame attraverso evidenze scientifiche consolidate, le quali si ritiene vadano ricercate più nella letteratura scientifica che non nella giurisprudenza.” Si precisa a questo proposito che i CTU, autori di questa relazione, erano perfettamente a conoscenza non solo dei contenuti della sentenza della Corte di Appello di Brescia, ma anche di tutte le problematiche di inconsistenza scientifica che la caratterizzano e che non possono essere addebitate ai Giudici, i quali si sono dovuti necessariamente affidare ad un consulente tecnico che avrebbe dovuto essere esperto della materia del contendere, come ampiamente discusso da Lagorio & Vecchia (2011) e Trenta (2011).

Si vuole tuttavia sottolineare che, anche se la sentenza della Corte di Appello, o meglio la relazione di CTU su cui essa si fondava, fosse stata ineccepibile dal punto di vista scientifico (e fosse

stata relativa ad un caso di tumore alla parotide), anche in tal caso essa non avrebbe costituito un “fondamentale riferimento sul tema dell’azione oncogena delle emissioni a radiofrequenza (RF) dei telefoni mobili”, non potendosi cristallizzare le conoscenze scientifiche ad un dato momento “per sentenza”.

Le fonti di finanziamento degli studi ed i conflitti di interesse

Relativamente a questo punto, i CTP sostenevano, nell’analisi delle problematiche relative all’utilizzo di telefoni mobili, la superiorità metodologica degli studi del gruppo del prof. Hardell rispetto allo studio Interphone coordinato dalla IARC, connessa anche alla natura dei finanziamenti dello studio Interphone.

Sulla base delle note controdeduttive dei CTU, il Giudice così scriveva nella sentenza: “Buona parte delle osservazioni [dei CTP] mirano a sostenere, da un lato, l’affidabilità del protocollo adottato dal ricercatore svedese Hardell nel condurre i suoi studi epidemiologici e l’imparzialità di essi, in quanto finanziati esclusivamente con fondi pubblici, dall’altro lato l’inaffidabilità del protocollo adottato dallo studio Interphone e l’inattendibilità di esso, in quanto cofinanziato dalle associazioni che riuniscono le maggiori compagnie di telefonia mobile.

Sennonché:

- *la quasi totalità dei lavori del prof. Hardell citati [dai CTP] riguarda la relazione causale tra uso di telefoni mobili e tumori diversi da quello della parotide (gliomi, meningiomi, neurinomi acustici, glioblastomi);*
- *i due studi condotti dal gruppo del prof Hardell sul tumore delle ghiandole salivari (Hardell et al. 2004, Soderqvist et al., 2012) non evidenziano alcuna associazione tra uso di telefoni mobili e rischio complessivo di tumore alle ghiandole salivari; tali studi vengono specificamente esaminati nella relazione dei C.T.U. (pagg. 59, 61 e 62); in particolare, per quanto attiene alle conclusioni dello studio Soderqvist et al., 2012, si riporta quanto sintetizzato dai C.T.U. alla pag. 62 della relazione: “Gli Autori concludevano che i loro dati si aggiungevano all’evidenza contraria ad un aumentato rischio per i tumori della parotide associato ad un uso da leggero a moderato dei telefoni cellulari/cordless e per utilizzi inferiori a 10 anni, mentre erano poco informativi circa i rischi connessi ad utilizzi più prolungati e/o più intensi”;*
- *lo studio Sadetzki sul tumore della parotide [Sadetzki et al., 2008], menzionato dal*

C.T.P: come “privo di difetti metodologici e bias” (vedi pag. 3 delle osservazioni alla relazione dei C.T.U.), fa in realtà parte dello studio Interphone e ne condivide protocollo e modalità di finanziamento.

Il tema dei conflitti di interesse, al centro dell’acceso dibattito pubblico sulla questione dei rischi per la salute dei campi elettromagnetici, e che pure avrebbe una sua dignità, viene spesso trattato in modo pretestuoso e non privo di contraddizioni da chi sostiene per partito preso la pericolosità di tale agente fisico. Ciò è dimostrato dal fatto che di uno studio come quello di Sadetzki et al. (2008) può essere data una valutazione estremamente positiva (*“privo di difetti metodologici e bias”*), nonostante il fatto che faccia parte dello studio Interphone criticato dagli stessi CTP perché “finanziato dalle compagnie telefoniche”, solo perché i suoi risultati vanno nella direzione desiderata, non dando nel contempo molto peso ai risultati degli “studi indipendenti” del gruppo del prof. Hardell quando questi vanno nella direzione opposta. Come riportato nelle note controdeduttive dei CTU: “Inspiegabilmente, il secondo studio del gruppo di Hardell relativo al particolare tipo di tumore da cui è stato affetto [...] (Söderqvist et al., 2012)

non è neanche citato né nelle osservazioni [dei CTP] né nella perizia del 15 gennaio 2015, pur essendo stato citato nella relazione di CTU.”

