

ben

bollettino
epidemiologico
nazionale

Rivista peer reviewed dell'Istituto Superiore di Sanità

Volume 5 (1) 2024



Indice

- 1** Disuguaglianze nell'assistenza sanitaria e negli esiti di salute tra cittadini provenienti da Paesi a forte pressione migratoria e cittadini provenienti da Paesi a sviluppo avanzato in Italia nel 2022
- 8** Effetti delle ondate di calore e distribuzione della fragilità e della mitigazione del calore nel Comune di Modena (anno 2022): quali indirizzi per un intervento?
- 15** I programmi di screening oncologico organizzati in Italia: differenze tra macroaree da un'indagine su Regioni e Province Autonome (2023)
- 23** Il Registro Nazionale Gemelli: una risorsa preziosa per la ricerca in sanità pubblica
- 33** L'intervento
Nucleo Cure Primarie Val Pescara:
un'esperienza di medicina generale del territorio



Legale rappresentante e Presidente dell'Istituto Superiore di Sanità: Rocco Bellantone

Responsabile istituzionale area editoriale: Antonio Mistretta

Direttore scientifico: Antonino Bella

Direttore editoriale: Carla Faralli

Comitato scientifico

Giovanni Baglio, Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali, Roma (Italia)

Chiara Donfrancesco, Istituto Superiore di Sanità, Roma (Italia)

Lucia Galluzzo, Istituto Superiore di Sanità, Roma (Italia)

Donato Greco, già Istituto Superiore di Sanità, Roma (Italia)

Ilaria Lega, Istituto Superiore di Sanità, Roma (Italia)

Cristina Morciano, Istituto Superiore di Sanità, Roma (Italia)

Luigi Palmieri, Istituto Superiore di Sanità, Roma (Italia)

Valentina Possenti, Istituto Superiore di Sanità, Roma (Italia)

Caterina Rizzo, Università di Pisa, Roma (Italia)

Stefania Salmaso, già Istituto Superiore di Sanità, Roma (Italia)

Stefania Spila Alegiani, Istituto Superiore di Sanità, Roma (Italia)

Angela Spinelli, già Istituto Superiore di Sanità, Roma (Italia)

Marina Torre, Istituto Superiore di Sanità, Roma (Italia)

Comitato editoriale: Antonino Bella, Carla Faralli, Sandra Salinetti

Redazione: Ilaria Luzi, Paola Luzi, Giovanna Morini

Progetto grafico: Lorenzo Fantozzi

Webmaster: Pierfrancesco Barbariol

La rivista è indicizzata su Google Scholar, Ebsco e Directory of Open Access Journals (DOAJ).

Data di pubblicazione: agosto 2024

Legge 16 luglio 2012, n. 103 di conversione del Decreto Legge 18 maggio 2012, n. 63. "Disposizioni urgenti in materia di riordino dei contributi alle imprese editrici, nonché di vendita della stampa quotidiana e periodica e di pubblicità istituzionale"

Art. 3 bis

Semplificazioni per periodici web di piccole dimensioni

1. Le testate periodiche realizzate unicamente su supporto informatico e diffuse unicamente per via telematica ovvero on line, i cui editori non abbiano fatto domanda di provvidenze, contributi o agevolazioni pubbliche e che conseguano ricavi annui da attività editoriale non superiori a 100.000 euro, non sono soggette agli obblighi stabiliti dall'articolo 5 della legge 8 febbraio 1948, n. 47, dell'articolo 1 della legge 5 agosto 1981, n. 416, e successive modificazioni, e dall'articolo 16 della legge 7 marzo 2001, n. 62, e ad esse non si applicano le disposizioni di cui alla delibera dell'Autorità per le garanzie nelle comunicazioni n. 666/08/CONS del 26 novembre 2008, e successive modificazioni.

2. Ai fini del comma 1 per ricavi annui da attività editoriale si intendono i ricavi derivanti da abbonamenti e vendita in qualsiasi forma, ivi compresa l'offerta di singoli contenuti a pagamento, da pubblicità e sponsorizzazioni, da contratti e convenzioni con soggetti pubblici e privati.

Disuguaglianze nell'assistenza sanitaria e negli esiti di salute tra cittadini provenienti da Paesi a forte pressione migratoria e cittadini provenienti da Paesi a sviluppo avanzato in Italia nel 2022

Erica Eugeni, Marcello Cuomo, Barbara Giordani, Giorgia Duranti, Elisa Guglielmi, Maria Roberta De Blasiis, Chiara De Marchi, Giovanni Baglio

Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali, Roma

SUMMARY

Inequalities in healthcare and health outcomes between citizens from High Migration Pressure Countries and citizens from Developed Countries in Italy in 2022

Introduction

This article aims to provide an in-depth analysis on inequalities between citizens coming from High Migration Pressure Countries (HMPC) and citizens coming from Developed Countries (DC, which also include Italy) in the use of healthcare services and the subsequent outcomes, in Italy in 2022.

Materials and methods

A stratified analysis was conducted on some pre-existing indicators within the Italian National Outcome Programme (Programma Nazionale Esiti-PNE). This evaluation relies on data from Hospital Discharge Records, provided by Italian acute hospitals, both public and private, as well as on the emergency assistance monitoring system and tax registers (for the ascertainment of the patient's living status after hospitalisation).

Results

The analysis showed that women from HMPC had a significantly lower risk of primary cesarean section (CS) than those from DC (17.0% vs 24.3%; $p < 0.05$), and this evidence concerns almost all the Italian regions. Moreover, a higher risk of readmission within 42 days after delivery through CS was observed among women from HMPC compared with women from DC (1.0% vs 0.8%; $p < 0.05$). Finally, the avoidable hospitalisation rates for urinary tract infections, heart failure, short- and long-term diabetes-related complications and hypertension were higher among people from HMPC than for DC.

Discussion and conclusions

Close attention should be paid to the issue of inappropriateness and its negative health outcomes among vulnerable groups, and healthcare pathways should be implemented to integrate in-patient and out-patient settings. Moreover, in order to improve access to healthcare services, effective strategies may include strengthening proximity public health interventions and changing in healthcare policies.

Key words: migrants; inequalities in health care; outcome research

baglio@agenas.it

Introduzione

Nel 2022, secondo i dati Istat risultavano nel nostro Paese 5.030.716 cittadini stranieri (pari all'8,5% sul totale dei residenti), in leggera decrescita rispetto all'anno precedente (8,8% nel 2021). La percentuale di donne era pari al 51%. Nelle Regioni del Nord si concentrava il 59% delle presenze straniere (soprattutto in Lombardia, Emilia-Romagna e Veneto), al Centro il 26% (soprattutto nel Lazio), nel Sud il 10% e nelle Isole il 5%. Per quanto riguarda i Paesi di origine, la maggior parte degli stranieri proveniva da Romania (22%), Marocco (8,4%), Albania (8,3%) e Cina (6,0%) (1).

Rispetto alla necessità di produrre evidenze sullo stato di salute e sul ricorso ai servizi da parte degli stranieri presenti in Italia, si riscontrano criticità nel reperimento delle informazioni nei flussi informativi correnti, tanto per gli stranieri irregolari (per i quali, come noto, non esistono dati ufficiali sulla presenza in Italia), quanto per gli stranieri regolarmente presenti e/o

residenti che non sono sempre correttamente identificabili all'interno delle banche dati sanitarie (2).

Specifiche spinte selettive tendono a mantenere complessivamente alto il livello di salute della popolazione straniera, tra queste l'effetto noto come "migrante sano", una forma di selezione per la quale tende a emigrare solo chi è in buone condizioni di salute, e quello conosciuto come "effetto salmone", relativo all'abitudine degli immigrati anziani o malati di fare ritorno al Paese di origine. Nonostante tali effetti, sullo stato di salute della popolazione straniera agiscono anche fattori di rischio legati alla precarietà abitativa e lavorativa, e allo svantaggio socioeconomico (3, 4). Su tale quadro di vulnerabilità e sulle conseguenze in termini di depauperamento del patrimonio di salute, si inserisce la relazione con i servizi sanitari potenzialmente in grado di ridurre i differenziali di salute determinati dalle condizioni sociali, culturali ed economiche (5). Nel nostro Paese ancora oggi si registrano, tuttavia, disparità

nell'accesso ai servizi che rischiano di aggravare le disuguaglianze sociali di salute dei gruppi di popolazione in condizione di maggiore vulnerabilità sociale, nei confronti dei quali andrebbero maggiormente esercitate le funzioni di tutela da parte del Servizio Sanitario Nazionale (SSN).

Il presente articolo intende fornire alcuni approfondimenti sul tema delle disuguaglianze nell'accesso ai servizi sanitari e negli esiti di salute tra cittadini provenienti da Paesi a forte pressione migratoria (PFPM) e cittadini provenienti da Paesi a sviluppo avanzato (PSA, inclusa l'Italia) in Italia (Tabella 1) (6), a partire dai dati del Programma Nazionale Esiti (PNE), con riferimento all'anno 2022. Il PNE, realizzato dall'Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali, in collaborazione con il Dipartimento di Epidemiologia della Regione Lazio e con l'Istituto Superiore di Sanità, e in raccordo con le Regioni e le Province Autonome (PA), le istituzioni centrali, la comunità scientifica e la società civile rappresenta un osservatorio nazionale sull'assistenza sanitaria, che si avvale di dati provenienti da circa 1.400 ospedali pubblici e privati accreditati; sviluppa analisi attraverso il calcolo di 195 indicatori di cui 170 relativi all'assistenza ospedaliera e 25 relativi all'assistenza territoriale, valutata indirettamente in termini di ospedalizzazione evitabile, esiti a lungo termine e accessi improvvisi in pronto soccorso.

Materiali e metodi

L'analisi effettuata nell'ambito del PNE è basata sulle schede di dimissione ospedaliera (SDO) relative agli istituti di ricovero italiani pubblici e privati accreditati, integrate con il sistema informativo per il monitoraggio dell'assistenza

in Emergenza-Urgenza (EMUR) e con l'Anagrafe Tributaria per la verifica dello stato in vita dei pazienti. Per la realizzazione delle valutazioni inerenti al tema dell'equità nell'accesso ai servizi sanitari e negli esiti non sono state costruite misure specifiche, ma è stata condotta un'analisi stratificata di alcuni indicatori PNE già esistenti in aree per le quali la letteratura medico-scientifica riporta significative differenze nell'accesso ai servizi e nell'erogazione delle prestazioni tra stranieri e italiani (ad esempio, in termini di tempestività, appropriatezza e ospedalizzazione potenzialmente evitabile): l'ambito materno-infantile, quello della primary care e dell'assistenza territoriale (7, 8).

Per quanto riguarda l'area materno-infantile sono stati considerati i seguenti indicatori: proporzione di parti con taglio cesareo (TC) primario (calcolata sull'anno 2022 selezionando una coorte di donne senza pregressi TC); rischio di riammissione in ospedale durante il puerperio in donne che hanno partorito con TC (calcolato sul triennio 2020-2022). Sono stati stimati i rischi relativi (RR) per singola struttura di ricovero e per provenienza, aggiustati per età e gravità clinica all'ammissione mediante modelli di regressione logistica. Le misure aggiustate sono state calcolate solo per i punti nascita che hanno raggiunto una soglia minima di numerosità totale ($n \geq 150$ parti di donne senza pregresso TC/anno), secondo la metodologia e i riferimenti già utilizzati nel calcolo degli indicatori del PNE (9). La variabilità degli RR per i diversi punti nascita italiani è stata rappresentata attraverso la costruzione di *box plot*.

Per quanto riguarda il secondo degli ambiti considerati sono stati calcolati i tassi di ospedalizzazione "evitabile", come misura indiretta della qualità dell'assistenza territoriale. Tali tassi, infatti, fanno riferimento a condizioni sanitarie per le quali un'adeguata gestione garantita nell'ambito delle cure ambulatoriali si rivela potenzialmente in grado di prevenire il ricovero ospedaliero (10). Il confronto tra la popolazione proveniente da PFPM e quella italiana/PSA è stato realizzato attraverso il calcolo degli RR standardizzati per età e sesso; il contesto di riferimento per l'analisi è rappresentato dalla Regione/PA. In particolare, sono stati considerati i seguenti indicatori:

- ospedalizzazione per amputazione degli arti inferiori nei pazienti diabetici;
- ospedalizzazione per complicanze a breve-lungo termine del diabete;
- ospedalizzazione per broncopneumopatia cronica ostruttiva;
- ospedalizzazione per scompenso cardiaco;
- ospedalizzazione per ipertensione arteriosa;
- ospedalizzazione per infezioni del tratto urinario.

Tabella 1 - Paesi a forte pressione migratoria (PFPM) e Paesi a sviluppo avanzato (PSA)

PSA
Andorra, Australia, Austria, Belgio, Canada, Città del Vaticano, Corea del Sud, Danimarca, Finlandia, Francia, Germania, Giappone, Grecia, Irlanda, Islanda, Israele, Italia, Liechtenstein, Lussemburgo, Norvegia, Nuova Zelanda, Paesi Bassi, Principato di Monaco, Portogallo, Regno Unito, San Marino, Spagna, Svezia, Svizzera, USA
PFPM
Africa, America latina, Asia (a esclusione, di Corea del Sud, Giappone e Israele), Europa dell'Est, (compresi: Repubblica Ceca, Slovacchia, Estonia, Lettonia, Lituania, Polonia, Slovenia, Ungheria, Cipro, Malta, Bulgaria, Romania)

L'analisi fa riferimento all'anno di attività 2022. Nel caso dell'indicatore di rischio di riammissione in ospedale durante il puerperio in donne che hanno partorito con TC, la misura è calcolata sul triennio 2020-2022.

Risultati

Per quanto riguarda i dati relativi all'attività del 2022, l'analisi condotta ha mostrato come i ricoveri di cittadini provenienti da PFPM siano stati circa il 6,5% delle ospedalizzazioni totali e si siano concentrati soprattutto in Lombardia, Emilia-Romagna, Lazio e Veneto, in linea con il dato demografico. Per quanto riguarda i ricoveri per parto, circa il 18% è relativo a donne provenienti da PFPM.

Con riferimento all'area materno-infantile e al TC primario (Tabella 2), i risultati del PNE 2023 evidenziano un ricorso alla pratica chirurgica significativamente minore tra le donne straniere provenienti da PFPM rispetto alle italiane/PSA al netto dell'età e delle comorbidità (17,0% vs 24,3%; RR = 0,70; $p < 0,05$), in linea con quanto già evidenziato nelle precedenti edizioni (11-13) e coerentemente con altre fonti dati disponibili (14, 15).

La Figura 1 mostra come tale differenza sia presente in quasi tutte le Regioni italiane (a eccezione del Molise e del Friuli Venezia Giulia), con RR inferiori all'unità nella gran parte dei punti nascita.

Tabella 2 - Parti con taglio cesareo (TC) primario, per area di provenienza delle donne. Italia, 2022

Area di provenienza	n. di donne ricoverate per parto ^a	Proporzione grezza (%) di TC primario	Proporzione aggiustata (%) di TC primario ^b	Età media al TC primario (in anni)
PFPM ^c	54.999	17,6	17,0	31
Africa	15.917	18,2	17,4	31
America latina	4.396	21,5	20,6	33
Asia	10.431	17,9	17,8	31
Europa dell'Est	24.255	16,3	16,0	32
Italia/PSA ^d	273.247	24,2	24,3	33
Totale	328.577^e	23,1	-	33

(a) Coorte di donne senza pregresso TC ed età compresa tra 10 e 55 anni; (b) proporzioni aggiustate per età e gravità clinica all'ammissione (7); (c) PFPM: Paesi a forte pressione migratoria; (d) PSA: Paesi a sviluppo avanzato; (e) dati mancanti sulla cittadinanza: 331

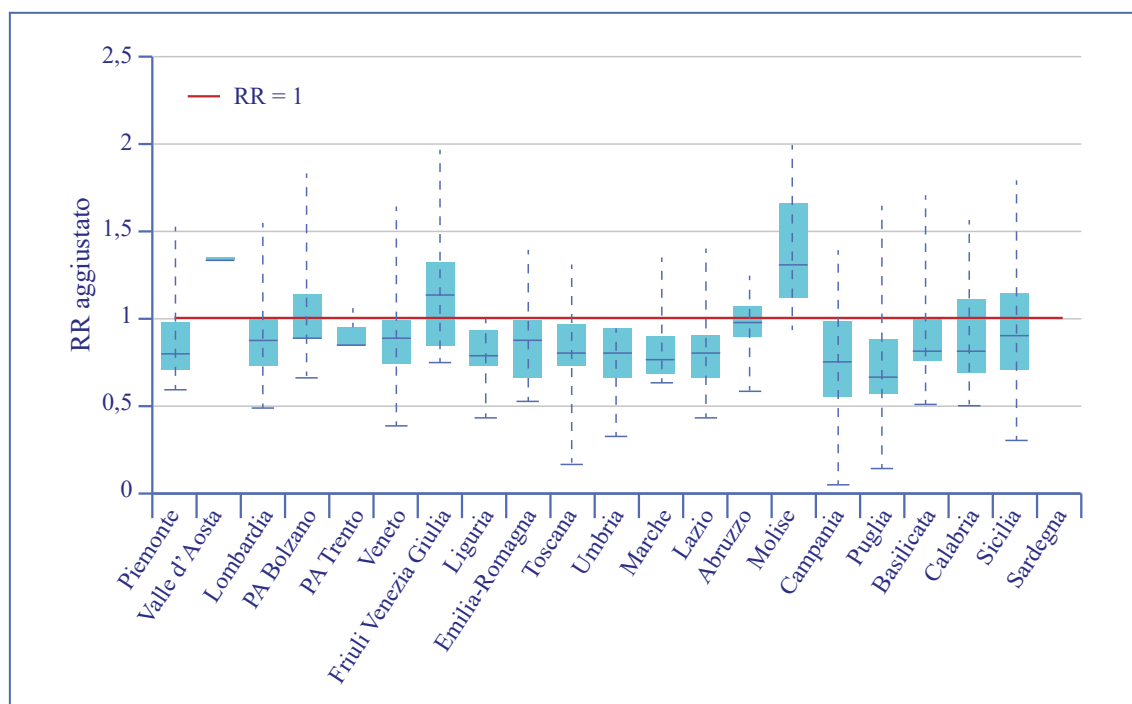


Figura 1 - Proporzione di parti con taglio cesareo primario: distribuzione dei rischi relativi, RR (donne straniere da Paesi a forte pressione migratoria vs italiane/straniere da Paesi a sviluppo avanzato) nei punti nascita, per Regione/PA. Italia, 2022. Fonte: Programma Nazionale Esiti 2023 (9)

Emerge, peraltro, un rischio di riammissione durante il puerperio (entro 42 giorni dal parto) a seguito di TC leggermente più elevato per le donne immigrate da PFPM rispetto alle italiane/PSA (1% vs 0,8%; RR = 1,34; $p < 0,05$). La **Figura 2** mostra come nel 2022 si siano registrati in quasi tutti i punti nascita italiani RR superiori all'unità, nel quadro di una spiccata variabilità inter e intraregionale.

Infine, per quanto riguarda la primary care e l'assistenza territoriale, gli indicatori di ospedalizzazione evitabile mostrano una tendenza da parte dei soggetti provenienti da PFPM a presentare tassi superiori a quelli della popolazione italiana o da PSA in molti contesti regionali per infezioni del tratto urinario, complicanze del diabete a breve-lungo termine, amputazione degli arti inferiori in pazienti diabetici e ipertensione arteriosa, anche se non sempre si raggiunge la significatività statistica a causa dell'esiguità dei numeri (**Tabella 3**).

