

SOTTONOTIFICA DEI TUMORI PROFESSIONALI: IL CASO DEL MELANOMA CUTANEO

ALDO ROSANO*, GABRIELE NORCIA#, PATRIZIO ROSSI#

* *ISTITUTO NAZIONALE PER L'ANALISI DELLE POLITICHE PUBBLICHE*

INAIL - SOVRINTENDENZA SANITARIA CENTRALE



INTRODUZIONE: I TUMORI DI ORIGINE PROFESSIONALE

- Uno dei principali problemi di salute nei luoghi di lavoro in Europa e in tutto il mondo è rappresentato dai tumori di origine professionale. Ogni anno si verificano circa 120.000 casi di tumore professionale, come risultato dell'esposizione ad agenti cancerogeni nei luoghi di lavoro nell'UE, con circa 80.000 decessi conseguenti all'anno.
- I tumori attribuibili all'esposizione professionale sono, secondo i diversi autori, tra il 2% e l'8% di tutti i tumori. (*NCI 2012, Parkin 2011, Purdue 2015*)
- Considerando che nel 2022 in Italia si stimano circa 390.700 nuove diagnosi di cancro ci si attendono tra i 7.800 e i 31.200 nuovi casi di tumore di origine professionale l'anno. Anche attestandosi sul valore minimo, confrontando il dato dei casi denunciati, in media 2100 tra il 2017 e il 2021, si evidenzia una notevole sotto notifica (1/4 i rispetto agli attesi), mentre rispetto ai casi riconosciuti (in media 1.100 nello stesso periodo) il rapporto è di 1/7.
- *Queste discrepanze possono essere spiegate dalla difficoltà nel determinare l'eziologia professionale e, di conseguenza, nel distinguere tra tumori legati al lavoro e non correlati al lavoro. Per i tumori che hanno bassa frazione eziologica, è essenziale migliorare i metodi di ricerca epidemiologica per identificare l'insorgenza del cancro e determinare la natura eziologica e l'intensità dell'esposizione storica agli agenti cancerogeni. (Massari 2025)*

- *Purdue et al. The proportion of cancer attributable to occupational exposures Ann Epidemiol. 2015 March ; 25(3): 188–192.*
- *Massari et al. Cancer mortality and sectors of employment: a cohort study in Italy. BMC Public Health (2025) 25:458*



EPIDEMIOLOGIA DEL MELANOMA CUTANEO

- L'incidenza mondiale di melanoma cutaneo è stabilmente cresciuta nelle ultime decadi raggiungendo i 333mila nuovi casi nel 2022 e per il 2040 sono previsti oltre 510mila nuovi casi e 96mila decessi.
- Circa l'85% dei melanomi cutanei interessano le popolazioni di nord- America, Europa e Oceania.
- In Europa l'incidenza è in crescita e nel 2022 sono stati diagnosticati 146.231 nuovi casi di melanoma cutaneo (di cui il 71% tra i 15 e i 74 anni) che rappresentano il 3,3% di tutti i tumori diagnosticati.