Per quanto riguarda le fonti di finanziamento dello studio Interphone, si ritiene rilevante il fatto che il Giudice abbia ritenuto condivisibile quanto osservato dai CTU nelle loro note alle osservazioni dei CTP, trascritto integralmente in nota nella sentenza e qui di seguito riportato: “Tornando allo studio di Huss et al. (2007), i suoi risultati, come si è detto, indicano una maggiore attendibilità degli studi a finanziamento misto, che contemperano l’esigenza di ottenere finanziamenti per ricerche molto onerose dal punto di vista economico da chi trae profitto dalle tecnologie potenziali causa di rischio con quella di non dover “rispondere” ad un singolo finanziatore con ben precisi interessi. Uno studio di questo tipo è appunto lo studio Interphone, a proposito delle cui fonti di finanziamento si fa presente quanto riportato nel comunicato stampa della IARC n° 200 del 17 maggio 2010 ³: lo studio Interphone è costato 19,2 milioni di Euro, 5,5 milioni dei quali di fonte industriale (meno del 30%). Di questi 5,5 milioni di Euro, 3,5 milioni sono stati forniti dal Mobile Manufacturers’ Forum

³ Reperibile all’indirizzo http://www.iarc.fr/en/media-centre/pr/2010/pdfs/pr200_E.pdf

(MMF) e dalla GSM Association, attraverso un meccanismo di firewall garantito dalla UICC (International Union against Cancer) per preservare l'indipendenza degli scienziati. La maggior parte del resto dei 5,5 milioni di Euro è arrivata indirettamente dagli operatori e i produttori di telefonia mobile ai centri locali attraverso tasse e sovvenzioni raccolte da agenzie governative. Solo 0,5 milioni di Euro (2.5% del totale dei costi dello studio) sono stati forniti direttamente dall'industria ai centri locali di Canada e Francia ma, anche in questo caso, attraverso contratti che preservavano la totale indipendenza dei ricercatori. Il resto del finanziamento è stato fornito dalla Commissione Europea (3,74 milioni di Euro) e sorgenti di finanziamento locali e nazionali (in totale 9,9 milioni di Euro) nei paesi partecipanti. Un finanziamento addizionale per l'estensione della ricerca ai gruppi di età più giovani e più vecchi è stato ricevuto direttamente dagli operatori di telefonia mobile nel Regno Unito attraverso contratti che preservavano l'indipendenza dello studio.

La natura mista dei finanziamenti, con finanziamenti minoritari da parte industriale e per di più gestiti tramite meccanismi di firewall, appare

agli scriventi una garanzia sufficiente di affidabilità dello studio Interphone che permette di confutare tutte le considerazioni [dei CTP] circa i presunti "business bias" che lo condizionerebbero."

Le conclusioni del Giudice

Il ricorso è stato respinto.

Relativamente alle radiazioni ionizzanti, il Giudice ha riportato nella sentenza e condiviso nel merito quanto elaborato nelle note controdeduttive dei CTU già illustrate (vedi paragrafo dedicato agli effetti additivi/sinergici). Il Giudice ha infatti fatto proprio sia l'approccio medico-legale della dimostrazione propedeutica della efficacia lesiva dei singoli fattori di rischio, da valutare attraverso le migliori e più consolidate basi scientifiche, sia soprattutto l'utilizzo del metodo della PC come migliore strumento di valutazione probabilistica del nesso causale.

Relativamente ai campi elettromagnetici a RF emessi da telefoni mobili, punto nodale della sentenza, il Giudice afferma che: *"Il punto nevralgico su cui preme portare l'attenzione è il seguente. Per potere affermare l'esistenza di un nesso causale tra l'uso di telefoni mobili da parte dell'attore e il tumore della parotide che lo ha colpito, sarebbe stato necessario rinvenire nella letteratura scientifica evidenze consolidate del fatto che l'uso dei telefoni mobili sia idoneo, in*

linea generale, a determinare il tumore della parotide (valutazione causale generale e criterio della idoneità lesiva; vedi le pagg. 11 e 12 della relazione di consulenza tecnica d'ufficio).

Tale criterio non è soddisfatto dalle evidenze scientifiche attuali.