Discussione e conclusioni

A tutt'oggi gli stranieri rappresentano una delle fasce più vulnerabili della popolazione, in quanto maggiormente esposti ai fattori di rischio per la salute associati alle condizioni di povertà e marginalità sociale (16).

Rispetto agli ambiti considerati nell'analisi, l'Organizzazione Mondiale della Sanità ha evidenziato come proporzioni di TC superiori al 10-15% possano essere indice di inappropriatezza clinica (17-19). I nostri risultati relativi al contesto italiano mostrano, dunque, un rischio di ricorso non appropriato alla pratica chirurgica tanto per le donne immigrate da PFPM, quanto per le italiane/PSA. La minore percentuale di TC tra le prime potrebbe in parte associarsi alla sorveglianza prenatale minore nelle donne immigrate da PFPM che hanno una ridotta possibilità di programmare un TC; ciò diminuisce presumibilmente anche una quota di ricorso inappropriato. In base al rapporto CedAP 2023, relativo a dati 2022, infatti, la percentuale di donne italiane che effettuano la prima visita oltre il primo trimestre di gravidanza è pari a 1,9%, mentre tale percentuale sale a 10,5% per le donne straniere (15). Non sembra avere, invece, un ruolo significativo come confondente l'età media al primo TC.

Per quanto riguarda gli esiti del ricorso al TC, è possibile ipotizzare che il maggior rischio di riospedalizzazione evidenziato dall'analisi dei dati sia attribuibile almeno in parte a complicanze derivanti da condizioni di vita precarie e da una minore presenza di tutele

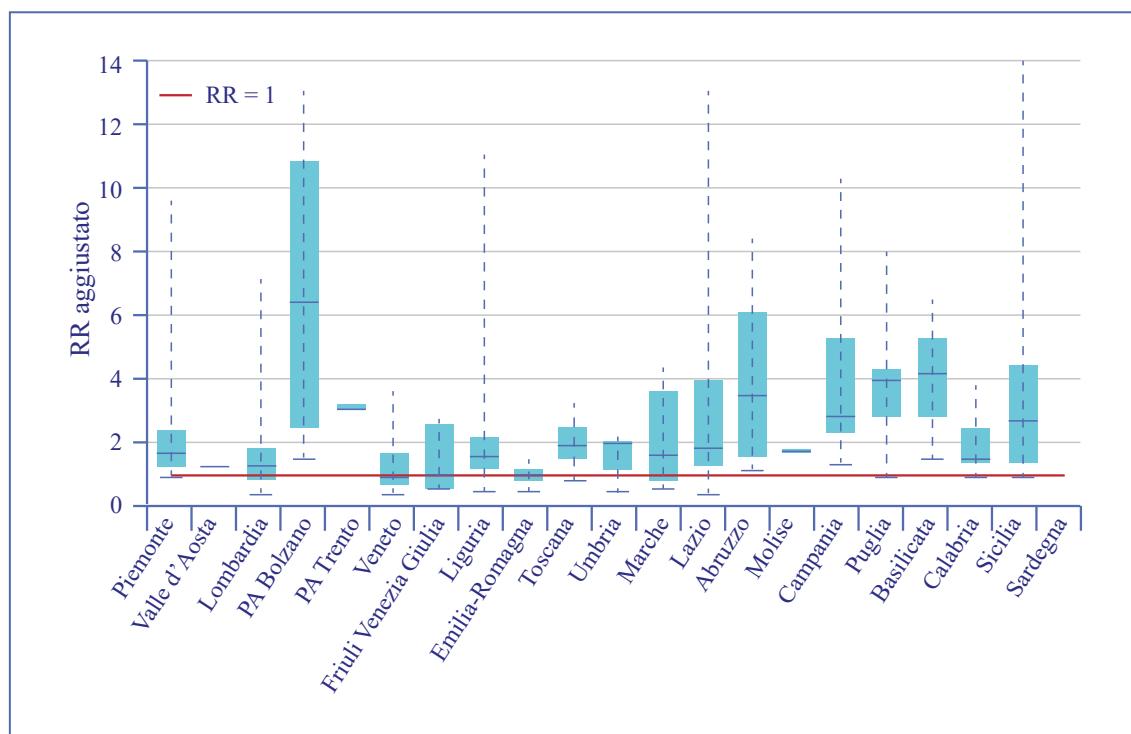


Figura 2 - Riammissioni ospedaliere a 42 giorni dal parto con taglio cesareo: distribuzione dei rischi relativi, RR (donne straniere da Paesi a forte pressione migratoria vs italiane/straniere da Paesi a sviluppo avanzato) nei punti nascita, per Regione/PA. Italia, 2020-2022 (coorte triennale). Fonte: Programma Nazionale Esiti 2023 (9)

Tabella 3 - Rischi relativi (stranieri da Paesi a forte pressione migratoria vs italiani/Paesi a sviluppo avanzato) per indicatore di ospedalizzazione evitabile e Regione/PA. Italia, 2022

Regioni	Ospedalizzazioni evitabili											
	BPCO ^a		Scompenso cardiaco		Infezioni tratto urinario		Complicanze a breve-lungo termine del diabete		Amputazione arti inferiori in pazienti diabetici		Ipertensione arteriosa	
	RR ^b	p-value	RR ^b	p-value	RR ^b	p-value	RR ^b	p-value	RR ^b	p-value	RR ^b	p-value
Piemonte	0,86	0,208	1,20	0,044 ^c	1,85	<0,001 ^c	1,94	<0,001 ^c	2,40	0,024 ^c	1,25	0,539
Valle d'Aosta	0,36	0,308	0,81	0,715	1,19	0,768	-	-	-	-	-	-
Lombardia	0,91	0,204	1,08	0,162	0,95	0,370	1,30	0,001 ^c	1,33	0,382	1,63	0,001 ^c
PA di Bolzano	1,00	1,000	0,89	0,597	0,95	0,808	3,10	<0,001 ^c	-	-	1,94	0,155
PA di Trento	0,85	0,616	1,25	0,256	1,77	0,022 ^c	1,66	0,119	-	-	3,27	0,006 ^c
Veneto	1,31	0,008 ^c	1,08	0,274	1,42	<0,001 ^c	1,28	0,032 ^c	1,71	0,147	1,75	0,008 ^c
Friuli Venezia Giulia	0,97	0,868	1,03	0,858	0,77	0,177	0,91	0,791	0,86	0,839	1,78	0,142
Liguria	1,27	0,111	0,78	0,154	2,15	<0,001 ^c	2,50	<0,001 ^c	1,20	0,810	2,08	0,011 ^c
Emilia-Romagna	0,82	0,012 ^c	1,03	0,667	0,88	0,054	1,19	0,107	1,43	0,337	1,36	0,107
Toscana	0,91	0,345	1,16	0,060	1,06	0,579	1,59	0,007 ^c	0,50	0,358	2,00	0,004 ^c
Umbria	0,83	0,391	1,15	0,343	1,06	0,744	2,77	<0,001 ^c	1,33	0,706	3,17	<0,001 ^c
Marche	1,27	0,172	1,46	0,001 ^c	2,55	<0,001 ^c	1,50	0,077	2,17	0,068	2,22	0,016 ^c
Lazio	0,90	0,338	1,37	0,000 ^c	1,40	<0,001 ^c	1,58	<0,001 ^c	2,60	0,005 ^c	1,36	0,053
Abruzzo	1,24	0,278	1,06	0,735	1,92	0,021 ^c	1,50	0,111	1,00	1,000	1,30	0,607
Molise	-	-	0,24	0,150	1,12	0,914	0,88	0,898	4,67	0,142	-	-
Campania	0,49	0,001 ^c	0,74	0,036 ^c	1,28	0,242	0,76	0,223	1,00	1,000	0,65	0,141
Puglia	0,77	0,175	1,25	0,132	1,73	0,021 ^c	1,81	0,008 ^c	2,22	0,098	0,44	0,154
Basilicata	0,18	0,086	1,71	0,076	4,14	0,001 ^c	1,88	0,280	-	-	1,87	0,384
Calabria	0,79	0,436	1,37	0,092	1,56	0,244	0,63	0,253	1,27	0,704	0,71	0,490
Sicilia	0,90	0,615	1,03	0,791	1,21	0,414	1,65	0,020 ^c	1,57	0,381	0,91	0,817
Sardegna	0,10	0,020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(a) BPCO: broncopneumopatia cronica ostruttiva; (b) RR: rischi relativi aggiustati per età e sesso; (c) associazione statisticamente significativa a livello 5%

sociali e lavorative (precarietà abitativa, minore supporto di reti familiari/sociali, ecc.). Il 42% delle donne straniere, infatti, risulta caratterizzato da fragilità economica e lavorativa, a fronte del 27% delle donne italiane e del 29% degli uomini stranieri (20).

I dati relativi all'eccesso di ospedalizzazione evitabile a carico dei cittadini provenienti da PFP, infine, potrebbero dipendere da un minore accesso di questi ultimi all'assistenza territoriale, ma anche da una diversa prevalenza di condizioni morbose, quali diabete e ipertensione in alcuni gruppi presenti nel nostro Paese (21-23).

Nel caso di gruppi particolarmente fragili, emerge, quindi, la necessità di una specifica attenzione al tema degli esiti negativi sulla salute in termini di complicanze associate a specifiche pratiche sanitarie, quali il TC, unitamente all'urgenza di implementare percorsi assistenziali integrati in grado di assicurare una maggiore continuità tra cure ospedaliere e presa in carico territoriale. Una strategia utile al fine di sostenere l'accesso

ai servizi e alle prestazioni potrebbe implicare l'intensificazione degli interventi di sanità pubblica di prossimità (24, 25), nel contesto della più generale riorganizzazione dei servizi territoriali avviata con il Decreto del Ministero della Salute n. 77 del 23 maggio 2022 (26). Di contro, si rende necessario affiancare, a tali tipologie di interventi, trasformazioni organizzative strutturali e politico-normative che vadano oltre il solo ambito sanitario e mirino a intervenire più ampiamente anche su altri determinanti della salute, quali l'occupazione, l'alloggio e l'istruzione (27, 28).

Citare come segue:

Eugeni E, Cuomo M, Giordani B, Duranti G, Guglielmi E, De Blasiis MR, De Marchi C, Baglio G. Disuguaglianze nell'assistenza sanitaria e negli esiti di salute tra cittadini provenienti da Paesi a forte pressione migratoria e cittadini provenienti da Paesi a sviluppo avanzato in Italia nel 2022. Boll Epidemiol Naz 2024;5(1):1-7.

Conflitti di interesse dichiarati: nessuno.

Finanziamenti: nessuno.

Authorship: tutti gli autori hanno contribuito in modo significativo alla realizzazione di questo studio nella forma sottomessa.

Riferimenti bibliografici

1. Istituto Nazionale di Statistica. Demografia in cifre. Popolazione straniera residente per sesso ed età al 1° gennaio 2022. <https://demo.istat.it/app/?l=it&a=2022&i=STR>; ultimo accesso 22/5/2024.
2. Geraci S, Baglio G. Salute degli immigrati. In: *10° Rapporto Osservasalute 2012. Stato di salute e qualità dell'assistenza nelle regioni italiane*. Milano: Prex Ed; 2013. p. 203-4.
3. Baglio G, Di Palma R, Eugeni E, Fortino A. Gli immigrati irregolari: cosa sappiamo della loro salute? *Epidemiol Prev* 2017;41(3-4 Suppl 1):57-63. doi: 10.19191/EP17.3-4S1.P057.066
4. Pablo-Méndez A. Mortality among Hispanics. *JAMA* 1994;271(16):1237. PMID: 8031363
5. Anonymous. Migrants' health and persisting barriers to accessing healthcare systems. *eClinicalMedicine* 2022; 44:101321. doi: 10.1016/j.eclinm.2022.101321
6. Osservatorio Epidemiologico sulle Diseguaglianze/Agenzia Regionale Sanitaria Marche. *La salute della popolazione immigrata: metodologia di analisi*. Ancona: Agenzia Regionale Sanitaria Marche; 2009.
7. Rosano A (Ed.). *Access to Primary Care and Preventative Health Services of Migrants*. Springer; 2018.
8. Cadman V, Soltani H, Spencer R, Marvin-Dowle K, Harrop D. Cesarean birth rates among migrants in Europe: A systematic review. *Birth* 2023;50(4):657-71. doi: 10.1111/birt.12718
9. Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali. Programma Nazionale Esiti. Edizione 2023. https://pne.agenas.it/assets/documentation/report/agenas_pne_report_2023.pdf; ultimo accesso 22/5/2024.
10. Agency for Healthcare Research and Quality. *Guide to Prevention Quality Indicators: Hospital Admission for Ambulatory Care Sensitive Conditions*. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality, 2001. AHRQ Pub. No. 02-R0203.
11. Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali. Programma Nazionale Esiti. Edizione 2022. https://pne.agenas.it/assets/documentation/report/agenas_pne_report_2022.pdf; ultimo accesso 22/5/2024.
12. Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali. Programma Nazionale Esiti. Edizione 2021. https://pne.agenas.it/assets/documentation/report/agenas_pne_report_2021.pdf; ultimo accesso 22/5/2024.
13. Mencancini C, Maraschini A, Giordani B, Seccareccia F, Davoli M, Donati S, et al. La salute perinatale in Italia: i dati del Programma Nazionale Esiti (anni 2015-2020). *Boll Epidemiol Naz* 2022;3(2):38-45. doi: 10.53225/BEN_046
14. Istituto Superiore di Sanità. EpiCentro. Migranti e salute. <https://www.epicentro.iss.it/migranti/giornata-migranti-2019-donne-salute>; ultimo accesso 22/5/2024.
15. Ministero della Salute. Certificato di assistenza al parto (CedAP). Analisi dell'evento nascita. Anno 2022. https://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_3346_allegato.pdf; ultimo accesso 22/5/2024.
16. Jaljaa A, Caminada S, Tosti ME, D'Angelo F, Angelozzi A, Isonne C, et al. Risk of SARS-CoV-2 infection in migrants and ethnic minorities compared with the general population in the European WHO region during the first year of the pandemic: a systematic review. *BMC Public Health* 2022;22(1):143. doi: 10.1186/s12889-021-12466-1
17. Appropriate technology for birth. *Lancet* 1985; 8452:436-7. PMID: 2863457
18. World Health Organization. Caesarean section rates continue to rise, amid growing inequalities in access. 2021. <https://www.who.int/news/item/16-06-2021-caesarean-section-rates-continue-to-rise-amid-growing-inequalities-in-access>; ultimo accesso 22/5/2024.
19. World Health Organization. WHO statement on caesarean section rates. 2015. <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-RHR-15.02>; ultimo accesso 22/5/2024.
20. Brambilla A, Degani P, Paggi M, Zorzella N (Eds.). *Donne straniere diritti umani questioni di genere. Riflessioni su legislazione e prassi*. 2022. <https://www.asgi.it/wp-content/uploads/2022/10/Volume-Completo-Donne-straniere-del-17-10-22-CON-COPERTINA.pdf>; ultimo accesso 22/5/2024.
21. Agyemang C, van den Born BJ. Non-communicable diseases in migrants: an expert review. *J Travel Med* 2019;26(2):tay107. doi: 10.1093/jtm/tay107
22. Fiorini G, Franchi M, Pellegrini G, Rigamonti AE, Sartorio A, Marazzi N, et al. Characterizing non-communicable disease trends in undocumented migrants over a period of 10 years in Italy. *Sci Rep* 2023;13:7424. doi: 10.1038/s41598-023-34572-3
23. Mensah D, Ogungbe O, Turkson-Ocran RN, Onuoha C, Byiringiro S, Nmezi NA, et al. The Cardiometabolic Health of African Immigrants in High-Income Countries: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health* 2022;19(13): 7959. doi: 10.3390/ijerph19137959
24. Baglio G, Eugeni E, Brandimarte A, Gnolfo F, Landi A, Tonetti S, et al. Piano di intervento socio-sanitario per immigrati e persone in condizione di fragilità socio-economica presenti negli insediamenti abusivi ed edifici occupati. In: *16° Rapporto Osservasalute 2018. Stato di salute e qualità dell'assistenza nelle regioni italiane*. Milano: Prex Ed; 2019. p. 380-1.

25. Baglio G, Eugeni E. Medicina di prossimità: un modello di sanità pubblica per i gruppi hard-to-reach. In: Maciocco G (Ed.). *Cure primarie e servizi territoriali*. Roma: Carocci editore; 2019. p. 77-84.
26. Italia. Decreto Ministero della Salute 23 maggio 2022, n. 77. Regolamento recante la definizione e standard per lo sviluppo dell'assistenza territoriale nel Servizio sanitario nazionale. Gazzetta Ufficiale - Serie generale n. 144, 22 giugno 2022.
27. Baglio G, Eugeni E, Geraci S. Salute globale e prossimità: un framework per le strategie di accesso all'assistenza sanitaria da parte dei gruppi hard to reach. *Recenti Prog Med* 2019;110(4):159-64. doi 10.1701/3154.31341
28. Baglio G, Eugeni E. Ripensare la sanità pubblica in chiave di prossimità: un obiettivo condiviso. In: *Salute globale e determinanti sociali, ambientali, economici. Una nuova consapevolezza dopo la pandemia da COVID-19*. Quaderni dell'ASviS n.6. Roma: EDITRON srl; 2022. p. 49-51.

Effetti delle ondate di calore e distribuzione della fragilità e della mitigazione del calore nel Comune di Modena (anno 2022): quali indirizzi per un intervento?

Maria Giulia Gatti^a, Nausicaa Berselli^b, Karin Bonora^a, Eleonora Masciocco^a, Giuliano Carrozzi^a

^aServizio Epidemiologia e comunicazione del rischio, AUSL Modena

^bServizio Igiene Pubblica, Area igiene del territorio e ambiente costruito, AUSL Modena

SUMMARY

Heatwaves effects, presence of fragility and heat mitigation in the Modena municipality (year 2022): demand and supply analysis of an ecosystem service

Introduction

The effects of heatwaves on human health have been known in Italy since 2003. The objectives of this study are to explain the effects of heatwaves in the municipality of Modena and to identify the demand and supply for heat mitigation ecosystem service.

Materials and methods

We analyse the effects of heatwaves on health by using data from the surveillance system implemented in Modena in both 2019 and 2022. The cooling supply from green infrastructures is calculated with the InVEST software. To estimate the cooling demand, a health fragility index was introduced using the Adjusted Mazziotta-Pareto Index (AMPI) method, which considers as variables: percentage of population aged 80+ years; percentage of population aged 65+ years for whom home care is activated; and percentage of population aged 65+ years with different chronic diseases. The supply of cooling provided by green infrastructures and the health fragility index are obtained for each district in the municipality of Modena, thus creating ecosystem service supply and demand maps.

Results

The map of the health fragility index shows that the highest fragility area is represented by the city centre. The map of the cooling capacity shows that the most critical area, with less cooling provided by green areas, is the city centre again. The city centre was showed to be both the area with the highest fragility and the area with the least cooling provided by green areas, as shown by the health fragility index map and the cooling capacity map, respectively.

Discussion and conclusions

The study highlights a lower cooling capacity and, at the same time, a higher concentration of fragile people in the central area of the municipality of Modena. These results can help guide urban planning by identifying areas where action is most needed during heatwaves.