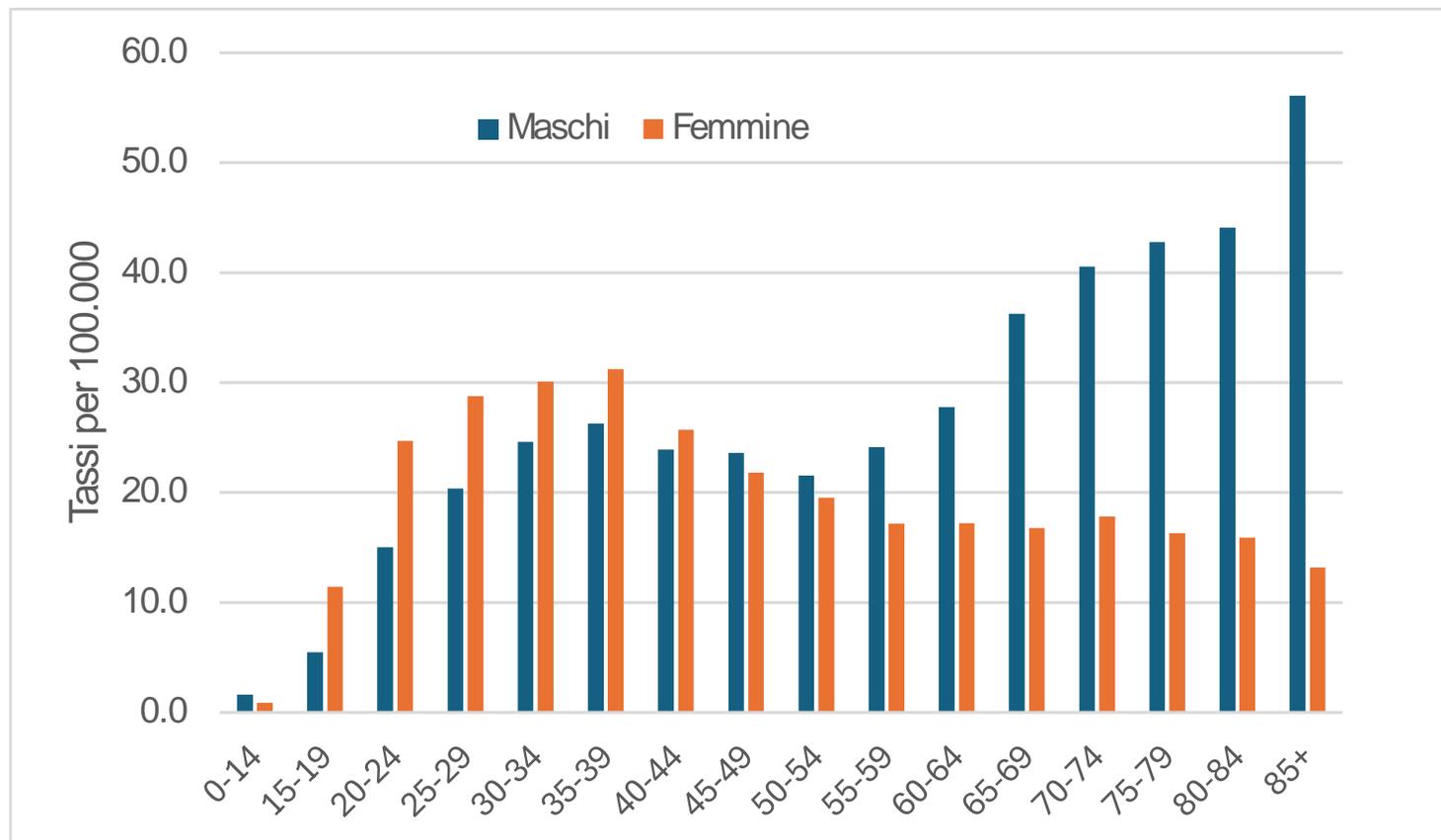


EPIDEMIOLOGIA DEL MELANOMA CUTANEO

- In Italia, tra il 2008 e il 2016, i melanomi hanno riscontrato il maggior incremento medio annuo rispetto a tutte le altre neoplasie, sia per l'uomo che per la donna e in tutte le fasce di età; l'incidenza è in costante ascesa con una stima per il 2023 di 12.700 nuovi casi (7.000 tra gli uomini e 5.700 tra le donne)
- La prevalenza nel 2023 è stimata in 169.900 casi (80.100 uomini e 89.800 donne) con una maggiore frequenza nelle donne al di sotto dei 40 anni, mentre la frequenza di quasi tre volte superiore negli uomini oltre ai 75 anni.
- La sopravvivenza a 5 anni dell'88% per gli uomini e del 91% per le donne.
- Il periodo di latenza del melanoma è stato stimato dalla letteratura scientifica in circa 10 anni (Liu, 1996).



Incidenza del melanoma cutaneo in Italia per classe di età e sesso



Fonte ECIS - European Cancer Information System. Anno 2022.



Esposizioni professionali

- Gli agenti e le esposizioni classificati dalla IARC come cancerogeni con sufficiente evidenza per il melanoma maligno nell'uomo (gruppo 1) sono la radiazione solare e i policlorobifenili.
- Una recente revisione sistematica (WHO, 2021) ha evidenziato un'aumentata incidenza di melanoma maligno nei lavoratori outdoor in settori già ritenuti a rischio come edilizia, agricoltura. La stima finale del rischio relativo degli esposti a raggi UV comparato ai non esposti era pari a **1,45** (I.C. 95%: 1.,08-1,94).

World Health Organization . (2021). The effect of occupational exposure to solar ultraviolet radiation on malignant skin melanoma and non-melanoma skin cancer: a systematic review and meta-analysis from the WHO/ILO joint estimates of the work-related burden of disease and injury.



