

EPIDEMIOLOGIA TRA CONTRASTI E NUOVI BISOGNI DI SALUTE



Seminario Satellite - Pre-congressuale



**TUMORI E LAVORO: STRUMENTI E METODI
EPIDEMIOLOGICI PER LA RICERCA, L'EMERSIONE E LA
TUTELA DEI SOGGETTI AMMALATI**

BIG DATA E DEEP LEARNING NELLA SORVEGLIANZA DEI TUMORI PROFESSIONALI (BEST)

Dolores Catelan

Unità di Biostatistica Epidemiologia e Sanità Pubblica

Dipartimento di Scienze Cardio-Toraco-Vascolari e Sanità Pubblica Università di Padova

BRIC 2022 ID 56 (2023-2025)



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



Razionale

- I tumori di origine professionale sono spesso sottostimati → impatto sottovalutato sia a fini risarcitori sia in termini di sanità pubblica
- Ritardi nella prevenzione, difficoltà nell'attuare politiche mirate, mancata tutela integrale dei lavoratori esposti

Obiettivo:

Portare in luce una problematica rilevante per la protezione e tutela dei lavoratori e per la salute pubblica

Obiettivo generale del progetto

- **Creare un sistema di sorveglianza** dei rischi occupazionali utilizzando:
 - Big Data (archivi amministrativi INAIL/INPS)
 - Approcci di Deep Learning e Machine Learning
- **Migliorare l'identificazione** dei rischi occupazionali di tumore, specialmente quelli a bassa frazione eziologica
- **Quantificare l'incertezza** nelle stime di rischio
- Rafforzare la **comunicazione del rischio** ai servizi sanitari territoriali

Articolato in 7 Obiettivi Specifici (OS)

Enti partecipanti

- Università di Padova (PI del progetto)
- Università di Pavia
- Istituto di Fisiologia Clinica, CNR, Pisa
- Dipartimento di Epidemiologia SSR Lazio, ASL Roma 1
- UO Medicina del Lavoro, Fondazione IRCCS Ca' Granda, Ospedale Maggiore Policlinico, Milano

ENTE FINANZIATORE: INAIL BRIC22 ID56 (2023-25)

Ricercatori INAIL: Stefania Massari, Claudio Gariazzo

Comitato di progetto

UBEP UNIPD: Dolores Catelan, Annibale Biggeri, Giorgia Stoppa, Corrado Lanera, Mirko Berti

CNR PISA: Sara Maio, Giovanni Viegi, Sandra Baldacci, Giuseppe Sarno

UNIPV: Enrico Oddone, Luca d'Amato, Roberta Perneti

DEP LAZIO: Giulia Cesaroni, Paola Michelozzi, Chiara Sorge, Ilaria Cozzi, Enrica Santelli, Giovanna Cappai

IRCCS Ca Granda Milano: Carolina Mensi, Dario Consonni, Roberto Calisti, Lucia Miligi, Sara Piro, Ivan Paredes

INAIL: Claudio Gariazzo, Stefania Massari, Alessandro Marinaccio, Alessandra Binazzi, Michela Bonafede, Luca Taiano, Silvia d'Elia, Antonietta Porzio



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



Far parlare le storie occupazionali

15:20-15:40 **Utilizzo dei dati previdenziali per l'analisi dei rischi. Modelli epidemiologici, risultati ed indicatori di sintesi**
Annibale Biggeri, Università di Padova

- Utilizzo integrale delle storie lavorative (non solo il «comparto prevalente») → **OS1**
- Analisi completa di più comparti lavorativi e potenziali esposizioni lungo l'intera carriera: ordine e sequenza di comparti → **OS1 - OS2**
- Metodi di Deep Learning/Machine Learning e/o modelli Bayesiani per individuare periodi o sequenze critiche di esposizione (finestre temporali) → **OS1 - OS2**