Key words: heat mitigation; fragility; ecosystem service

gi.gatti@ausl.mo.it

Introduzione

A partire dal 2003, anno di registrazione di un importante eccesso di mortalità causato da un'ondata anomala di calore estiva, in Europa si sono moltiplicati gli studi sulla valutazione degli effetti sanitari del disagio bioclimatico (1, 2).

A livello nazionale, dal 2004, sono stati implementati progetti e studi finalizzati ad attivare azioni preventive rivolte alla popolazione, con lo scopo di ridurre il più possibile la morbosità e la mortalità caldo correlata (3-5). Tra tutti, il Piano operativo nazionale per la prevenzione degli effetti del caldo sulla salute messo a punto nel 2004 dal Centro nazionale per la prevenzione e il controllo delle malattie (Ccm) del Ministero della Salute che coinvolge a oggi, in tutte le sue linee di intervento, 34 città italiane. Il Piano si articola in una serie di attività con obiettivi diversi, tra cui, la creazione di un sistema nazionale di rilevazione

rapida delle ondate di calore e della mortalità, lo sviluppo di metodologie per l'identificazione della popolazione a rischio su cui indirizzare gli interventi di prevenzione, la definizione di piani operativi di prevenzione e la valutazione dell'efficacia di tali interventi (4).

Nella realtà modenese, assente dalla suddetta rete, sono state intraprese iniziative e analisi che hanno tratto spunto dal piano operativo nazionale per la prevenzione degli effetti del caldo. Dal 2004 è stata attivata una sorveglianza settimanale delle ondate di calore e della mortalità estiva, in collaborazione con la sezione di Modena dell'Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia dell'Emilia-Romagna (Arpa), che ha fornito i dati di disagio bioclimatico, e con i Comuni della provincia di Modena che hanno messo a disposizione le informazioni sui decessi occorsi nel territorio. Secondariamente, sono

stati presi accordi con enti del terzo settore allo scopo di avviare interventi sul campo nei giorni di maggiore emergenza, come il supporto per la fornitura di farmaci e di beni di prima necessità per i soggetti fragili.

Tali sorveglianze sono perdurate a Modena fino al recente passato e, a partire dall'anno 2020, si sono sovrapposte a quelle avviate in occasione della pandemia di COVID-19. L'avvento del COVID-19 ha reso più difficile il discernimento degli effetti del caldo estivo da quelli epidemici, in particolare nell'estate 2022 oggetto di questo studio, in cui si è verificata un'ondata importante di casi di COVID-19 concomitante con situazioni di disagio bioclimatico (6).

L'estate 2022 è stata definita la più calda di sempre in Europa, sulla base dei dati del Copernicus Climate Change Service (7) e come tale è stata analizzata in diversi studi, tra cui un lavoro pubblicato su *Nature Medicine* nel 2023 (8). Tale studio, seppur privo della valutazione dei confondenti relati alla presenza di soggetti fragili, ha sottolineato come in Europa l'ondata di calore estiva abbia avuto un effetto negativo sulla mortalità dei Paesi mediterranei.

In questo contesto, considerando anche le alte temperature registrate in Emilia-Romagna e quindi a Modena che hanno collocato l'estate 2022 al secondo posto per livelli di calore dal 1961 (9), si è deciso di implementare le analisi già in essere aggiungendo alla sorveglianza settimanale anche il presente studio quale approfondimento di tipo ambientale circoscritto al Comune di Modena.

Lo studio ha quindi carattere comunale ed è rivolto in via sperimentale al Comune capoluogo della provincia del quale si possiedono a oggi dati sanitari e ambientali sub-comunali. L'analisi contestuale di relazione tra effetti sanitari e ondate di calore in termini di morbosità e mortalità ha tuttavia carattere provinciale per motivi di numerosità e robustezza del dato. In particolare, per il contesto sono stati scelti due periodi di analisi: l'estate 2019 perché ultima estate pre-pandemica provvista anche del dato di accesso alle sedi di pronto soccorso (PS) e l'estate 2022 perché la più recente di cui si possiedono dati completi e definitivi.

Il lavoro ha come obiettivo principale quello di individuare nel Comune di Modena le aree che, per presenza di fragilità socio-sanitaria, necessitano maggiormente di interventi urbanistici volti alla mitigazione del calore.

Materiali e metodi

Lo studio è stato strutturato in tre ambiti di analisi, descritti successivamente, e nasce dalla necessità di indirizzare miratamente interventi

di prevenzione, non solo di tipo estemporaneo e rivolti alla popolazione, ma anche di tipo strutturale/urbanistico che apportino soluzioni efficienti e durature per il contrasto degli effetti delle ondate di calore.

Il primo ambito di analisi è di contesto e analizza la relazione tra morbosità, mortalità ed eccessi di calore utilizzando i dati provinciali delle estati 2019 e 2022; il secondo valuta il bisogno della presenza sul territorio del Comune di Modena di un cosiddetto servizio ecosistemico di mitigazione del calore attraverso l'osservazione, al 2022, della distribuzione di soggetti fragili nei quartieri della città e il terzo descrive la presenza di tale "servizio" ovvero dei livelli di mitigazione del calore presenti nel Comune, considerando che la necessità di raffrescamento può cambiare in relazione allo stato di fragilità della popolazione (10).

I servizi ecosistemici possono essere definiti in generale come quell'insieme di dotazioni naturali e strutturali del territorio, che forniscono benefici di salute alla popolazione. In questo caso il servizio ecosistemico di interesse, il servizio di mitigazione del calore, è analizzato nella sua componente fornita dalle aree verdi presenti sul territorio (11, 12).

Per descrivere il contesto relativo alle ondate di calore osservate nel territorio modenese, ovvero la relazione tra calore ed effetti sanitari, si sono utilizzati i dati che il Servizio Epidemiologia della AUSL di Modena ha raccolto nell'ambito delle attività di sorveglianza estiva intraprese dopo l'anno 2003. In particolare, si sono utilizzati dati provinciali aggiornati al 2019, per mostrare la relazione temporale tra morbosità, mortalità e ondate di calore al netto dalla presenza del COVID-19 e dati dell'estate 2022 come dati definitivi più recenti arricchiti di un'analisi distrettuale che consentisse di dettagliare l'analisi a livello del Comune di Modena, in quanto l'area comunale è sovrapponibile a quella del distretto sanitario omonimo.

Per la descrittiva dell'estate 2019 gli indicatori utilizzati sono stati l'indice di disagio bioclimatico di Thom fornito dalla sede Arpae di Modena, il numero degli accessi in PS fornito dagli ospedali aziendali ed extra aziendali, il numero dei decessi fornito dai Comuni per la sorveglianza territoriale settimanale e il rapporto standardizzato di mortalità (RSM) totale e per fasce di età. L'indice di Thom misura il disagio bioclimatico provocato dal calore sull'uomo, basandosi su misurazioni di temperatura e umidità; se tale indice supera il valore di 24 esso indica la presenza di disagio.

Per l'estate 2022, oltre all'indice di disagio bioclimatico e al numero dei decessi, si è calcolata anche la variazione percentuale dei decessi su base distrettuale nel medesimo periodo del quinquennio pre-pandemico 2015-2019. La variazione percentuale consente di misurare il possibile eccesso di mortalità osservata rispetto al periodo di confronto. Tale analisi ha consentito osservazioni sul Comune di Modena, la cui area corrisponde al distretto sanitario.

Per misurare la domanda del "servizio ecosistemico" di raffrescamento e quantificarne il bisogno sulla base della presenza di fragilità sanitaria, è stato calcolato per ogni quartiere del Comune di Modena un indice sintetico di fragilità. Tale indice, costruito con il metodo AMPI (Adjusted Mazziotta-Pareto Index) (13, 14), delinea il profilo di fragilità sanitaria della popolazione su cui è calcolato, sulla base dei seguenti indicatori che lo compongono ottenuti da banche dati aziendali aggiornate al 2022:

- percentuale di popolazione con più di 65 anni e attivazione nell'ultimo anno di assistenza domiciliare integrata (ADI);
 - percentuale di popolazione con più di 65 anni e diagnosi di demenza;
 - percentuale di popolazione con più di 65 anni con almeno una patologia cronica tra le seguenti: malattie respiratorie, malattie cardiovascolari, diabete, malattie tiroidee, insufficienza renale, patologie reumatologiche, malattie osteomuscolari, morbo di Parkinson.
- Sono state considerate anche le seguenti variabili:

- percentuale di popolazione con più di 65 anni e diagnosi di tumore (Fonte: Registro tumori aziendale aggiornato al 2019);
- percentuale di popolazione con più di 80 anni al 2022 (Fonte: Servizio statistico, Regione Emilia-Romagna).

A scopo valutativo è stato calcolato, per l'anno 2022, anche il livello di mortalità per quartiere fornito dal Registro di mortalità della AUSL di Modena attraverso la percentuale dei deceduti residenti di età superiore ai 65 anni ed è stata analizzata la densità abitativa per quartiere, aggiornata all'anno 2022, fornita dall'Osservatorio demografico comunale.

Per osservare l'offerta del servizio ecosistemico utile alla mitigazione del calore è stata usata la Cooling Capacity Park (CC Park), che definisce la capacità di raffrescamento data dalle infrastrutture verdi del Comune di Modena, calcolata tramite il software InVEST (3.13.0) (15), utilizzando per ogni tipologia di uso del suolo presente sul territorio (residenziale, industriale, area verde, ecc.) indicatori

di ombreggiamento, evapotraspirazione e albedo (15); si tratta di indici che consentono di calcolare la risposta al calore (mitigazione o amplificazione) offerta dai diversi tipi di suolo o area urbana in studio. I dati di uso del suolo del Comune di Modena aggiornati al 2017 e pubblicati nel 2020 (ETRS 89) sono stati ottenuti dal Geoportale dell'Emilia-Romagna (16). Tramite questi indici è stato possibile mappare l'effetto di mitigazione del calore estivo dato dalle aree verdi visualizzando i livelli maggiori di raffrescamento in colore più chiaro (1, il livello massimo) e i livelli inferiori in colore più scuro (0, il livello minimo).

Sono state, quindi, effettuate osservazioni inerenti alle relazioni temporali tra accessi ai servizi di PS, mortalità e livelli di disagio bioclimatico, osservati principalmente a livello provinciale e in parte sul Comune di Modena. Per ciascun quartiere del Comune, sono stati ricavati l'indice di fragilità sanitaria e la capacità di raffrescamento fornita dalle aree verdi urbane e sono state create delle mappe che consentissero di ottenere un quadro descrittivo della possibile relazione tra domanda e offerta del servizio ecosistemico di mitigazione del calore.

Risultati

Nell'estate 2019, in provincia di Modena, si è evidenziata una concomitanza tra i livelli maggiori di disagio bioclimatico e gli accessi in PS, sia totali che seguiti da ricovero, in particolare in relazione alla 30^a settimana di rilevazione (22 luglio-28 luglio) (**Materiale aggiuntivo - Figura 1**). I decessi nell'intero periodo monitorato in tutta la provincia sono stati 2.182 contro i 2.146 attesi (RSM pari all'1,02 [IC 0,97-1,06]) (**Materiale aggiuntivo - Tabella 1**). Analizzando solo gli ultra 75enni, il numero di decessi osservati è risultato pari a 1.684, rispetto al valore atteso di 1.649 (RSM pari all'1,02 [IC 0,97-1,07]). Il monitoraggio settimanale degli RSM ha evidenziato un solo eccesso significativo di mortalità (RSM pari all'1,22 [IC 1,01-1,46]), nella 31^a settimana di rilevazione compresa tra il 29 luglio e il 4 agosto, ovvero nella settimana successiva a quella di registrazione del maggiore innalzamento dell'indice di Thom (**Materiale aggiuntivo - Tabella 1 e Figura 2**).

Anche le rilevazioni estive dell'anno 2022 hanno mostrato, per la mortalità, eccessi relati temporalmente al disagio bioclimatico, in particolare nella settimana compresa tra il 24 e il 31 luglio, successivi temporalmente anche all'aumento di casi di COVID-19 (**Materiale aggiuntivo - Figura 3**). Nelle analisi delle variazioni percentuali di mortalità distrettuale del mese di luglio 2022, nei soggetti deceduti in età inferiore ai 75 anni si è evidenziato un eccesso di mortalità

in corrispondenza del distretto di Modena (+63%), che si sovrappone geograficamente al Comune; tale eccesso di mortalità è superiore a quello di tutti gli altri distretti e a quello osservato nella medesima area nei deceduti più anziani (+15,6) (**Materiale aggiuntivo - Figura 4**).

Per la descrizione della domanda di servizi ecosistemici caratterizzata dalla presenza di soggetti con fragilità sociosanitaria, si possono osservare sia le mappe degli indicatori di base componenti dell'indice sintetico di fragilità (**Materiale aggiuntivo - Figura 5**), sia la mappa dell'indice sintetico di fragilità calcolato per ogni quartiere del Comune di Modena (**Figura 1**).

Osservando le mappe dei singoli indicatori costituenti l'indice di fragilità (**Materiale aggiuntivo - Figura 5**), si notano in generale minime differenze tra i quartieri nella distribuzione dei dati. Le differenze maggiori, seppur minime ovvero non superiori al 3%, si registrano nella prevalenza di demenza e patologie croniche e nella presenza di soggetti anziani ultra 80enni. Il centro cittadino (quartiere 1, Q1) mostra nella maggior parte delle mappe (**Materiale aggiuntivo - Figura 5**) prevalenze più elevate, a eccezione della percentuale di soggetti ultra 80enni, che invece in quella zona è minima e della prevalenza di patologie croniche che è di livello intermedio. Anche la mappa di mortalità per quartiere mostra differenze minime, pari al massimo a un punto percentuale; anche in questo caso è il centro cittadino a mostrare il valore più elevato (**Materiale aggiuntivo - Figura 6**).

La mappa che mostra la distribuzione nei quartieri dell'indice di fragilità sanitaria (**Figura 1**), evidenzia che l'area con la maggiore presenza di soggetti fragili è rappresentata dal centro cittadino (quartiere 1, Q.1), seguito dai quartieri 2 (Q.2) e 4 (Q.4); il quartiere 3 (Q.3) è quello, invece, che evidenzia la minor presenza di fragilità.

Il servizio ecosistemico di mitigazione del calore fornito dalle aree verdi (CC Park) è osservabile nella mappa che mostra la capacità di raffrescamento (**Figura 2**), nella quale si evince che la zona più critica (in colore scuro) con minor mitigazione del calore fornito dalle aree verdi è quella centrale, che raggiunge in questo caso il valore minimo di 0,06, molto vicino al valore nullo, con un andamento che degrada verso la periferia dove, in colore chiaro, si evidenziano aree con maggiore mitigazione del calore che raggiungono valori di 0,9, molto vicino al valore di massima mitigazione pari a 1.

Discussione e conclusioni

La relazione tra maggiori livelli di morbosità, mortalità e ondate di calore è nota e osservabile anche nei territori modenese all'esame dei dati in studio. Nello specifico, nei dati riferibili al 2019 è possibile osservare una relazione temporale tra la presenza di disagio bioclimatico, incremento degli accessi in PS e aumento della mortalità su tutta la provincia di Modena. Tale relazione è visibile anche nei dati dell'estate 2022, ma in questo caso la presenza del COVID-19 potrebbe avere influito sugli andamenti osservati, accentuando

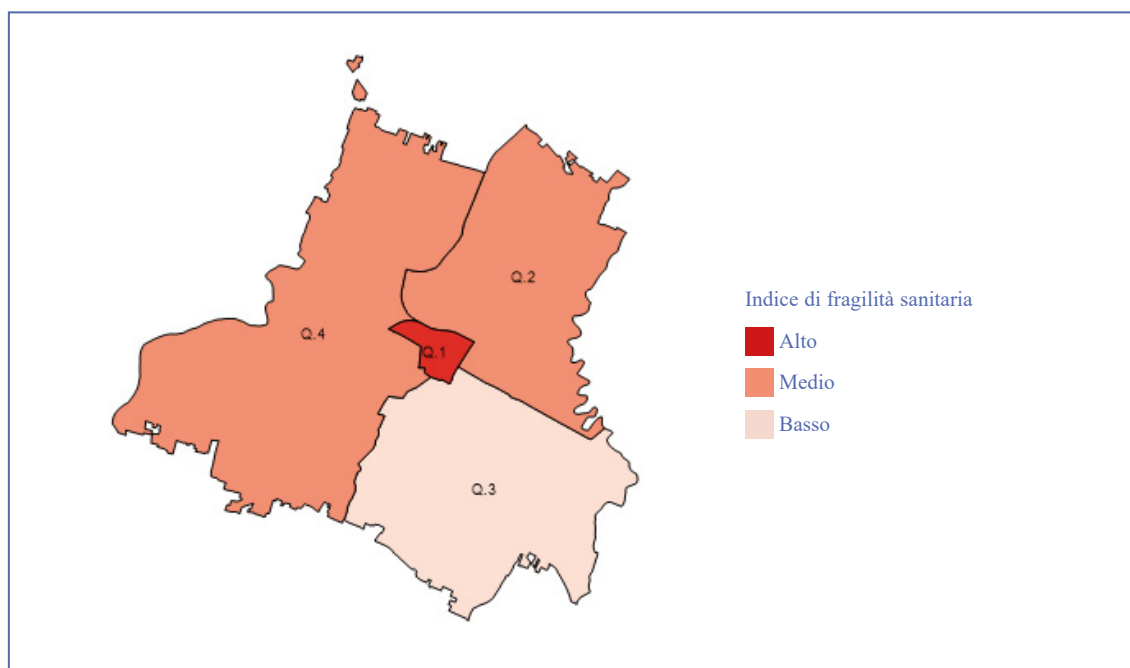


Figura 1 - Livelli di fragilità sanitaria nei quattro quartieri modenese (Q.1, Q.2, Q.3, Q.4). Comune di Modena, 2022

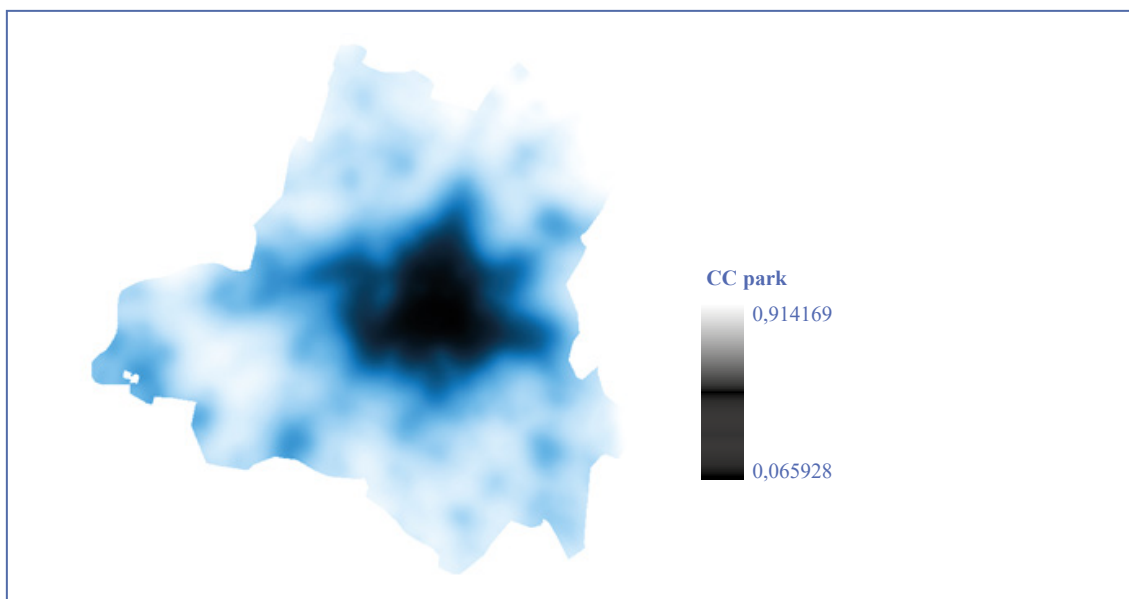


Figura 2 - Capacità di raffrescamento data dalle aree verdi modenesi (Cooling Capacity Park). Comune di Modena, 2022

gli effetti del caldo o influenzando sulla distribuzione dei decessi a partire dalla distribuzione dei casi di COVID-19. Anche l'importante variazione percentuale presentata dall'area comunale di Modena nei deceduti più giovani (0-74 anni), può essere in parte dovuta agli effetti della pandemia, che forse in questo caso e in questa area ha agito maggiormente sui più giovani rispetto agli anziani, già fortemente colpiti dai decessi nei due anni precedenti (17). Gli eccessi osservati nei più giovani, però, possono essere messi in relazione anche con situazioni di particolare suscettibilità che influiscono sugli esiti di mortalità, unitamente agli eventi esterni pandemici e climatici, in particolare a carico della classe di età più anziana della fascia 0-74 anni, ovvero i 65-74enni, come suggeriscono studi che valutano l'effetto della fragilità in relazione con determinanti di malattia esterni all'individuo (10, 18). Ciò avallava la scelta dell'utilizzo nello studio della classe di età degli ultra 65enni per la valutazione della fragilità sanitaria, la cui descrizione tramite mappa mostra una maggiore presenza di soggetti fragili nel centro urbano cittadino nonostante la minore presenza di anziani ultra 80enni in questa area.