MC COME MALATTIA PROFESSIONALE

- Dal 2008 al 2014, il melanoma cutaneo (MC) da radiazioni solari è stato presente nella lista delle malattie la cui origine lavorativa è di limitata probabilità (lista II).
- Con l'aggiornamento del 2014, il melanoma cutaneo da radiazioni solari non è più in tale elenco; pertanto, attualmente per la neoplasia che qui ci occupa non vige alcun obbligo di segnalazione a fini statistico-epidemiologici.
- Con 301 casi denunciati, 261 accertati e 99 casi riconosciuti nel corso degli ultimi anni (1994-2022) il melanoma cutaneo è tra i tumori più frequentemente rilevato nella casistica INAIL (ottavo per frequenza di denunce).



OBIETTIVO

- Stimare il numero di casi attesi di MC nella popolazione lavorativa esposta a radiazione solare (RS) e di confrontare tale stima con il numero di casi denunciati ed accertati dall'INAIL per dimensionare l'eventuale sotto notifica del fenomeno.



Stima dei casi attesi – metodologie disponibili

Un strategia per la stima dei casi attesi è stata proposta da Gobba et al.(2019) per gli epiteliomi e le cheratosi attiniche. Tale metodologia prevedeva l'applicazione dei tassi di incidenza nella popolazione generale per gli anni considerati alla popolazione esposta.

Un secondo approccio proposto da Rushton (2017) per la popolazione britannica stimava i casi attesi considerando di origine occupazionale il 2% dei melanomi cutanei attesi nella popolazione generale.

- *Gobba F, Modenese A, John SM. Skin cancer in outdoor workers exposed to solar radiation: a largely underreported occupational disease in Italy. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2019 Nov;33(11):2068-2074.*
- *Rushton L, J Hutchings S. The burden of occupationally-related cutaneous malignant melanoma in Britain due to solar radiation. Br J Cancer. 2017;116(4):536-539*



Stima dei casi attesi – proposta di revisione

Nel nostro studio si propone una strategia di stima dei casi attesi che prende spunto da quella di Gobba et al proponendo alcune innovazioni:

- 1) I tassi di incidenza per età e genere dei MC osservati nella popolazione generale, tenendo conto della latenza del MC, nella classe di età 30-69 alla popolazione lavorativa esposta selezionata attraverso il sistema informativo internazionale sulle esposizioni professionali a cancerogeni noti e sospetti (CAREX).
- 2) I tassi sono stati corretti attraverso l'applicazione di un fattore correttivo pari all'eccesso di rischio di incidenza del MC che le revisioni sistematiche indicano per i lavoratori esposti a raggi solari rispetto alla popolazione generale, pari a 1,45.

I casi attesi sono stati confrontati con quelli presenti nella banca dati INAIL delle denunce delle malattie professionali nel periodo 2016-2022



Casistica INAIL

Anni 1994-2022 - casi denunciati e accertati		
ICD-X denunciato	N. casi denunciati	Casi accertati come MC
Melanoma maligno della cute	269	240
Altri tumori maligni della cute	20	12
Melanoma in situ	12	9
Totale complessivo	301	261