Comunicare i risultati

- Misure per la sintesi dell'evidenza dei rischi professionali e quantificazione dell'incertezza → **OS3**

- Controllo della molteplicità → **OS3**

15:20-15:40 **Utilizzo dei dati previdenziali per l'analisi dei rischi. Modelli epidemiologici, risultati ed indicatori di sintesi**

Annibale Biggeri, Università di Padova

- Controllo del confondimento → **OS2**

15:00-15:20 **La matrice bibliografica per l'analisi dell'associazione tra neoplasie e lavoro: metodi tradizionali o intelligenza artificiale?**

- Aggiornamento e potenziamento della matrice comparto–rischio: strumenti digitali per la consultazione → **OS4**

Gli studi analitici

- Studio Longitudinale della Regione Lazio: coorte dei residenti assistiti nella Regione Lazio e censiti al 2011, seguiti attraverso i sistemi informativi sanitari → **OS5**
 - «Coorti Pisane»: stimare gli effetti dell'esposizione occupazionale, anche in possibile congiunzione con la positività a marcatori mutagenetici, su molteplici esiti sanitari, tra cui malattie respiratorie croniche e neoplasie → **OS6**
-
- Valutazione occupazionale in studi che generalmente non vengono utilizzati a questi scopi
 - Fattori di confondimento a livello individuale

15:40-16:00 **I dati occupazionali negli studi analitici: un'applicazione allo studio longitudinale della regione Lazio**

Giulia Cesaroni, DEP Lazio, Roma; Stefania Massari, Inail, Roma

OCCAM e il ruolo dei COR

- Definizione di procedure per aumentare l'efficacia e l'efficienza dell'identificazione dei casi di tumori professionali a bassa frazione eziologica applicando OCCAM → **OS7**
- Attività fondamentale: intervistare i soggetti e approfondire le loro esposizioni professionali, verificando o meno il nesso eziologico → **OS7**
- Attori principali: Centri Operativi Regionali (COR), che gestiscono la raccolta di dati, l'utilizzo del metodo OCCAM, e il contatto con i pazienti → **OS7**

16:00-16:20 **Metodi ed esperienze operative per l'emersione dei tumori di origine professionale**

Carolina Mensi, Ospedale Maggiore Policlinico, Milano

Concludendo...

Progetto BEST:

un approccio innovativo che combina Big Data, Deep Learning e metodologie epidemiologiche classiche (OCCAM, interviste, matrici di letteratura)



Importanza istituzionale di far emergere il problema dei tumori professionali

Non solo risarcimento: un nodo cruciale per la ricerca, la prevenzione e la salute collettiva

Trasferimento risultati

- **Oltre la Molteplicità: Strategie per la valutazione dei rischi occupazionali nella sorveglianza dei tumori professionali in Italia** Giorgia Stoppa - Unità di Biostatistica, Epidemiologia e Sanità Pubblica, Dipartimento di Scienze Cardio-Toraco-Vascolari e Sanità Pubblica, Università degli Studi di Padova
- **L'impatto dei confondenti non misurati nella sorveglianza dei tumori professionali in Italia** Mirko Berti - Unità di Biostatistica, Epidemiologia e Sanità Pubblica, Dipartimento di Scienze Cardio-Toraco-Vascolari e Sanità Pubblica, Università degli Studi di Padova
- **Associazione tra settore occupazionale e incidenza di tumori nello studio longitudinale del Lazio** Enrica Santelli - Dipartimento di Epidemiologia del SSR Lazio, ASL Roma 1, Roma
- **Metodi per l'analisi di esposizioni multiple e aggregazioni di comparti nella sorveglianza dei tumori professionali** Silvia D'Elia - Dipartimento di Scienze Statistiche, Università degli Studi di Roma «La Sapienza»
- **Emersione dei tumori professionali mediante il metodo OCCAM: sperimentazione in corso in Lombardia** Carolina Mensi - SC Medicina del Lavoro, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milano