L'osservazione delle mappe dei singoli dati componenti l'indice di fragilità, ma soprattutto il confronto descrittivo tra le mappe di domanda e offerta del servizio ecosistemico di mitigazione del calore, evidenziano proprio nel centro cittadino una possibile situazione di ingiustizia sociale, in cui il maggior bisogno del servizio, individuato dalla fragilità sanitaria, è presente in un'area dove la capacità di raffrescamento data dalle aree

verdi è inferiore e dove è quindi possibile che si verifichino le maggiori ondate di calore. Questo dato diviene di particolare interesse sanitario se si pensa anche agli ulteriori effetti positivi sulla salute forniti dalle aree verdi noti in letteratura, quali l'abbassamento dei livelli di CO₂ o dei livelli di stress psicofisico (19).

In definitiva, l'analisi identifica una zona che, in maniera prioritaria, potrebbe essere oggetto di interventi sanitari, ma soprattutto urbanistici (20-22), in relazione alla scarsa capacità di mitigazione del calore fornita dalle aree verdi presenti sul territorio, che raggiunge nel centro cittadino livelli minimi molto vicini al valore zero. Tale area può quindi divenire oggetto di azioni preventive di pubblico interesse finalizzate alla mitigazione del calore, come l'implementazione di aree verdi o la de-impermeabilizzazione del suolo urbano (20).

Questo risultato si ritiene di interesse, nonostante le differenze osservate tra i quartieri non siano elevate, poiché individua per i diversi aspetti analizzati, oltre all'indice sintetico, un'area critica dal punto di vista sanitario e bioclimatico, considerando anche il fatto che si tratta di una zona caratterizzata da elevata densità abitativa (**Materiale aggiuntivo - Tabella 2**) e che mostra, seppur di poco, anche una mortalità maggiore rispetto agli altri quartieri. D'altro canto, in una città come Modena, di dimensioni non metropolitane, anche l'osservazione di differenze non ragguardevoli negli indici sanitari e di fragilità può considerarsi un segnale di allarme di disparità da non sottovalutare.

I risultati osservati sono da ritenersi, però, ancora preliminari e lo studio perfezionabile, in particolare nella ricerca di un dettaglio territoriale maggiore che consenta l'osservazione della fragilità sanitaria su aree più piccole rispetto al quartiere e una migliore sovrapposizione col dettaglio fornito dalla mappa di mitigazione del calore, in modo da suggerire linee di intervento specifiche e ben supportate da evidenze. Non da ultimo, anche l'indicatore di fragilità sanitaria necessita del perfezionamento fornito da ulteriori indici di base relativi alla sfera socioeconomica e demografica, importanti per una sua più accurata definizione, considerando anche la diversa composizione qualitativa dei quartieri del Comune di Modena (23).

Tutto considerato, alla luce anche delle possibili migliorie da apportare allo studio, si può affermare che analisi di questo genere potranno diventare strumento utile nelle mani della sanità pubblica. Potranno rappresentare, infatti, uno strumento per indirizzare in modo mirato la pianificazione urbanistica verso scelte strutturali utili all'aumento della salubrità del territorio, laddove, se ne ravvisi una maggiore necessità, sempre nell'ambito della collaborazione ai piani urbanistici generali.

Ringraziamenti

Si ringrazia Claudia De Luca dell'Alma Mater Studiorum Università di Bologna, che attraverso il suo lavoro di ricerca ha fornito l'ispirazione alla realizzazione dello studio e ha fornito supporto tecnico per l'utilizzo del software InVEST.

Citare come segue:

Gatti MG, Berselli N, Bonora K, Masciocco E, Carrozzi G. Effetti delle ondate di calore e distribuzione della fragilità e della mitigazione del calore nel Comune di Modena (anno 2022): quali indirizzi per un intervento? Boll Epidemiol Naz 2024;5(1):8-14.

Conflitti di interesse dichiarati: nessuno.

Finanziamenti: nessuno.

Authorship: tutti gli autori hanno contribuito in modo significativo alla realizzazione di questo studio nella forma sottomessa.

Riferimenti bibliografici

- Robine JM, Cheung SL, Le Roy S, Van Oyen H, Griffiths C, Michel JP, et al. Death toll exceeded 70,000 in Europe during the summer of 2003. C R Biol 2008;331(2):171-8. doi: 10.1016/j.crv.2007.12.001
- Martínez-Solanas È, Quijal-Zamorano M, Achebak H, Petrova D, Robine JM, Herrmann FR, et al. Projections of temperature-attributable mortality in Europe: a time series analysis of 147 contiguous regions in 16 countries. Lancet Planet Health 2021;5(7):e446-e454. doi: 10.1016/S2542-5196(21)00150-9
- Conti S, Meli P, Minelli G, Solimini R, Toccaceli V, Vichi M, et al. Epidemiologic study of mortality during the Summer 2003 heat wave in Italy. Environ Res 2005;98(3):390-9. doi: 10.1016/j.envres.2004.10.009
- Ministero della Salute. Centro nazionale per la prevenzione e il controllo delle malattie. Piano operativo nazionale per la prevenzione degli effetti del caldo sulla salute. 2004. www.ccm-network.it/progetto.jsp?id=node/563&idP=740#:~:text=Piano%20operativo%20nazionale%20per%20la,malattie%20del%20ministero%20della%20salute;ultimo%20accesso%2014/6/2024.
- Istituto Superiore di Sanità. EpiCentro. Caldo. www.epicentro.iss.it/caldo/archivio04-07;ultimo%20accesso%2014/6/2024.
- Istituto Superiore di Sanità, Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Dipartimento di Epidemiologia del Servizio Sanitario Regionale del Lazio, Istituto Nazionale di Statistica. Analisi e valutazione del documento "Mortalità in eccesso negli anni 2021 e 2022 dati ufficiali dall'Italia e dal mondo" dell'Associazione Umanità e Ragione. 31 luglio 2023. www.iss.it/documents/20126/0/Risposta+_Eccesso+Mortalita%CC%80+Umanita%CC%80+e+Ragione_ultimo_rev31_07.pdf/34ae7793-32f1-7d7d-57e3-4f0b16833cd1?t=1696589930009;ultimo%20accesso%2014/6/2024.
- European Commission. Copernicus Climate Change Service. European State of the Climate 2022. Europe Temperature. <https://climate.copernicus.eu/esotc/2022/temperature#:~:text=The%20annual%20average%20temperature%20shows,the%20warmest%20year%20on%20record;ultimo%20accesso%2014/6/2024>.
- Ballester J, Quijal-Zamorano M, Mendez Turrubiates RF, Pegenaute F, Herrmann FR, Robine JM, et al. Heat-related mortality in Europe during the summer of 2022. Nat Med 2023; 29(7):1857-66. doi: 10.1038/s41591-023-02419-z
- Agenzia Prevenzione Ambiente Energia Emilia-romagna. Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente. Il 2022, un anno da record climatici. www.arpae.it/it/notizie/2022-anno-record-clima;ultimo%20accesso%2014/6/2024.
- Carra L, Vineis P. L'Italia e la politica del caldo. Che cosa abbiamo imparato dall'estate 2022. Scienza in rete. 26/7/2023. www.scienzainrete.it/articolo/litalia-e-politica-del-caldo-che-cosa-abbiamo-imparato-dall'estate-2022/luca-carra-paolo;ultimo%20accesso%2014/6/2024.
- Mengist W, Soromessa T, Feysa GL. A global view of regulatory ecosystem services: existed knowledge, trends, and research gaps. Ecol Process 2020;9:40. doi: 10.1186/s13717-020-00241-w; ultimo accesso 14/6/2024.

12. de Luca C, Martin J, Tondelli S. Ecosystem Services Integration into Local Policies and Strategies in the City of Bologna: Analysis of the State of the Art and Recommendations for Future Development. In: Arcidiacono A, Ronchi S. (Ed.). *Ecosystem Services and Green Infrastructure: Perspectives from Spatial Planning in Italy*. Cities and Nature. Springer, Cham. 2021. p. 127-39. doi: 10.1007/978-3-030-54345-7
13. Mazziotta M, Pareto A. On a generalized non-compensatory composite index for measuring socio-economic phenomena. *Soc Indic Res* 2016;127:983-1003. doi: 10.1007/s11205-015-0998-2
14. Mazziotta M, Pareto A. Measuring Well-Being Over Time: The Adjusted Mazziotta-Pareto Index Versus Other Non-compensatory Indices. *Soc Indic Res* 2018;136(3):967-76. doi: 10.1007/s11205-017-1577-5
15. Stanford University. Natural Capital Project. InVEST - User Guides. naturalcapitalproject.stanford.edu/software/invest/; ultimo accesso 14/6/2024.
16. Geoportale Regione Emilia-Romagna. <https://geoportale.regione.emilia-romagna.it/>; ultimo accesso 14/6/2024.
17. Servizio Sanitario Regionale Emilia-Romagna. Azienda Unità Sanitaria Locale di Modena. Report di mortalità. Analisi descrittiva della mortalità per causa anno 2021. Provincia di Modena. https://www.ausl.mo.it/media/Anno_2021_auslmo.pdf?x46802; ultimo accesso 19/7/2024.
18. Courtin E, Vineis P. COVID-19 as a Syndemic. *Front Public Health* 2021. 9:763830. doi: 10.3389/fpubh.2021.763830
19. Puig-Ribera A, Rofin M, Bort-Roig J, Aumatell E, Juncà A, de San Pedro M, et al. Integrating Health Into the Urban Master Plan of Vic, Barcelona: A Comprehensive Approach. *Urban Planning* 2022;7(4):25-41. doi: 10.17645/up.v7i4.5492
20. Bowler DE, Buyung-Ali L, Knight TM, Pullin AS. Urban greening to cool towns and cities: A systematic review of the empirical evidence. *Landscape and Urban Planning* 2010;97(3):147-55. doi: 10.1016/j.landurbplan.2010.05.006
21. Zardo L, Geneletti D, Prez-soba M, Van Eupen M. Estimating the cooling capacity of green infrastructures to support urban planning. *Ecosystem Services* 2017;26(Part A):225-35. doi: 10.1016/j.ecoser.2017.06.016
22. González-García A, Palomo I, González JA, García-Díez V, García-Llorente M, Montes C. Biodiversity and ecosystem services mapping: Can it reconcile urban and protected area planning? *Sci Total Environ* 2022;10:803:150048. doi: 10.1016/j.scitotenv.2021.150048
23. Comune di Modena. Servizio statistica. Annuario 2022. www.comune.modena.it/servizio-statistica/pagine-tematiche/Demografia/; ultimo accesso 14/6/2024.

Materiale aggiuntivo

Figura 1. Trend settimanale dell'indice di Thom (indice di disagio bioclimatico) e accessi in pronto soccorso da parte di persone di 75 anni e più. Provincia di Modena, settimana 20 (13 maggio) - settimana 36 (2 settembre), anno 2019

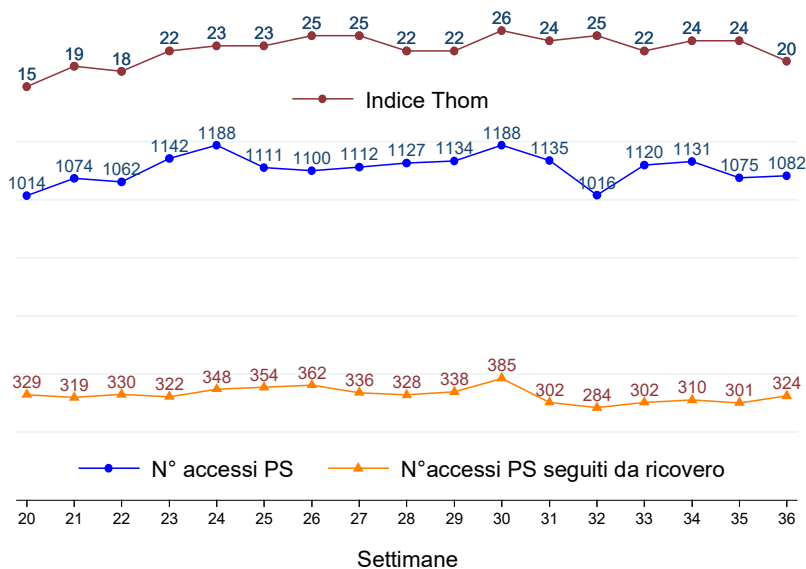


Tabella 1. Mortalità presente settimanale, classe di età 75+ e totale. N. RSM di decesso e relativi limiti di confidenza. Provincia di Modena, 13/05/2019-09/09/2019

Settimane	Osservati tutte le età	RSM tutte le età	Intervallo di confidenza		Osservati ≥ 75	RSM ≥ 75	Intervallo di confidenza	
			Limite Inferiore	Limite Superiore			Limite Inferiore	Limite Superiore
20 13/05/2019 - 19/05/2019	130	1,03	0,86	1,22	98	1,01	0,82	1,23
21 20/05/2019 - 26/05/2019	133	1,05	0,88	1,25	100	1,03	0,84	1,25
22 27/05/2019 - 02/06/2019	142	1,12	0,95	1,33	107	1,10	0,90	1,33
23 03/06/2019 - 09/06/2019	141	1,12	0,94	1,32	109	1,12	0,92	1,36
24 10/06/2019 - 16/06/2019	127	1,,01	0,84	1,20	100	1,03	0,84	1,25
25 17/06/2019 - 23/06/2019	116	0,92	0,76	1,10	89	0,92	0,74	1,13
26 24/06/2019 - 30/06/2019	137	1,09	0,91	1,28	106	1,09	0,89	1,32
27 01/07/2019 - 07/07/2019	123	0,97	0,81	1,16	94	0,97	0,78	1,19
28 08/07/2019 - 14/07/2019	122	0,97	0,80	1,15	105	1,08	0,89	1,31
29 15/07/2019 - 21/07/2019	121	0,96	0,80	1,15	90	0,93	0,75	1,14
30 22/07/2019 - 28/07/2019	140	1,11	0,93	1,31	107	1,10	0,90	1,33
31 29/07/2019 - 04/08/2019	145	1,15	0,97	1,35	118	1,22	1,01	1,46
32 05/08/2019 - 11/08/2019	139	1,10	0,93	1,30	110	1,13	0,93	1,37
33 12/08/2019 - 18/08/2019	125	0,99	0,82	1,18	100	1,03	0,84	1,25
34 19/08/2019 - 25/08/2019	106	0,84	0,69	1,02	81	0,84	0,66	1,04
35 26/08/2019 - 01/09/2019	127	1,01	0,84	1,20	98	1,01	0,82	1,23
36 02/09/2019 - 08/09/2019	108	0,86	0,70	1,03	72	0,74	0,58	0,93
Cumulato	2,182	1,02	0,97	1,06	1.684	1,02	0,97	1,07
Attesi settimanali	126				97			
Attesi di periodo	2,146				1.649			

Figura 2. Trend dell'indice di Thom e RSM calcolato nei soggetti deceduti oltre i 75 anni. Provincia di Modena, settimana 20 (13 maggio) - settimana 36 (2 settembre), anno 2019

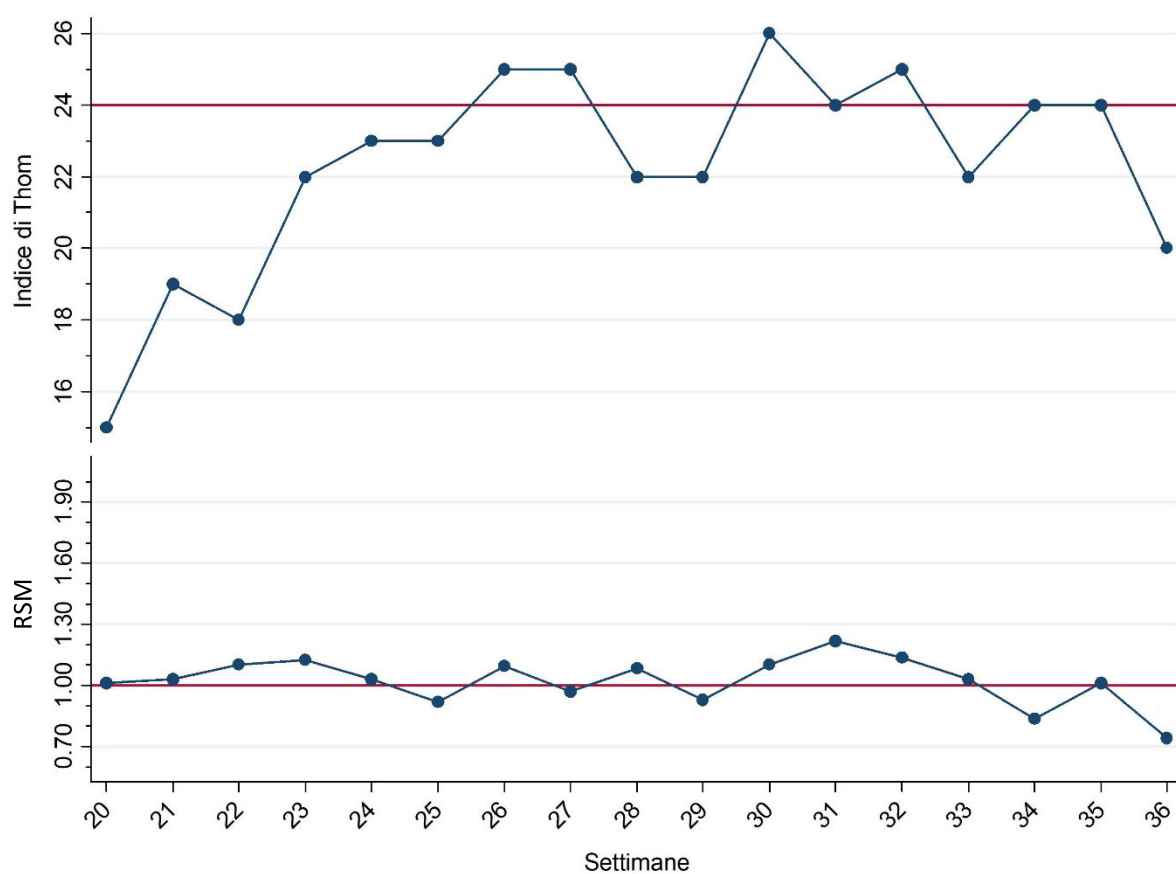


Figura 3. Andamento giornaliero dell'indice di Thom, della mortalità generale 2022 con confronto trend 2015-2019 e 2020, nuovi casi Covid-19. Provincia di Modena, anno 2022