N.B. Sette casi denunciati come altre patologie sono poi stati accertati come MC

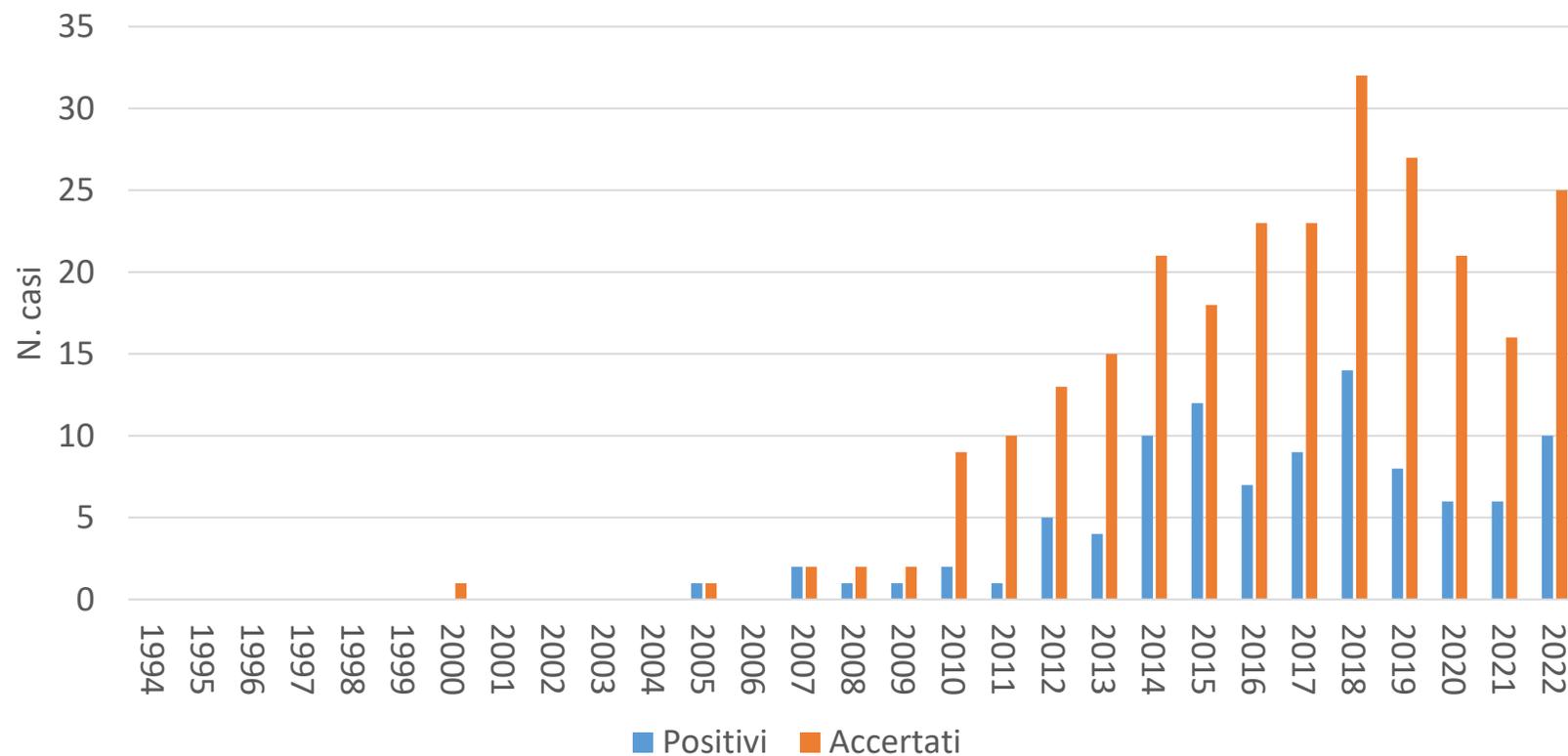
*Questo tipo di rilevazione, che può apparire indaginosa, **corregge un errore abituale** di stima dei casi effettivi di una malattia professionale, che avviene quando vengono estratti solo i casi denunciati secondo un certo codice nosologico. Questi casi possono poi rivelarsi riferibili a tutt'altra patologia e viceversa molti casi che fossero denunciati come altra patologia e invece si rivelassero all'accertamento come la patologia oggetto di studio, resterebbero ignorati.*

Il numero di casi definiti come positivi sono stati 99 pari al 38% degli accertati



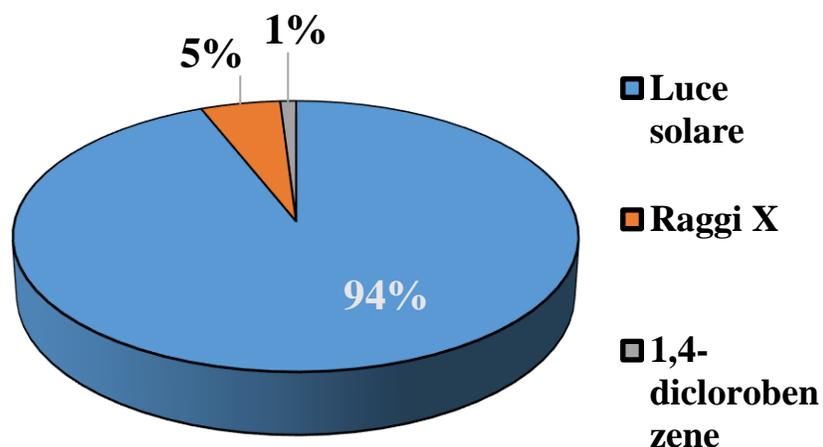
Casistica INAIL

Andamento dei casi di MC accertati e definiti positivamente. Anni 1994-2022



Casistica INAIL

Rappresentazione della distribuzione per agente causale dei soli casi positivi



Casi accertati per gestione INAIL

Gestione	In istrutt	Neg	Pos	%Pos	Tot
Industria e Servizi	1	103	46	30,7	150
Agricoltura		51	53	51,0	104
Medici Radiologi		5	0	0,0	5
Per conto dello Stato		2	0	0,0	2
Totale complessivo	1	161	99	37,9	261



Stima del numero di lavoratori esposti

La banca dati del Sistema Informativo Registri di Esposizione Professionale (SIREP) non include dati sulle esposizioni a raggi solari.