Gli studi fino ad oggi condotti sulla relazione causale tra uso di telefoni mobili e tumore delle ghiandole salivari sono numericamente inferiori rispetto a quelli sul glioma e sul neurinoma del nervo acustico, maggiormente contraddittori e, soprattutto, tendono a escludere una relazione causale per un uso da leggero a moderato inferiore ai 10 anni, mentre non permettono conclusioni per un uso più intenso e/o più prolungato di 10 anni.

La sintesi di tali studi effettuata dai C.T.U. nella loro relazione dà pienamente conto di tali affermazioni e per questo motivo è stata integralmente trascritta nelle precedenti pagine.”

CONCLUSIONI

Scopo dichiarato di questo articolo è stato quello di informare quella parte della comunità scientifica maggiormente coinvolta nella radioprotezione circa questo sviluppo giudiziario, dando indicazioni sugli aspetti scientifici e di approccio medico-legale contenuti nella sentenza, ma anche su altri elementi di interesse per tutti

coloro che conoscono le accese polemiche che connotano lo specifico tema dei possibili effetti sulla salute dei campi elettromagnetici.

Sebbene l'evidente contrasto tra sentenze su argomenti simili potrebbe essere semplicemente spiegato dalla naturale evoluzione delle conoscenze scientifiche sul tema dell'azione oncogena degli agenti considerati, o anche dalla differente localizzazione della patologia tumorale in questione, non si può ignorare che talora sono state evidenziate profonde carenze metodologiche che riflettono la mancanza di competenze specifiche dei consulenti tecnici che supportano le decisioni dei giudici.

Tale aspetto, evidenziabile anche in altre sentenze che hanno avuto come agente di rischio “incriminato” sia i campi elettromagnetici che le radiazioni ionizzanti, è stato già portato all'attenzione degli organi tecnici e politici, oltre che su riviste di settore, e necessita evidentemente di adeguate misure correttive per non incorrere in futuro negli stessi errori di valutazione.

Bibliografia essenziale

- Bellia M, Campurra G, De Luca G, Giovanazzi A, Gobba F, L'Abbate N, Lodi V, Malesani F, Moccaldi R, Ottenga F, Penarola R, Persechino B, Righi E, Stanga A, Trenta G (2013). Linee Guida AIRM - Sorveglianza medica dei lavoratori esposti a radiazioni ionizzanti, Ed.IPSOA -Gruppo Wolters Kluwer.
- International Agency for Research on Cancer (IARC) (2013). Non-Ionizing radiation, Part II: Radiofrequency Electromagnetic Fields. Lyon, France: Monographs on the Evaluation of Carcinogen Risks to Humans, vol. 102.
- International Agency for Research on Cancer (IARC) (2012). Radiation. Lyon, France: Monographs on the Evaluation of Carcinogen Risks to Humans, vol. 100 D.INAIL (2006). Malattie professionali: criteri per l'accertamento dell'origine professionale delle malattie. Direzione centrale prestazioni - Sovrintendenza medica generale - Avvocatura generale - Prot. n. 7876/bis - 16.2.2006
- Hardell L, Hallquist A, Hansson Mild K, Carlberg M, Gertzen H, Schildt EB, Dahlqvist A (2004). No association between the use of cellular or cordless telephones and salivary gland tumours. *Occup Environ Med*;61(8):675-9.
- Huss A, Egger M, Hug K, Huwiler-Müntener K, Rössli (2007). Source of funding and results of studies of health effects of mobile phone use: systematic review of experimental studies. *Environ Health Perspect*;115(1):1-4.
- Lagorio S, Vecchia P (2011). Una corte italiana riconosce l'origine professionale di un neurinoma del trigemino ed un utilizzatore di telefoni mobili: un esempio concreto dei complessi rapporti tra scienza e diritto. *Med Lav*;102(2):144-162.
- Sadetzki S, Chetrit A, Jarus-Hakak A, Cardis E, Deutch Y, Duvdevani S, Zultan A, Novikov I, Freedman L, Wolf M (2008). Cellular phone use and risk of benign and malignant parotid gland tumors - a nationwide case-control study. *Am J Epidemiol*;167(4):457-67.
- Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks (SCENIHR) (2013). Preliminary opinion on potential health effects of exposure to electromagnetic fields (EMF). Approved at the 4th plenary of 12 December 2013.
- Scientific Committee on Emerging Newly Identified Health Risks (SCENIHR) (2015). Opinion on potential health effects of exposure to electromagnetic fields. *Bioelectromagnetics*;36:480-4 (Letter to the Editor).
- Söderqvist F, Carlberg M, Hardell L (2012). Use of wireless phones and the risk of salivary gland tumours: a case-control study. *Eur J Cancer Prev*; 21(6):576-9.
- Trenta G (2011). Competenze e professionalità nelle consulenze d'ufficio in tribunale. *Med Lav*;102(2):163-6.