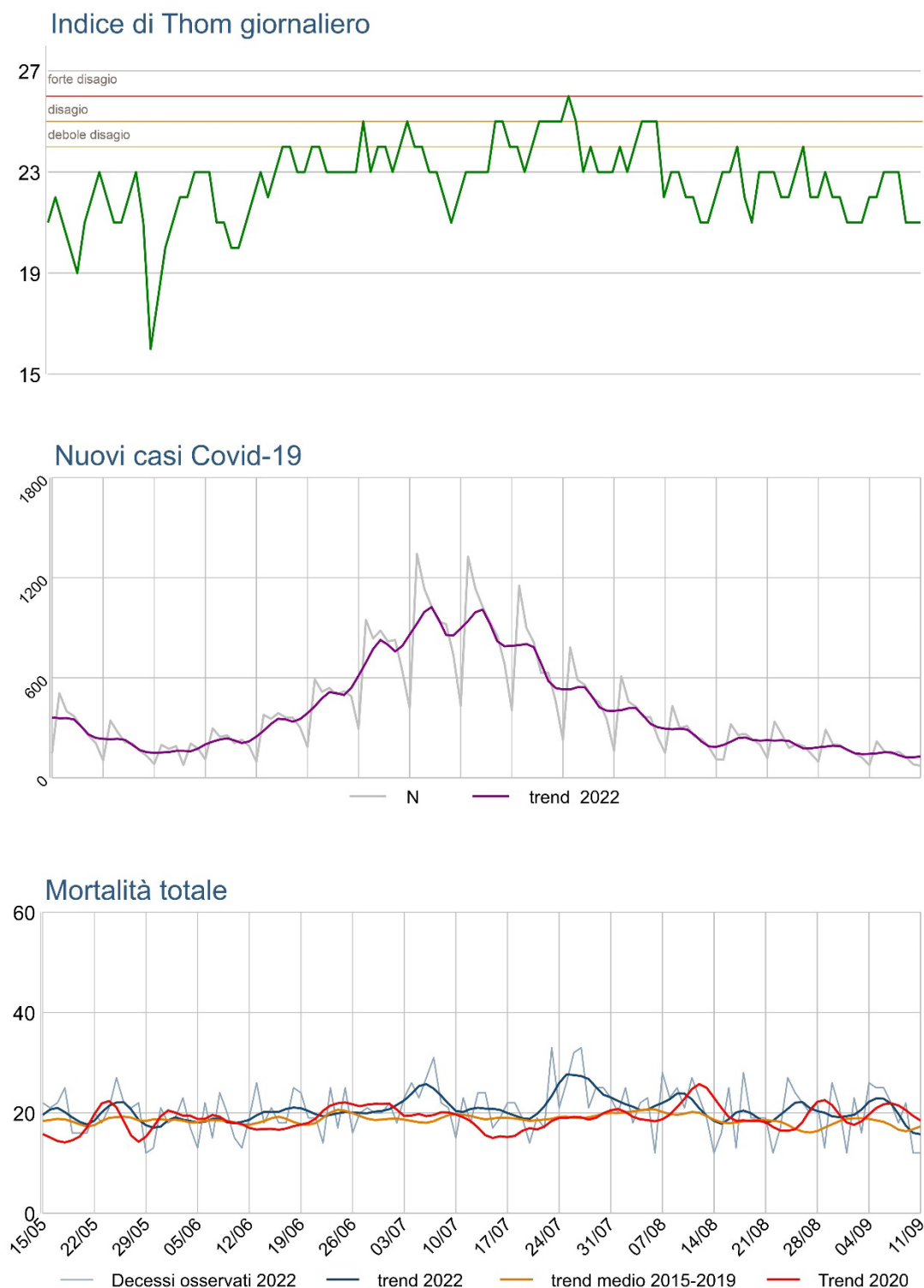


Figura 4. Mappe distrettuali mensili della variazione percentuale della mortalità (atteso luglio 2015-2019) distinte per classi di età. Provincia di Modena, luglio 2022

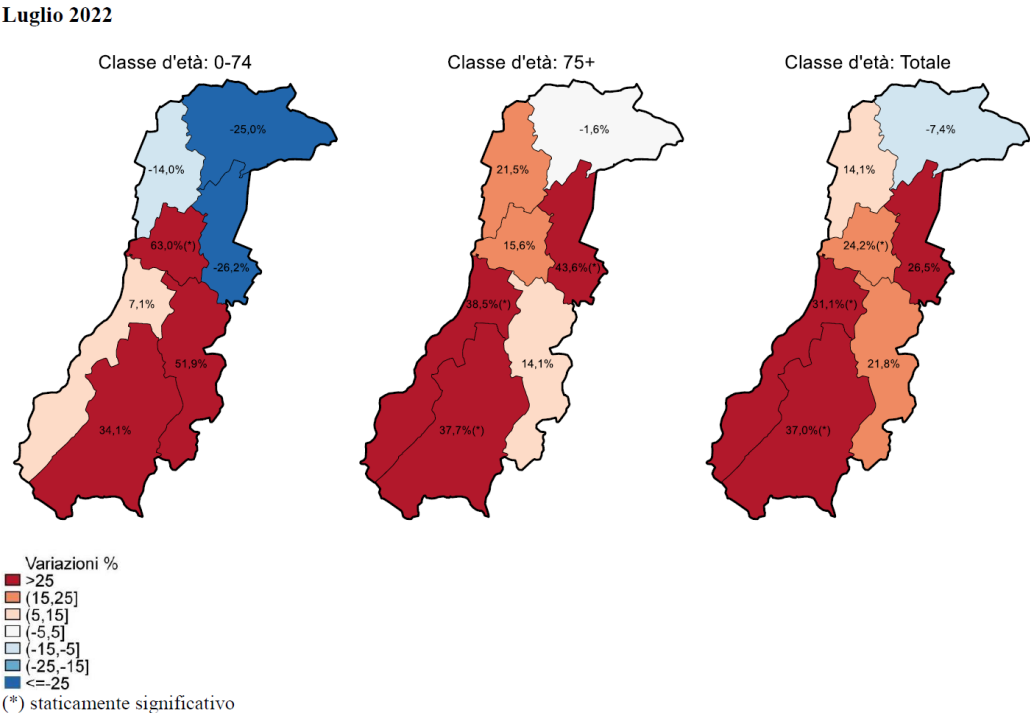


Figura 5. Mappe per quartiere (Q.1, Q.2, Q.3, Q.4) della prevalenza di soggetti ultra 80enni, ultra 65enni con attivazione di ADI, incidenza di tumori, patologie croniche, demenza. Comune di Modena, aggiornamento 2022

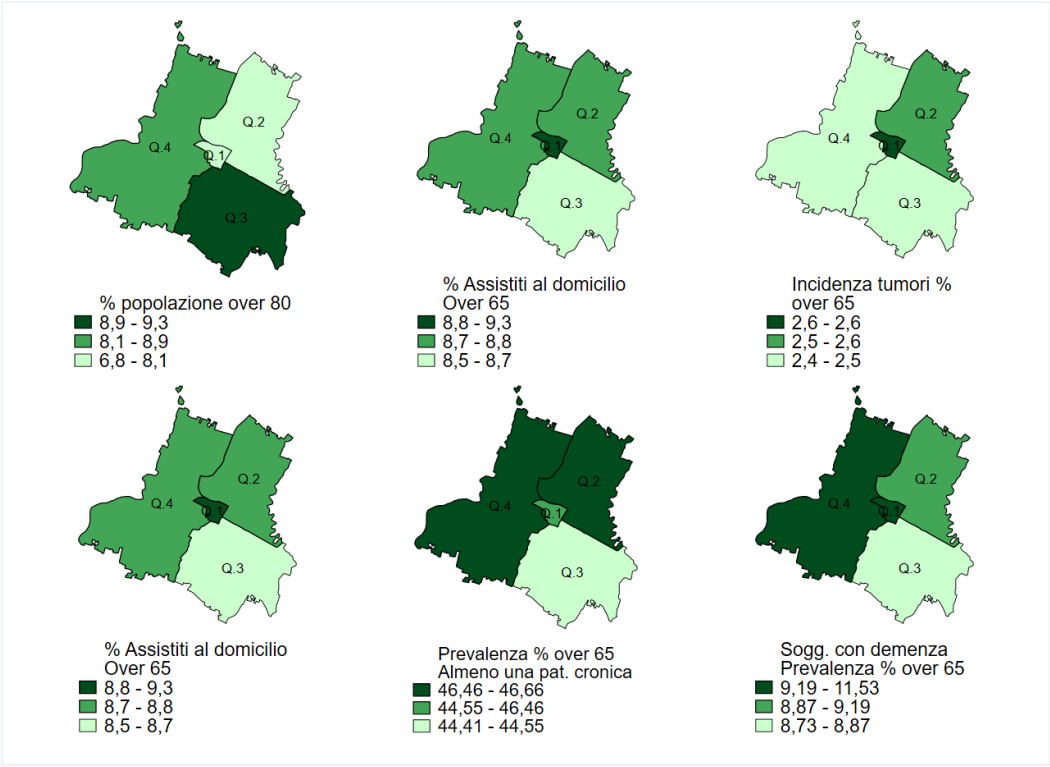


Figura 6. Mappa per quartiere della prevalenza di soggetti ultra 65enni deceduti. Comune di Modena, anno 2022

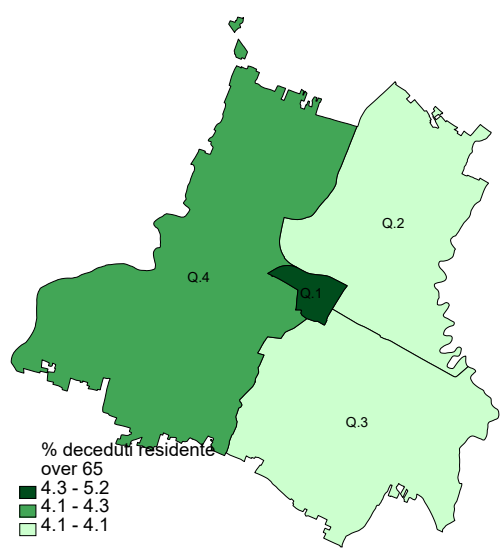


Tabella 2. Popolazione residente e densità abitativa per quartiere. Osservatorio demografico, Comune di Modena, anno 2022

Quartieri	N° Famiglie	Popolazione residente (Ab)	Superficie (Ha)	Densità (Ab/Ha)
1	11.778	24.032	303	79
2	21.326	47.931	4.445	11
3	27.379	59.838	5.324	11
4	23.684	52.192	8.291	6
Totale	84.167	183.993	18.363	10

I programmi di screening oncologico organizzati in Italia: differenze tra macroaree da un'indagine su Regioni e Province Autonome (2023)

Laura Timelli^a, Maria Giulia Marino^a, Maria Teresa Menzano^a, Francesco Vaia^b, Daniela Galeone^a

^aUfficio 8 - Promozione della salute e prevenzione e controllo delle malattie cronico-degenerative, ex Direzione Generale della Prevenzione Sanitaria, Ministero della Salute, Roma

^bex Direzione Generale della Prevenzione Sanitaria, Ministero della Salute, Roma

SUMMARY

The organised cancer screening programmes in Italy: differences between macro-areas, from a survey of Autonomous Provinces and Regions (2023)

Introduction

Screening programmes are key preventive measures to reduce the burden of cancer. Screening tests are offered by the Italian National Health Service to people in age groups considered to be at higher risk of developing the disease. By law, these must be offered throughout the national territory and their organisation is based on the integration of national, regional and local policies. Aim of this work is to deepen the management of screening programmes provided by the Regions and Autonomous Provinces.

Materials and methods

The Italian Regions and Autonomous Provinces were asked by the Ministry of Health to complete a questionnaire on organizational aspects of the screening programmes.

Results

No particular differences were found between the different macro-areas of the Italian territory in terms of organisation, invitation and response to screening, response times, communication and information campaigns, and training of all the health operators involved. The only exception is the provision of screening in the north-central Regions compared to south ones, in particular regarding the extension of mammography and colorectal screening to more age groups and the cervical screening with HPV-DNA testing. As regards cervical screening, the implementation of a specific calendar for women vaccinated against HPV infection at an early age is more widespread adopted in the northern Regions than in the rest of Italy.

Discussion and conclusions

Understanding the organisational and management aspects of regional screening services is the starting point for improving the quality and equity of screening programmes and increasing the percentage of the population that consciously adheres to it.

Key words: cancer screening; health services; Italy

l.timelli@sanita.it

Introduzione

I programmi organizzati di screening oncologico (SO) sono interventi di sanità pubblica che il Sistema Sanitario Nazionale (SSN) offre attivamente, gratuitamente e sistematicamente alla popolazione tramite un percorso organizzato di prevenzione secondaria, con l'obiettivo di identificare, attraverso la diagnosi precoce, tumori non riconosciuti o lesioni pre-cancerose in una popolazione asintomatica, apparentemente sana, per ridurre sia la mortalità per tumore, sia, in alcuni casi, l'incidenza della malattia (1, 2). I programmi di SO sono offerti su tutto il territorio nazionale a persone appartenenti a fasce di età considerate a maggior rischio di insorgenza della patologia, nel rispetto del DPCM 12 gennaio 2017 sui nuovi Livelli Essenziali di Assistenza (LEA) e sono monitorati attraverso la raccolta, da parte delle Regioni/Province Autonome (PA), di dati utili al calcolo di specifici indicatori, analizzati ed elaborati dall'Osservatorio Nazionale Screening (ONS).

Attualmente gli SO offerti dall'SSN sono:

- screening cervicale: prevenzione del tumore del collo dell'utero nella popolazione femminile 25-64 anni;
- screening mammografico: diagnosi precoce del tumore del seno nella popolazione femminile 50-69 anni;
- screening coloretale: prevenzione del tumore colon-retto nella popolazione femminile e maschile 50-69 anni.

Nel 2022 il dato di copertura nazionale per lo screening mammografico è stato del 43% (in calo rispetto al 2021, soprattutto al Nord), con forti disomogeneità tra le macroaree (Nord 54%, Centro 47%, Sud e Isole 26%). Per quanto riguarda lo screening cervicale, il valore a livello nazionale è del 41%, con minori variazioni tra le macroaree, mentre per la ricerca del sangue occulto per il tumore coloretale si attesta al 27%, con un evidente trend Nord (38%), Centro (28%), Sud (12%) (3). I dati evidenziano, comunque, una

forte ripresa rispetto al periodo pandemico legato al COVID-19, durante il quale si è assistito a un generale rallentamento dell'attività dei servizi di SO che, a partire già dall'anno 2021, hanno recuperato il ritardo tornando, relativamente agli inviti alla popolazione, a livelli pre-pandemici (4).

Le raccomandazioni per la pianificazione e l'esecuzione degli SO sono parte dell'azione del Ministero della Salute e del Governo d'intesa con le Regioni/PA. L'implementazione su tutto il territorio dei programmi organizzati di SO ha rappresentato un obiettivo di tutti i Piani Nazionali della Prevenzione (PNP) a partire da quello 2005-2007. In particolare, il PNP 2020-2025 prevede, quali obiettivi strategici, di aumentare l'estensione e l'adesione ai programmi di SO nella popolazione target per ciascuno dei 3 tumori oggetto di screening e di identificare precocemente i soggetti a rischio eredo-familiare per il tumore della mammella (5). In riferimento a tali obiettivi, l'ONS, in una nota ai coordinamenti regionali screening, ha indicato, tra le azioni prioritarie da sviluppare per la redazione di un Programma Libero (PL) "Screening Oncologici" nell'ambito dei Piani Regionali di Prevenzione (PRP), l'estensione dello screening mammografico alla fascia di età 45-74 anni e quello coloretale fino a 74 anni, come consigliato dalle Raccomandazioni del Consiglio Europeo del 2022 (6). Tali indicazioni sono riportate anche nel Piano Oncologico Nazionale (PON) 2023-2027 - documento di pianificazione e indirizzo per la prevenzione e il contrasto del cancro - finalizzato a migliorare il percorso complessivo di lotta alle patologie neoplastiche in termini di efficacia, efficienza, appropriatezza, empowerment e gradimento dei pazienti, nonché a contenere i costi sanitari e sociali da esse determinati. Il PON, coerentemente con le finalità del Piano europeo contro il cancro del 2021 (Europe's Beating Cancer Plan), individua tra gli obiettivi anche il sostegno ai programmi organizzati di screening (7).

Il PNP 2020-2025 prevede, nell'ambito delle Linee di supporto centrale, l'Azione Centrale 10 "Perseguimento dell'equità nella offerta e nella erogazione dei programmi di screening oncologico organizzato su tutto il territorio nazionale e valutazione di modelli tecnico-organizzativi anche in nuovi ambiti di patologia" (5), in attuazione della quale è scaturita l'esigenza di raccogliere informazioni, standardizzate e aggiornate, di cui non si disponeva in precedenza, sull'organizzazione dei programmi di screening a livello regionale. È stata pertanto realizzata un'indagine nazionale attraverso la somministrazione di un questionario informativo per la compilazione congiunta da parte dei referenti regionali dei PL Screening dei

PRP e dei referenti dei Coordinamenti regionali dell'ONS. Il questionario è stato inviato alle Regioni/PA tramite il Coordinamento Interregionale di Prevenzione (CIP).

L'obiettivo dell'indagine è stato quello di fotografare la realtà italiana in relazione agli aspetti organizzativi e gestionali dei programmi di SO, rilevando elementi che possano potenzialmente riorientare/migliorare le programmazioni regionali, individuando specifici elementi di criticità sui quali intervenire con azioni di governance nazionale.

Il presente manoscritto si propone di presentare i principali risultati di questa indagine.

Materiali e metodi

Nel mese di settembre 2023 è stato inviato dalla ex Direzione Generale della Prevenzione del Ministero della Salute alle Regioni/PA un questionario conoscitivo sugli aspetti organizzativi e gestionali dei programmi di SO (**Materiale aggiuntivo - Questionario**). Le informazioni raccolte hanno riguardato 5 ambiti di interesse. Nello specifico:

1. organizzativo o di carattere generale: coordinamento regionale screening attivo, presenza di referenti regionale e aziendali per gli screening, referente regionale "dedicato" al PL del PNP;
2. dettaglio sui tre programmi di screening: quali screening sono offerti dalle aziende sanitarie, ampliamento delle fasce di età, protocolli differenziali;
3. modalità di invito e risposta agli screening e tempi di risposta;
4. campagne di comunicazione e informazione;
5. formazione del personale.