Informazioni per l'Italia sono disponibili attraverso lo studio di Mirabelli (2005) a partire dal sistema informativo CAREX (Carcinogen Exposure). La stima prodotta conduceva ad un totale di **702.100** lavoratori esposti, con il seguente dettaglio per settore lavorativo:

Agricoltura: 395.600;

Estrazione minerali metalliferi: 55,000;

Edilizia: 250.000;

Trasporto su acqua: 1.500.

Anche se si tratta di stime datate, risalenti al periodo 2000-2003, si basa su un numero complessivo di addetti ai settori sopra specificati (3,4 milioni) analogo a quello riscontrato nella banca dati Istat degli addetti per settore ATECO per il 2019.



Stima del numero di lavoratori esposti

La banca dati del Sistema Informativo Registri di Esposizione Professionale (SIREP) non include dati sulle esposizioni a raggi solari.

Informazioni per l'Italia sono disponibili attraverso lo studio di Mirabelli (2005) a partire dal sistema informativo CAREX (Carcinogen Exposure). La stima prodotta conduceva ad un totale di **702.100** lavoratori esposti, con il seguente dettaglio per settore lavorativo:

Agricoltura: 395.600;

Estrazione minerali metalliferi: 55,000;

Edilizia: 250.000;

Trasporto su acqua: 1.500.

Anche se si tratta di stime datate, risalenti al periodo 2000-2003, si basa su un numero complessivo di addetti ai settori sopra specificati (3,4 milioni) analogo a quello riscontrato nella banca dati Istat degli addetti per settore ATECO per il 2019.



Stima dei casi attesi

Anni	Casi riconosciuti	Casi accertati	Esposti	Esposti Maschi	Esposte Femmine	Metodo Gobba	Metodo Rushton	Metodo proposto
2016	7	23	702100	540203	161897	161	276	252
2017	9	23	702100	540203	161897	164	280	252
2018	14	32	702100	540203	161897	160	274	252
2019	8	27	702100	540203	161897	144	246	252
2020	6	21	702100	540203	161897	175	298	252
2021	6	16	702100	540203	161897	151	254	252
2022	10	25	702100	540203	161897	146	245	252



CONCLUSIONI

Punti di forza

La casistica INAIL è stata oggetto di una accurata revisione attraverso la consultazione delle cartelle cliniche informatizzate dei casi denunciati. Questo ha permesso la riclassificazione di oltre 30 diagnosi oltre che di alcune esposizioni rispetto a quanto presente nella banca dati.

Lo studio propone un'innovazione del metodo di stima dei casi attesi tenendo in considerazione diversi fattori non considerati in precedenza: 1) la latenza dell'insorgenza della patologia; 2) la diversa distribuzione per età e sesso dell'incidenza; 3) il rischio aumentato nella popolazione lavorativa esposta rispetto alla popolazione generale

Punti di debolezza

La determinazione della popolazione esposta si basa su uno studio che fa riferimento a dati del 2002 e che, se pur valido dal punto di vista metodologico, necessita di un aggiornamento.



CONCLUSIONI

Il MC è una patologia che si presenta con chiare evidenze di associazione con esposizioni lavorative alla radiazione solare.

Il numero di casi denunciati e accertati in Italia da INAIL, se pur in aumento, è molto lontano dal numero di casi attesi: il rapporto tra casi accertati e attesi nel periodo 2016-2022 è pari a 1 a 10. Quello tra casi riconosciuti e casi attesi è 1 a 29.

Questa evenienza è piuttosto frequente tra i tumori di origine professionale a bassa frazione attribuibile e necessita di una particolare attenzione da parte della medicina del lavoro e di tutti i medici chiamati a far emergere il fenomeno.





GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Aldo Rosano - a.rosano@inapp.gov.it



www.inapp.org