A fine ottobre 2023 tutti i questionari sono stati restituiti compilati da parte delle Regioni/PA.

I dati ottenuti sono stati sintetizzati con statistiche descrittive. Nello specifico, sono riportate le percentuali di frequenza relative al numero di Regioni/PA rispondenti a una determinata caratteristica. Le percentuali sono state calcolate sia a livello nazionale che a livello delle tre macroaree (MA) territoriali: Nord (Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, PA Trento, PA Bolzano, Friuli Venezia Giulia, Veneto, Liguria ed Emilia-Romagna), Centro (Toscana, Marche, Lazio e Umbria) e Sud (Abruzzo, Campania, Puglia, Molise, Basilicata, Calabria, Sicilia e Sardegna). Per alcune caratteristiche sono, inoltre, state calcolate le percentuali pesate rispetto alla popolazione target di riferimento di ciascuno screening delle singole MA, utilizzando i dati Istat della popolazione residente (**Materiale aggiuntivo - Tabella 1 e Tabella 2**). Questa informazione corregge la

semplice percentuale, tenendo conto del peso, inteso come numero di residenti, che la Regione ha all'interno della MA.

Per le risposte è stato considerato quanto in essere nel periodo di rilevazione e non quanto riportato come programmazione futura.

Risultati

Organizzazione

Il coordinamento regionale screening, già previsto nelle raccomandazioni ministeriali del 2006 (1), è attivo nel 90% delle Regioni/PA, solo in una Regione/PA del Nord e in una del Sud non è stato ancora attivato. Tutte le Regioni/PA hanno individuato i referenti dei programmi organizzati di screening, sia a livello regionale che aziendale.

Il 44% delle Regioni/PA del Nord e il 50% di quelle del Centro e del Sud hanno un referente specifico dedicato ai PL screening del PRP e nelle restanti il referente coincide con quello dei programmi di screening.

Tutte le aziende sanitarie sul territorio italiano erogano almeno una tipologia di programma di screening.

Programmi di screening

Come riportato in **Tabella 1**, che riassume le principali caratteristiche dell'offerta degli screening sul territorio, l'Italia sembra essere divisa in due. Da una parte le Regioni del Centro/Nord che mostrano una buona organizzazione, con differenze che riguardano prevalentemente l'estensione dell'offerta

dello screening mammografico alle donne più giovani e l'implementazione di protocolli per lo screening della cervice che tengano conto dello stato vaccinale contro il papilloma virus (human papilloma virus, HPV) (78% delle Regioni del Nord vs 50% del Centro, per entrambe le caratteristiche); dall'altra parte ci sono le Regioni del Sud che, sebbene siano allineate con il resto del territorio italiano relativamente all'offerta di alcune tipologie di screening (cervice e colon-retto), sembrano essere più indietro riguardo l'estensione ad altre fasce di età, sia per lo screening mammografico che per il colon-retto (25% e 13% rispettivamente per il mammografico 45-50 anni e 70-74 anni e 13% per l'estensione dello screening colon-retto agli over 70), l'implementazione di protocolli per le donne vaccinate in giovane età per HPV (sono stati implementati solo nel 38% delle Regioni del Sud) e l'utilizzo delle farmacie come supporto alla facilitazione dello screening colon-retto (50%). Se si considerano le percentuali pesate, in generale, i valori crescono sia al Nord che al Sud, a indicare che sono le Regioni/PA con numero maggiore di popolazione target a presentare la caratteristica considerata. Fa eccezione il Centro in cui, per alcune caratteristiche, come l'estensione dello screening mammografico alle donne tra i 45 e i 49 anni, la collaborazione con le farmacie nello screening coloretale e l'implementazione ad hoc per le donne vaccinate contro l'HPV, le percentuali pesate presentano valori più bassi, a indicare che queste caratteristiche sono state

Tabella 1 - Implementazione e caratteristiche dell'offerta per tipologia di screening (percentuali con e senza pesatura), nelle macroaree e a livello nazionale

Screening	Nord		Centro		Sud		Italia	
	%	% pesata	%	% pesata	%	% pesata	%	% pesata
Mammografico								
Presente in tutte le az. sanitarie	100	100	100	100	75	82	90	94
Estensione 45-49 anni	78	80	50	43	25	31	52	56
Estensione 70-74 anni	89	98	100	100	13	26	62	74
Colon-retto								
Presente in tutte le az. sanitarie	100	100	100	100	100	100	100	100
Estensione 70-74 anni	44	57	50	54	13	26	33	46
Collaborazione farmacie ^a	78	78	75	69	50	54	67	68
Cervicale								
Presente in tutte le az. sanitarie	100	100	100	100	88	92	95	97
Test HPV-DNA ^b	89	95	100	100	75	68	86	87
Protocolli HPV ^c	78	90	50	19	38	40	57	59

Nota: per ogni macroarea, nella prima colonna sono riportate le percentuali di Regioni/PA che presentano la caratteristica considerata, nella seconda colonna le stesse percentuali "pesate" rispetto alla popolazione target dello screening all'interno della macroarea.

(a) La consegna del kit per la ricerca di sangue occulto si avvale della collaborazione delle farmacie in tutte le aziende sanitarie; (b) test HPV-DNA offerto come screening delle cervice in tutte le aziende sanitarie; (c) sono stati implementati protocolli differenziati in base allo stato vaccinale HPV

meno implementate nelle Regioni più popolate. Nell'ambito del consolidamento dei programmi organizzati di screening, particolare importanza riveste il completamento della transizione verso il modello basato sull'utilizzo del test primario HPV-DNA per lo screening del cervicocarcinoma (5). Le Regioni del Centro sembrano aver completato tale transizione seguite dal Nord, mentre il Sud rimane leggermente indietro, mancando il 25% delle Regioni alla piena attuazione di tale passaggio.

Infine, il servizio per eseguire il test HPV mediante auto-prelievo utilizzando un kit apposito è ancora scarsamente utilizzato: solo in 4 Regioni/PA in tutto il Paese viene offerto da alcune aziende sanitarie.

Modalità di invito agli screening e tempi di risposta

L'invito cartaceo rimane la modalità primaria di offerta e promemoria dello screening in tutto il territorio italiano. Alcune Regioni/PA del Nord potenziano l'invito cartaceo affiancandolo con chiamate e/o messaggi telefonici (33%), tramite il medico di medicina generale (MMG) (33%), il fascicolo sanitario elettronico (FSE) (22%) e l'auto-prenotazione tramite il sito web della Regione (44%); al Centro, oltre l'invito cartaceo, c'è la possibilità di auto-prenotazione attraverso il portale regionale (50%) e il supporto degli MMG (25%); al Sud ci si appoggia agli inviti telefonici (38%) e/o all'MMG (38%), fermo restando l'invito cartaceo.

Anche il referto degli esami di screening che non prevedono ulteriori accertamenti viene inviato per posta in tutte le macroaree. A questa modalità, nel Nord, in più della metà delle Regioni/PA (67%), si aggiunge l'inserimento del referto sul FSE, mentre nel Sud viene utilizzato anche l'invio tramite posta elettronica (38%).

I tempi medi dichiarati di invio del referto si attestano intorno ai 15-30 giorni dalla data dell'esame, con poche Regioni/PA che dichiarano di superare i 30 giorni.

La presenza di un sistema informativo che dispone delle informazioni personali dei soggetti consente l'ottimizzazione della gestione di un programma di screening. Dalla survey emerge che tutte le Regioni/PA registrano i dati degli inviti e delle adesioni in una banca dati, che, per le Regioni del Centro/Sud, è prevalentemente (>50%) a livello regionale, mentre per quelle del Nord il 56% utilizza un database a livello aziendale. In tutte le MA, senza particolari differenze, vengono raccolti anche i dati relativi alla presa in carico e al percorso del paziente in

caso di positività di screening. Solo due Regioni, una al Nord e una al Sud, non registrano queste informazioni.

Campagne di comunicazione

La partecipazione agli screening è l'esercizio di un diritto e richiede piena consapevolezza. Alla luce di ciò, gli aspetti comunicativi sono determinanti per il successo di un programma organizzato (4). Tutte le Regioni/PA prevedono campagne di comunicazione/informazione per il cittadino, sia a livello di singola azienda che a livello regionale, senza differenze territoriali rilevanti. In generale, vengono ripetute con regolarità nel 67% delle Regioni/PA del Nord, nel 50% del Centro e nel 62% del Sud.

Nella **Figura** sono riportate le modalità con cui vengono diffuse le campagne sul territorio italiano, sia a livello nazionale che nel dettaglio delle MA. Gli opuscoli/poster informativi presso ospedali, consultori, ambulatori e farmacie rappresentano la modalità prevalente (>60%) in tutto il territorio e, mentre nel Centro/Nord la percentuale delle Regioni/PA è la stessa per tutte le tre modalità di comunicazione (67% delle Regioni/PA al Nord e 75% al Centro), al Sud c'è più variabilità del fenomeno, con il 100% delle Regioni che veicola i messaggi tramite opuscoli presso ospedali e ambulatori, l'88% presso i consultori e il 63% nelle farmacie. Oltre a queste modalità, al Centro/Nord ci sono ulteriori mezzi di comunicazione (che ricadono in "Altro") e che, prevalentemente, sono rappresentati dai canali social regionale/aziendali e dai siti web. La comunicazione veicolata tramite l'MMG, che sembra essere la meno utilizzata sia al Nord che al Centro, nel Sud ha un peso maggiore, con il 50% delle Regioni che utilizza l'MMG per le informazioni inerenti agli screening.

Tutte le Regioni/PA del Centro/Nord e il 75% di quelle del Sud hanno una pagina web/sito internet per la diffusione delle informazioni sugli screening.

Infine, tutte le Regioni/PA, tranne una Regione del Nord, hanno messo a disposizione un numero telefonico dedicato agli screening, regionale o aziendale.

Formazione

La formazione del personale sanitario, tecnico e anche amministrativo è necessaria per garantire la qualità dell'intervento di screening. In accordo con le Raccomandazioni europee (6), i programmi organizzati di screening assicurano controlli di qualità rigorosi, attraverso la standardizzazione delle procedure di lettura

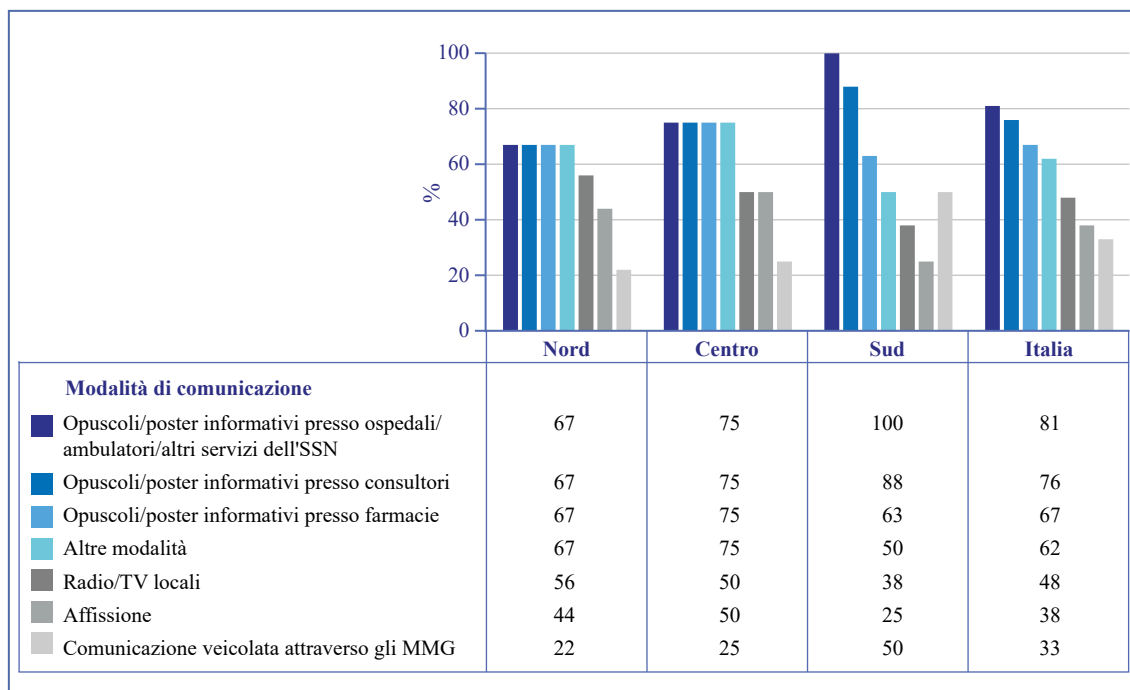


Figura - Modalità di comunicazione/informazione dei programmi di screening per macroarea e a livello nazionale (percentuali di Regioni/PA che utilizzano la specifica modalità - possibili più risposte)

dei test a livello nazionale e la garanzia della formazione continua degli operatori dedicati (1). In tutte le Regioni/PA è offerta la formazione al personale coinvolto. Nel Nord e nel Sud è organizzata prevalentemente a livello aziendale (67% e 50% delle Regioni/PA, rispettivamente), mentre al Centro il 75% delle Regioni organizza formazione sia a livello regionale che aziendale. Riguardo la modalità di espletamento della formazione, nel Nord più del 50% delle Regioni/PA utilizza la formazione residenziale, al Centro la totalità delle Regioni privilegia la modalità mista, mentre il Sud non presenta una modalità nettamente preferita. Il coinvolgimento ai corsi di formazione anche degli MMG e dei pediatri di libera scelta è maggiore al Sud rispetto al Centro e al Nord (75% vs 50% e 44%, rispettivamente). La maggior parte delle Regioni/PA del Nord e del Centro (almeno 75%) dichiara che la formazione è ripetuta con cadenza regolare, mentre al Sud la regolarità delle attività di formazione riguarda solo il 50% delle Regioni (**Tabella 2**).

Discussione

Questa è la prima indagine condotta dal Ministero della Salute che restituisce, a livello nazionale, un quadro dei servizi regionali di screening dal punto di vista organizzativo e gestionale. Organizzativamente non sembrano esserci particolari differenze tra le diverse macroaree, anche se l'offerta dei programmi

di screening evidenzia una sostanziale difformità tra quanto erogato dalle Regioni/PA del Centro/Nord rispetto a quelle del Sud.

L'istituzione di un coordinamento regionale screening, tra i cui compiti dovrebbe esserci il costante monitoraggio dell'andamento dei programmi di SO, risulta fondamentale per migliorare il grado di sviluppo dei programmi stessi al fine di aumentare i livelli di copertura e adesione e ridurre le disomogeneità territoriali. Questo organo non è ancora presente in tutte le Regioni, ma, rientrando

Tabella 2 - Attività di formazione nelle macroaree (%): livello organizzativo, modalità di formazione ed estensione ai medici di medicina generale (MMG) e ai pediatri di libera scelta (PLS)*

Formazione	Nord %	Centro %	Sud %	Italia %
Livello organizzativo				
Regionale	11	25	12	14
Aziendale	67	0	50	48
Regionale/aziendale	22	75	38	38
Modalità di formazione				
Residenziale	56	0	25	33
Formazione a distanza	22	0	13	14
Mista	11	100	38	38
Non specificato	11	0	24	14
Formazione rivolta anche ai MMG/PLS	44	50	75	57

(*) Sono riportate le percentuali di Regioni/PA per ogni macroarea

tra gli obiettivi del PNP 2020-2025 (5), si presume che le due Regioni nelle quali non è ancora presente lo istituiranno entro il termine di valenza del Piano.

Come sottolineato, nell'offerta degli screening si evidenzia un divario Nord/Centro e Sud che parzialmente rispecchia il gradiente presente nei dati di estensione e adesione 2021 pubblicati dall'ONS (4). È di fondamentale importanza attivare in ogni azienda sanitaria i programmi di screening offerti a livello nazionale, garantendo equità di accesso a tutti i cittadini, secondo quanto previsto dai LEA. Il tema dell'equità è stato particolarmente sentito anche nella progettazione del PNP 2020-2025: all'interno dei PRP è infatti necessario utilizzare un approccio volto all'equità nell'individuazione delle azioni nei diversi programmi predefiniti e liberi. Sempre in questa ottica, il Programma Operativo Nazionale "Equità nella Salute" (8), finanziato con fondi strutturali e d'investimento europei, agirà quale strumento di supporto nei confronti di sette Regioni del Sud Italia, promuovendo l'accesso al percorso di screening oncologico di particolari fasce di popolazione *hard to reach*. Anche per quanto riguarda l'adesione alle recenti raccomandazioni del Consiglio europeo relativamente all'ampliamento delle fasce d'età per lo screening mammografico e coloretale, si riscontra una netta differenza tra le Regioni/PA del Nord e il resto del territorio, particolarmente per quanto concerne le Regioni meridionali. Bisogna tenere presente però che, essendo queste prestazioni al di fuori delle fasce di età inserite nei LEA per gli SO, le Regioni/PA sottoposte ai piani di rientro e vincolate a budget di spesa non possono offrirle e, al Sud, 5 Regioni su 8 sono attualmente in questa situazione. Una possibilità in questo senso potrebbe essere rappresentata dai fondi previsti per l'implementazione delle linee strategiche del PON, pari a 10 milioni di euro per ciascuno degli anni dal 2023 al 2027 ripartiti tra le Regioni/PA, che potrebbero, in base alle scelte regionali, contribuire all'ampliamento delle fasce d'età, anche nelle Regioni in piano di rientro (9).

Le collaborazioni intersettoriali possono contribuire ad aumentare la partecipazione agli SO, ad esempio quella con le farmacie per la raccolta del campione per la ricerca del sangue occulto nelle feci. Tale collaborazione risulta ben avviata al Nord e al Centro, meno al Sud. La mancanza della disponibilità della vasta rete offerta dalle farmacie potrebbe influenzare negativamente l'adesione allo screening coloretale, considerato che la prossimità del servizio è sicuramente un fattore facilitante la partecipazione del cittadino.

L'invito cartaceo è la modalità principale di chiamata allo screening su tutto il territorio nazionale. Per potenziarne la risposta, ridurre

il rischio di mancato recapito e dunque aumentare le probabilità di adesione, sembra utile l'affiancamento con altre modalità di invito, come messaggi telefonici (particolarmente incrementati dopo la pandemia da COVID-19), auto-prenotazione tramite il portale web e supporto degli MMG. Quest'ultima modalità, più attiva nelle Regioni del Sud (38%), è ripetutamente raccomandata sia a livello internazionale che nazionale in virtù del ruolo strategico, grazie al rapporto diretto con gli assistiti dell'MMG, nel favorire l'adesione ai programmi di screening e nel counselling in tutte le fasi del programma (1).

È auspicabile la presenza di un sistema informativo che consenta non solo di organizzare e gestire la parte di invito ed esecuzione degli screening e di registrare la presa in carico e il percorso del paziente in caso di positività, ma anche di valutare l'intero processo, in termini di impatto, costi e meccanismi di correzione, di elaborare e diffondere le informazioni alla popolazione. Da questa indagine si evince che tutte le Regioni/PA sono dotate di un database, sia esso a livello aziendale o regionale. L'obiettivo ottimale da raggiungere sarebbe la standardizzazione dei sistemi informativi a livello nazionale con una condivisione di tracciati minimi standard. Questo agevolerebbe la creazione, nel futuro, di un registro nazionale screening, ma risulterebbe anche indispensabile nell'ottica di poter interfacciare i sistemi informativi con le altre piattaforme che gestiscono database a livello regionale correlabili agli screening, quali anagrafi vaccinali e registri tumori (1).

La comunicazione nell'ambito dei programmi di screening rappresenta un elemento importantissimo, da gestire in modo corretto, affinché risulti efficace nell'obiettivo che si persegue. Le informazioni che vengono date ai cittadini devono essere comprensibili ed esaustive, devono chiarire i benefici, ma anche i possibili effetti negativi e devono raggiungere il maggior numero di persone target possibili. La mancata adesione di coloro che ricevono l'invito da parte delle ASL è spesso legata a una scarsa propensione ad aderire a iniziative di prevenzione sanitaria, talora a causa di un basso livello di istruzione o di determinanti socioculturali sfavorevoli e scarsa familiarità con iniziative di medicina preventiva, in particolare nel caso delle persone straniere residenti. Sarebbe, quindi, opportuno sfruttare ogni occasione di contatto in ambito sanitario con gli utenti, soprattutto a livello territoriale (come vaccinazioni, visite ambulatoriali) per veicolare il messaggio sull'importanza dell'adesione ai percorsi organizzati di

screening (1). Dalla survey emerge che tutte le Regioni/PA mettono in campo campagne di comunicazione sull'argomento a livello aziendale o regionale e i canali maggiormente utilizzati risultano essere gli opuscoli informativi disponibili presso presidi medici, consultori e farmacie. Inoltre, tutte le Regioni/PA del Centro e del Nord affermano di veicolare le informazioni attraverso i canali telematici, mentre al Sud ancora questa modalità non è diffusa capillarmente. La principale differenza tra le MA è rappresentata dal coinvolgimento della figura dell'MMG, che nel Sud sembra assumere un ruolo importante nel veicolare le informazioni relative al percorso screening. Questo potrebbe essere legato anche alla partecipazione maggiore dei medici di assistenza primaria ai percorsi formativi sugli screening organizzati nelle Regioni meridionali.

La formazione del personale dedicato attraverso l'attivazione di corsi specifici rientra tra i compiti delle Regioni/PA nell'ambito dell'organizzazione dei percorsi degli SO. Tutte le Regioni/PA organizzano corsi dedicati al personale coinvolto, ma quelle del Sud dichiarano una minore regolarità nella ripetizione costante dell'aggiornamento. La continuità della formazione e il perpetuo perfezionamento sono fondamentali per il mantenimento della qualità del servizio, come evidenziato nelle Raccomandazioni (1).

Va sottolineato che il quadro emerso dall'indagine è certamente in continua evoluzione, il che rappresenta anche un limite del presente lavoro. Tra i punti di forza è doveroso evidenziare la disponibilità di informazioni che non erano mai state accessibili in precedenza a livello centrale, raccolte attraverso un questionario composto da domande a maggioranza a risposta chiusa, la cui compilazione è stata curata dalla stessa figura professionale, a garanzia di una maggiore accuratezza e omogeneità di risposta.

Conclusioni

La conoscenza degli aspetti organizzativi e gestionali dei servizi regionali screening rappresenta il punto di partenza per poter implementare l'offerta dei programmi e incrementare la percentuale di popolazione che aderisce consapevolmente a essi.

Ampliare l'offerta di punti di SO e allargare la platea di partecipanti, attraverso la modellizzazione di nuovi percorsi, la promozione di modalità comunicative efficaci per una maggiore adesione ai programmi e l'adeguamento delle competenze del personale, sono azioni che possono contribuire al rafforzamento della capacità dei servizi di screening. In un'ottica di empowerment,

è fondamentale responsabilizzare i diversi attori che intervengono nei programmi di screening, favorendone la partecipazione e il coinvolgimento attivo.

Gli SO possono essere considerati strumenti di equità sociale, poiché grazie a essi il guadagno in salute del singolo diviene benessere per la collettività. È necessario, pertanto, porre attenzione alla centralità della persona, sviluppando "azioni finalizzate ad accrescere la capacità degli individui di agire per la propria salute e per quella della collettività e di interagire con il sistema sanitario attraverso relazioni basate sulla fiducia" (5).

Anche alla luce dei potenziali futuri programmi di SO (per il tumore al polmone, prostata e stomaco) in base alle raccomandazioni del Consiglio europeo (6), sarà necessario garantire l'offerta omogenea su tutto il territorio nazionale di quanto già previsto dai LEA e dal Piano Nazionale di Prevenzione.

Citare come segue:

Timelli L, Marino MG, Menzano MT, Vaia F, Galeone D. I programmi di screening oncologico organizzati in Italia: differenze tra macroaree da un'indagine su Regioni e Province Autonome (2023). *Boll Epidemiol Naz* 2024;5(1):15-22.

Conflitti di interesse dichiarati: nessuno.

Finanziamenti: nessuno.

Authorship: tutti gli autori hanno contribuito in modo significativo alla realizzazione di questo studio nella forma sottomessa.

Riferimenti bibliografici

1. Ministero della Salute. Raccomandazioni per la pianificazione e l'esecuzione degli screening di popolazione per la prevenzione del cancro della mammella, del cancro della cervice uterina e del cancro del colon retto. 2006. https://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_774_allegato.pdf; ultimo accesso 5/7/2024.
2. Ministero della Salute. Centro nazionale per la prevenzione e il controllo delle malattie. Linee guida per la rendicontazione sociale dei programmi di screening. 2019. <https://www.ccm-network.it/progetto.jsp?id=node/2045&idP=740>; ultimo accesso 5/7/2024.
3. I numeri del cancro in Italia 2023. Brescia: Intermedia Editore; 2023. https://www.aiom.it/wp-content/uploads/2023/12/2023_AIOM_NDC-web.pdf; ultimo accesso 22/7/2024.
4. Osservatorio nazionale screening. Rapporto ONS sul 2021. 2023. <https://www.osservatorionazionalescreening.it/sites/default/files/allegati/Rapporto%20ONS%202021.pdf>; ultimo accesso 8/7/2024.
5. Ministero della Salute. Piano Nazionale della Prevenzione 2020-2025. https://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_2955_allegato.pdf; ultimo accesso 5/7/2024.

6. Consiglio dell'Unione europea. Raccomandazione del Consiglio relativa al rafforzamento della prevenzione attraverso l'individuazione precoce: un nuovo approccio dell'UE allo screening dei tumori, che sostituisce la raccomandazione 2003/878/CE del Consiglio. 2022. <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-14770-2022-INIT/it/pdf>; ultimo accesso 5/7/2024.
7. Ministero della Salute. Piano Oncologico Nazionale: documento di pianificazione e indirizzo per la prevenzione e il contrasto del cancro 2023-2027. https://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_3291_allegato.pdf; ultimo accesso 22/7/2024.
8. Ministero della Salute. Programma Nazionale Equità nella Salute. <https://www.pnes.salute.gov.it/portale/pnes/homePNES.jsp>; ultimo accesso 5/7/2024.
9. Italia. Decreto del Ministero della Salute dell'8 novembre 2023. Criteri e modalità di riparto tra le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano del Fondo per l'implementazione del Piano oncologico nazionale 2023-2027. Gazzetta Ufficiale - Serie Generale n. 278, 28 novembre 2023.

Ministero della salute

Direzione generale della prevenzione sanitaria

Questionario informativo sui programmi di screening oncologici

Regione: _____

Data della compilazione _____

Numero di Aziende Sanitarie (AS) (ASL, AUSL, ATS, ASP, ULSS) totali della Regione: _____

Compilazione a cura di (nome, cognome, qualifica, indirizzo email)

1. Nella vostra Regione è attivo il Coordinamento regionale screening?

- a. Sì
- b. No

Se sì, da chi è composto (es. referenti aziendali, direttore del dipartimento di prevenzione, etc.)? _____

2. Esiste un referente regionale per gli screening?

- a. Sì
- b. No

Se sì:

- Nominativo _____
 - Contatti (email/telefono) _____
-

3. Esiste un referente aziendale per gli screening?

- a. Sì, in tutte le Aziende Sanitarie
- b. Sì, in alcune Aziende Sanitarie (Quante? _____)
- c. No

4. Nella vostra Regione esiste un referente regionale “dedicato” per il programma libero di screening del PNP?

- a. Sì
- b. No, è lo stesso referente dei programmi di screening

Se sì:

- Nominativo _____

- Contatti (email/telefono)

5. Quante sono le Aziende Sanitarie (AS) che erogano programmi di screening nella Regione?

n. _____

6. Lo screening per il tumore della mammella è attivo in tutte le AS?

- a. Si
- b. No

5.1 Se no, in quali AS è attivo?

7. Nella vostra Regione, in relazione allo screening mammografico, sono stati implementati protocolli per l'ampliamento delle fasce di età?

- a. Si
- b. No

se si, per quale fasce di età (*possibili più risposte*):

- 45-49 anni ☐
- 70-74 anni ☐

8. Lo screening per il tumore del colon-retto è attivo in tutte le AS?

- a. Si
- b. No

Se no, in quali AS è attivo?

9. Nella vostra Regione, in relazione allo screening del colon-retto, sono stati implementati protocolli per l'ampliamento della fascia di età (70-74 anni)?

- a. Si
- b. No

10. La consegna del Kit per la ricerca del sangue occulto si avvale della collaborazione delle farmacie?

- a. Si, in tutte le Aziende Sanitarie
- b. Si, in alcune Aziende Sanitarie (Quante? _____)
- c. No

11. Lo screening per il tumore della cervice uterina è attivo in tutte le AS?

- a. Si
- b. No

Se no, in quali AS è attivo?

12. Il test HPV DNA viene offerto come screening per il tumore della cervice in tutte le AS?

- a. Si
- b. No

Se no, in quali AS viene offerto?

13. Nella vostra Regione sono stati implementati protocolli differenziati per lo screening del tumore del collo dell'utero in base allo stato vaccinale contro HPV?

- a. Si
- b. No

14. Nella vostra Regione è attivo il servizio per eseguire il test HPV mediante auto-prelievo utilizzando il kit apposito?

- a. Si, in tutte le Aziende Sanitarie
- b. Si, in alcune Aziende Sanitarie (Quante? _____)
- c. No

15. Modalità di invito allo screening *(possibili più risposte)*:

- a. Invito cartaceo ☐ SI ☐ NO

se si:

▪ In quante AS viene adottato? _____

- b. Invito telefonico/MSG, ☐ SI ☐ NO

se si:

▪ In quante AS viene adottato? _____

- c. Auto-prenotazione tramite portale web ☐ SI ☐ NO

se si:

▪ In quante AS viene adottato? _____

- d. Tramite MMG ☐ SI ☐ NO

se si:

▪ In quante AS viene adottato? _____

e. Tramite FSE ☐ SI ☐ NO

Se sì

▪ In quante AS viene adottato? _____

f. Altre modalità (specificare metodologia e numero di AS in cui viene adottata)

16. Il referto degli esami di screening che non prevedono ulteriori accertamenti come viene inviato all'utente? (*possibili più risposte*)

a. viene spedito per via postale ☐

b. viene inviato per posta elettronica ☐

c. altro ☐

▪ se altro, specificare _____

17. Dopo quanto tempo viene inviato all'utente il referto degli esami di screening che non prevedono ulteriori accertamenti?

a. entro 15 giorni dall'appuntamento/consegna del campione ☐

b. tra 15 giorni e 30 giorni dall'appuntamento/consegna del campione ☐

c. >30 giorni dall'appuntamento/consegna del campione ☐

18. Disponete di un database dove raccogliere i dati relativi agli inviti e all'adesione agli screening?

a. Sì

b. No

▪ Se sì, è a livello regionale o aziendale? _____

▪ Se aziendale, in quante AS viene utilizzato? _____

19. Vengono raccolti dati relativi alla presa in carico e al percorso del paziente dopo il riscontro di una positività allo screening?

a. Sì

b. No

20. È prevista una campagna di comunicazione/informazione sull'offerta e/o importanza degli screening per il cittadino?

a. Sì

b. No

▪ Se sì, è a livello regionale o aziendale? _____

▪ Se aziendale, in quante AS? _____

21. Se prevista una campagna di comunicazione/informazione sull'offerta e/o importanza degli screening, con che modalità di comunicazione viene generalmente espletata (*possibili più risposte*)?

- a. Comunicazione veicolata attraverso il MMG ☐
- b. Opuscoli/poster informativi presso consultori ☐
- c. Opuscoli/poster informativi presso ospedali/ambulatori/altri servizi del SSN ☐
- d. Opuscoli/poster informativi presso farmacie ☐
- e. Radio/TV locali ☐
- f. Affissione ☐
- g. Altre modalità: _____ ☐

22. Le campagne di comunicazione/informazione sull'offerta e/o importanza degli screening generalmente vengono ripetute con regolarità?

- a. Sì
- b. No

23. Quando è stata lanciata l'ultima campagna a livello regionale? _____
E a livello aziendale? _____

24. Nella vostra Regione viene offerta una formazione dedicata agli operatori del percorso screening?

- a. Sì
- b. No

Se sì:

- è organizzata a livello regionale o aziendale? _____
- è in modalità residenziale, FAD o mista? _____
- è rivolta anche a MMG/PLS? ☐ SÌ ☐ NO
- viene ripetuta con una cadenza regolare? ☐ SÌ ☐ NO

25. Nella vostra Regione è attivo un numero telefonico dedicato agli screening?

- a. Sì
- b. No

Se sì:

- a livello regionale? ☐ SÌ ☐ NO
- a livello aziendale? ☐ SÌ ☐ NO

26. Nella vostra Regione è attiva una pagina web/sito internet dedicato alla informazioni sugli screening?

- a. Sì
- b. No

Materiale aggiuntivo - Tabella 1: Pesì regionali per fasce di età, genere e macroarea (anno 2022 - Fonte: Istat, popolazione residente)

Macro area	Regione	F 25-64 anni	F 50-69 anni	F 70-74 anni	F 45-49 anni	M+F 50-69 anni	M+F 70-74 anni
Nord	Emilia Romagna	0,163	0,161	0,160	0,167	0,160	0,159
Nord	Friuli Venezia Giulia	0,043	0,045	0,048	0,043	0,045	0,048
Nord	Liguria	0,054	0,059	0,063	0,052	0,058	0,063
Nord	Lombardia	0,365	0,355	0,351	0,366	0,356	0,350
Nord	P.A. Bolzano	0,019	0,018	0,015	0,018	0,018	0,015
Nord	P.A. Trento	0,020	0,019	0,018	0,019	0,019	0,019
Nord	Piemonte	0,154	0,159	0,168	0,153	0,158	0,168
Nord	Valle d'Aosta	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Nord	Veneto	0,178	0,179	0,171	0,177	0,180	0,173
Centro	Lazio	0,499	0,491	0,466	0,500	0,488	0,461
Centro	Marche	0,123	0,125	0,128	0,120	0,126	0,130
Centro	Toscana	0,307	0,311	0,329	0,309	0,313	0,330
Centro	Umbria	0,071	0,073	0,078	0,070	0,073	0,079
Sud	Abruzzo	0,063	0,066	0,068	0,064	0,066	0,069
Sud	Basilicata	0,027	0,028	0,028	0,026	0,028	0,029
Sud	Calabria	0,093	0,093	0,094	0,089	0,093	0,096
Sud	Campania	0,286	0,275	0,257	0,284	0,274	0,256
Sud	Molise	0,014	0,015	0,016	0,014	0,015	0,016
Sud	Puglia	0,196	0,197	0,205	0,200	0,196	0,204
Sud	Sardegna	0,080	0,086	0,087	0,084	0,087	0,087
Sud	Sicilia	0,241	0,240	0,245	0,238	0,239	0,243

Note: F= femmine; M=maschi

Pesi calcolati come proporzione della popolazione regionale rispetto alla popolazione della macro area

Materiale aggiuntivo - Tabella 2: Pesi a livello nazionale per fasce di età e genere (anno 2022 - Fonte: ISTAT, popolazione residente)

Macro area	F 25-64 anni	F 50-69 anni	F 70-74 anni	F 45-49 anni	M+F 50-69 anni	M+F 70-74 anni
Nord	0,458	0,462	0,465	0,465	0,466	0,465
Centro	0,201	0,202	0,201	0,206	0,201	0,200
Sud	0,341	0,336	0,334	0,328	0,333	0,335

Note: F= femmine; M=maschi

Pesi calcolati come proporzione della popolazione di ciascuna macro area rispetto alla popolazione nazionale

Il Registro Nazionale Gemelli: una risorsa preziosa per la ricerca in sanità pubblica

Corrado Fagnani, Lorenza Nisticò, Virgilia Toccaceli, Sonia Brescianini, Matilde Zijno, Miriam Salemi, Cristina D'Ippolito, Maurizio Ferri, Isabella Cascavilla, Debora Del Re, Sabrina Alviti, Antonella Gigantesco, Emanuela Medda

Centro di Riferimento per le Scienze Comportamentali e la Salute Mentale, Istituto Superiore di Sanità, Roma

SUMMARY

The Italian Twin Registry: a valuable resource for public health research

Introduction

Twin registries represent a valuable resource for public health research, gathering a variety of information on large and representative cohorts of twins. The success of the early twin registries has encouraged many countries in Europe and around the world to establish their own twin registries, contributing to a deeper understanding of the genetic and environmental influences on a wide range of health conditions. In 2000, the Italian Ministry of Health funded a project to implement a population-based twin registry for genetic-epidemiological studies on complex traits. This article aims to introduce the Italian Twin Registry (ITR), managed by the Istituto Superiore di Sanità, and to highlight the potential of twin studies. Specifically, it seeks to illustrate twin methods and their applications in epidemiological research, to describe the twin population enrolled in the ITR, and to present the results of some twin analyses.

Materials and methods

The ITR actively identifies twins through the municipal registry office lists and then invites them to join the registry; however, interested twins can also apply themselves. Enrolment in the ITR can be performed by post or online through the LimeSurvey platform. When new research projects are started, candidate twins are selected according to specific criteria, and participants are asked to fill in self-administered questionnaires or undergo clinical examinations, which may involve the collection of biological samples. All ITR recruitment procedures are compliant with the 2016 General Data Protection Regulation, with data confidentiality and informed consent as central issues. Other important ITR activities include biobanking for future genetic-epidemiological studies and the application of specific statistical tools. In the latter respect, the twin method offers several applications in epidemiological research, from the study of gene-environment interplay to association analyses between exposures and outcomes.

Results

To date, more than 30,000 twins are enrolled in the ITR, spanning all age groups from birth to elderly, and representing all Italian Regions. As an example of classic twin analysis, data on body height show an important role of the family environment in childhood/adolescence, while genetic effects become predominant in adulthood.

Discussion and conclusions

The ITR encompasses a substantial cohort of enrolled twins and extensive geographical coverage, making it a valuable resource for monitoring health outcomes and lifestyle factors. In addition, the ITR has the potential to provide a relevant contribution to etiological and public health research, also thanks to a wide network of national and international collaborations.

Key words: population register; twins; public health

emanuela.medda@iss.it

Introduzione

I registri di gemelli rappresentano una preziosa fonte di informazioni per gli studi di epidemiologia genetica, conservando dati demografici, fenotipici, abitudini, stili di vita e stato di salute di numerose coppie di gemelli. L'istituzione dei primi registri di gemelli risale a metà del secolo scorso e ha dato la possibilità di condurre studi specifici su malattie mentali e/o fisiche. Il registro gemellare più antico al mondo è quello danese, istituito nel 1954 utilizzando i registri anagrafici parrocchiali, che aveva come obiettivo principale quello di indagare sulle cause del cancro. Il successo riscontrato dai primi registri ha spinto molte nazioni, sia in Europa che nel resto

del mondo, a istituire i propri registri di gemelli, ampliando il campo di ricerca e contribuendo alla comprensione delle influenze genetiche e ambientali su numerose condizioni di salute.

Nel 2000 anche il Ministero della Salute italiano, attraverso i fondi per la Ricerca Finalizzata, ha finanziato il progetto di ricerca "Fattori genetici e ambientali nelle malattie multifattoriali: istituzione di un registro nazionale dei gemelli". L'obiettivo principale di questo progetto è stato quello di creare un registro di popolazione di gemelli italiani, da utilizzare per studi di epidemiologia genetica su caratteri complessi (1). Da allora, il Registro Nazionale Gemelli (RNG), gestito

dall'Istituto Superiore di Sanità, è cresciuto e si è evoluto, implementando, inoltre, le modalità di reclutamento dei gemelli.

L'utilizzo del metodo gemellare nella ricerca epidemiologica offre un'opportunità preziosa per comprendere meglio l'eziologia e la progressione delle malattie, e quindi per indirizzare in modo più efficace la prevenzione e il trattamento. Infatti, i gemelli condividono lo stesso ambiente uterino e, nel caso dei gemelli monozigoti (MZ), anche lo stesso assetto genetico, e ciò fornisce una base solida per studiare l'impatto relativo dei geni e dell'ambiente su varie condizioni di salute. Assunzione fondamentale per la validità del metodo è che la probabilità dell'esito in studio non differisca tra i gemelli e i soggetti non gemelli. A tale riguardo, diverse ricerche hanno confermato che i risultati degli studi gemellari sono generalizzabili al resto della popolazione; infatti, sebbene i gemelli abbiano una maggiore probabilità di nascere prematuri, i loro profili di salute a lungo termine sono sovrapponibili a quelli della popolazione generale (2).

I gemelli permettono non solo di quantificare il peso di geni e ambiente nello sviluppo di una malattia, ma anche di approfondire le esposizioni ambientali rilevanti per la malattia stessa. Poiché i gemelli MZ condividono il 100% del loro patrimonio genetico, qualunque differenza si osservi all'interno della coppia per una specifica condizione patologica può attribuirsi principalmente a fattori ambientali, comportamentali e relativi agli stili di vita. Questo può condurre l'epidemiologia a identificare specifici fattori di rischio, potenzialmente modificabili o protettivi, che possono influenzare lo sviluppo di determinate condizioni di salute.

L'obiettivo di questo lavoro è far conoscere l'attività dell' RNG e mettere in luce le potenzialità degli studi sui gemelli. In particolare, si vogliono illustrare i metodi gemellari e le loro molteplici applicazioni nella ricerca epidemiologica, dallo studio dell'interazione gene-ambiente alle analisi di associazione tra esposizioni ed esiti di salute. Inoltre, si intendono descrivere le caratteristiche della popolazione gemellare attualmente iscritta al registro e presentare i risultati di alcune analisi condotte sui gemelli.

Materiali e metodi

Procedure di reclutamento dell' RNG

L' RNG viene implementato, e periodicamente aggiornato, a partire dalla richiesta alle anagrafi dei Comuni italiani di rilasciare la lista dei nominativi dei potenziali gemelli residenti nel Comune stesso con i relativi dati anagrafici, costruita secondo un algoritmo fornito dall' RNG. Tramite questa lista,

l' RNG contatta i potenziali gemelli chiedendo la loro adesione. Il contatto avviene per via postale con l'invio di una nota informativa e di un modulo per il consenso informato. L'iscrizione può essere effettuata attraverso la compilazione di un questionario cartaceo oppure in modalità online utilizzando la piattaforma LimeSurvey (<https://www.iss.it/gemelli-aderire>). Inoltre, i gemelli che lo desiderano possono proporre la propria adesione spontaneamente scrivendo una email a registro.nazionale.gemelli@iss.it o compilando il suddetto questionario.

Procedure di arruolamento negli studi

In occasione dell'avvio di nuovi progetti di ricerca, alcuni gemelli iscritti vengono contattati in base ai criteri di selezione dello specifico studio che, in genere, tengono conto di caratteristiche come la fascia d'età, l'area di residenza, l'essere gemelli identici (MZ) o fraterni (dizigoti, DZ). Ai gemelli che accettano di partecipare a un determinato progetto viene richiesto di rispondere a specifici questionari e in alcuni casi anche di sottoporsi a visite mediche e/o di donare campioni biologici.

In 22 anni di attività, l' RNG ha analizzato numerosi fenotipi utilizzando diversi disegni di studio e varie metodologie per la raccolta dei dati (3). I risultati più rilevanti sono stati pubblicati su riviste internazionali e comunicati ai gemelli in forma di brevi rapporti.

Nel 2009, è stata implementata una nuova strategia di reclutamento alla nascita per studiare gli effetti delle esposizioni precoci sulla salute durante l'infanzia e l'età adulta, nonché il ruolo di geni e ambiente in queste associazioni. L'iniziativa ha dato origine alla Multiple Birth Cohort Study (MUBICOS), una coorte di gemelli che l' RNG seguirà prospetticamente.

Consenso informato e tutela della privacy

Per quanto riguarda la protezione dei dati personali, l'introduzione del General Data Protection Regulation (GDPR) nel 2016 ha portato alla revisione degli strumenti etico-legali già in uso all' RNG in base alla normativa italiana (DLvo 196/2003) per l'arruolamento dei gemelli e la loro partecipazione ai diversi studi. Nelle note informative e nei moduli per il consenso viene contemplata la possibilità di un riuso dei dati raccolti (ed eventuali campioni biologici) e dei dati di risultato, per studi futuri sui medesimi outcome dello studio che ha dato origine alla raccolta dati o studi con finalità affini. Tali usi devono ricevere il parere favorevole del Comitato Etico Nazionale e di eventuali altri Comitati Etici operanti nel caso di studi in partnership con altre istituzioni.

Tutti i dati forniti dai gemelli sono pseudonimizzati, conservati in ambienti crittografati su server interni dell'Istituto Superiore di Sanità e protetti da policy di autorizzazione degli accessi.

Banca biologica

L'RING, sin dalla sua istituzione, raccoglie materiale biologico dai gemelli e dai loro genitori e lo conserva in ultracongelatori e serbatoi con vapori di azoto. La collezione di materiale biologico attualmente comprende DNA estratto dalla saliva di 1.614 gemelli e di 863 genitori di gemelli; include, inoltre, sangue, siero, plasma, e cellule di ulteriori 431 gemelli (Tabella 1).

In 577 coppie e 2 triplette la zigosità è stata determinata con il confronto dei genotipi di 9 o 10 loci (segmenti di DNA) multiallelici: 372 coppie sono risultate MZ e 208 DZ. Per 513 gemelli e 222 genitori è stata effettuata la caratterizzazione genotipica su larga scala (*genome wide genotyping* di circa 760.000 polimorfismi di singoli nucleotidi) con la tecnologia Infinium Global Screening Array.

Accertamento della zigosità

Al momento dell'arruolamento, la zigosità viene determinata tramite questionario auto-compilato sul grado di somiglianza fisica tra i due gemelli durante l'infanzia: questo sistema ha un'accuratezza intorno al 93%. In alcuni casi, se vi sono risorse economiche disponibili, si ricorre all'esame del DNA; tale metodo ha un'accuratezza vicina al 100%.

Metodi di analisi

Misure di associazione intra-coppia tra gemelli

Il problema di partenza del metodo gemellare è stimare il grado di somiglianza fenotipica tra i gemelli all'interno delle coppie, per poi inferire, sotto la Equal Environments Assumption (4), l'effetto di fattori genetici e ambientali dal confronto tra i due gruppi MZ (gemelli identici) e DZ (gemelli fraterni). Per un carattere binario che descrive la presenza/assenza di una certa condizione, si può ricorrere al concetto di "concordanza", che esprime la tendenza di questa condizione a presentarsi in entrambi i gemelli della coppia. Le due misure tipicamente utilizzate sono la concordanza *casewise* (Pc) e quella *pairwise* (Pp).

Supponendo che la condizione in esame sia una malattia, Pc è la probabilità che un gemello della coppia sia malato dato che il co-gemello lo è, mentre Pp è la probabilità che entrambi i gemelli della coppia siano malati, noto che almeno uno lo è. Le due misure sono stimate come segue: $Pc = 2n_{11}/(2n_{11} + n_d)$ e $Pp = n_{11}/(n_{11} + n_d)$, dove n_{11} e n_d indicano, rispettivamente, il numero di coppie concordanti malate (cioè con entrambi i membri affetti) e discordanti (cioè con un solo membro affetto). Dalla concordanza si può ricavare il *recurrence risk ratio* (rapporto tra la concordanza *casewise* e la prevalenza della patologia nella popolazione generale) che è interpretabile come rischio di malattia in un co-gemello di un gemello affetto da una specifica patologia, rispetto a un individuo nella popolazione generale. La concordanza *casewise* può essere utilizzata per predire la malattia nel co-gemello di un gemello affetto, e quindi può avere una qualche applicazione in termini di counselling. Tuttavia, in questo ambito, risulta assai più informativa la stima della probabilità di malattia nel co-gemello entro un certo tempo dall'insorgenza della malattia nel gemello indice (ad esempio, che ha sviluppato la malattia per primo). Ciò richiede un'analisi di tipo "sopravvivenza", in cui l'origine della scala dei tempi corrisponde all'insorgenza nel probando. Tramite il metodo di Kaplan-Meier, si può stimare l'incidenza cumulativa nei co-gemelli entro un opportuno periodo e anche effettuare un confronto tra MZ e DZ. Se si ricorre al metodo di Cox, il confronto tra MZ e DZ può tenere conto di possibili confondenti. Un rischio di malattia più elevato (e quindi una minore sopravvivenza) nei co-gemelli di probandi MZ rispetto ai co-gemelli di probandi DZ entro un dato tempo dall'insorgenza nel probando può essere assunto come indice di influenze genetiche sulla malattia. Nel caso di tratti quantitativi, la somiglianza fenotipica tra i gemelli può essere stimata tramite i coefficienti di correlazione intraclasse e di Pearson, dove le due variabili poste in correlazione rappresentano le due misurazioni di uno stesso tratto nei due gemelli di ogni coppia. Nel caso di un carattere categorico, dicotomico o con più di due categorie ordinate, quale la presenza/assenza di una malattia o i suoi livelli di gravità, si può ricorrere alla correlazione tetracorica o policorica, sotto il modello *liability-threshold* (4).

Tabella 1 - Gemelli e familiari con materiale biologico conservato nella banca biologica del Registro Nazionale Gemelli

Materiale biologico	Gemelli				Genitori di gemelli		
	Coppie	Triplette	Senza co-gemello	Tutti	Madri	Padri	Tutti
DNA da saliva	721	12	136	1.614	618	245	863
Sangue, siero, plasma, cellule	213	1	2	431	0	0	0

Stima delle componenti genetiche e ambientali

Valori di correlazione (intraclasse, di Pearson o policorica) più alti per i MZ rispetto ai DZ indicano effetti genetici sul carattere in questione. La correlazione può essere usata per ottenere stime grezze delle proporzioni di varianza totale del tratto in studio attribuibili a fattori genetici (ereditabilità) e ambientali. Un indice di ereditabilità comunemente utilizzato è il seguente: $h^2 = 2(r_{MZ} - r_{DZ})$, dove r_{MZ} e r_{DZ} sono le correlazioni per i MZ e i DZ.

Le proporzioni di varianza sono usualmente stimate tramite metodi basati sui modelli a equazioni strutturali con variabili latenti, che sfruttano anche elementi della teoria genetico-quantitativa (4). In questi modelli, le variabili latenti rappresentano le influenze genetiche, ambientali condivise dai gemelli (nella vita intra-uterina oppure in ambito familiare) e ambientali non condivise dai gemelli (ad esempio, gli stili di vita o gli eventi traumatici); le variabili osservate corrispondono a uno (caso univariato) o più tratti (caso multivariato) misurati nei due gemelli della coppia (Figura 1A e Figura 1B). Nella situazione multivariata, è possibile capire se, e in quale misura, i fattori genetici e ambientali contribuiscono alla correlazione tra variabili oppure alla comorbidità tra patologie.

I gemelli, inoltre, permettono di mutuare alcuni disegni di studio dall'epidemiologia classica, fornendo però una più elevata potenza statistica e maggiori opportunità inferenziali. In

particolare, le coppie di gemelli "discordanti" per esito (ad esempio, un solo gemello della coppia con esito) rappresentano speciali fattispecie di coppie caso-controllo ottimamente appaiate, anche per fattori imponderabili (background genetico, vita intra-uterina, esposizioni familiari precoci, ecc.), una situazione irripetibile in epidemiologia osservazionale. In un simile contesto, se l'associazione tra esposizione ed esito è significativa e si mantiene della stessa entità nell'analisi sui gemelli come individui e in quella sulle coppie MZ e DZ, si può essere molto confidenti che tale associazione sia libera da effetti di confondimento e si può perfino ipotizzare una relazione di "quasi causalità" (5).

Infine, le coppie di gemelli DZ di sesso diverso possono essere utilizzate per verificare possibili influenze di ormoni sessuali nel manifestarsi di una certa caratteristica di salute, sia essa fisiologica che patologica. Per comprendere meglio, se si ipotizza che l'esposizione a un ormone femminile aumenti il rischio di una determinata patologia, allora si dovrebbe osservare una differenza, nella prevalenza della patologia, tra i gemelli DZ maschi che hanno un co-gemello maschio e i gemelli maschi che hanno un co-gemello femmina; questo perché, nel secondo caso, i gemelli maschi sono stati soggetti, in utero, all'azione degli ormoni sessuali femminili, che li hanno esposti a un maggiore rischio di insorgenza della patologia. Ad

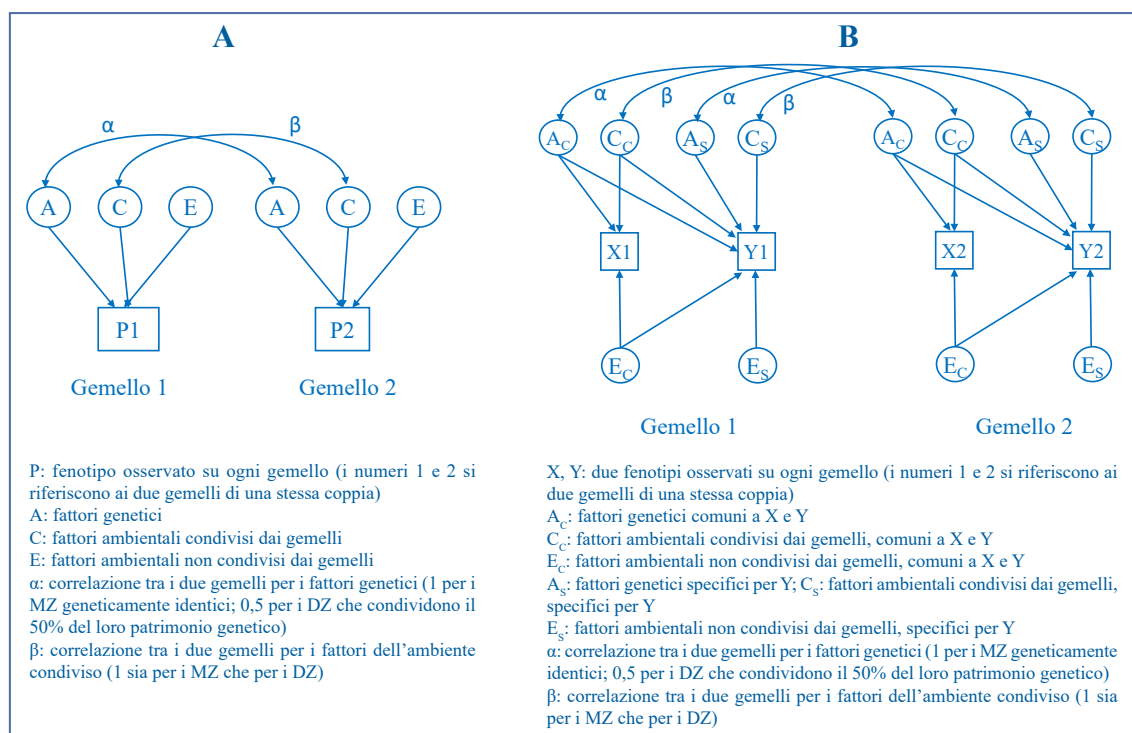


Figura 1 - Modello di equazioni strutturali per l'analisi univariata (A) e biviariata (B) di dati su gemelli monozigoti (MZ) e dizigoti (DZ). Registro Nazionale Gemelli

esempio, si è visto che la prevalenza dei disturbi dell'alimentazione tende a essere più bassa in gemelli femmine di coppie femmina-maschio rispetto a gemelli femmine di coppie femmina-femmina, avvalorando l'ipotesi che l'esposizione al testosterone in utero svolga un ruolo protettivo rispetto al rischio di insorgenza di tali disturbi (6).

Risultati

I gemelli attualmente arruolati nell' RNG sono 30.392, di cui 18.064 maggiorenni e 12.328 minorenni al momento dell'iscrizione.

Gemelli maggiorenni

Sebbene entrambi i gemelli della coppia con un'età superiore a 18 anni vengano invitati a iscriversi, non sempre si iscrivono entrambi, generando un certo numero di coppie "spaiate" all'interno del registro. Più precisamente, il registro è composto da 7.139 coppie complete (14.278

gemelli) e 3.786 coppie spaiate (un solo gemello della coppia risulta iscritto). Risultano iscritte anche 44 triplette e 1 quadrupletta.

È opportuno sottolineare che i gemelli spaiati all'interno del registro, pur non contribuendo alle analisi intra-coppia, continuano a essere un'importante risorsa dal punto di vista epidemiologico. Essi, infatti, costituiscono un campione rappresentativo facilmente raggiungibile, capace di fornire una fotografia affidabile dei fenomeni sanitari rilevanti nella popolazione generale. Questo è stato particolarmente evidente durante la pandemia da COVID-19, quando il registro ha potuto svolgere un ruolo di "popolazione sentinella" sulla base dei gemelli iscritti, indipendentemente dal fatto che fossero in coppia oppure spaiati (7).

Le principali caratteristiche dei gemelli maggiorenni iscritti al registro sono mostrate in [Tabella 2](#) e [Figura 2](#).

Tabella 2 - Caratteristiche sociodemografiche dei gemelli maggiorenni arruolati nel Registro Nazionale Gemelli

Età all'arruolamento, media [Deviazione standard]	Gemelli maggiorenni 37,2 [17,7]	
	n.	%
Caratteristiche		
Genere		
Maschi	7.694	42,6
Femmine	10.370	57,4
Zigosità		
Monozigoti maschi	3.148	18,1
Dizigoti maschi	2.071	11,9
Dizigoti sesso diverso	4.479	25,8
Monozigoti femmine	4.841	27,8
Dizigoti femmine	2.842	16,4
Titolo di studio		
Nessuno	28	0,2
Scuola primaria	738	4,2
Scuola secondaria di primo grado	2.981	17,1
Scuola secondaria di secondo grado	10.420	59,6
Università lauree triennali e specialistiche, master, dottorati	3.311	18,9
Stato civile		
Celibe/nubile	9.978	59,1
Coniugato/a o convivente	5.897	34,9
Divorziato/a	615	3,7
Vedovo/a	389	2,3
Professione		
Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione	2.028	14,5
Professioni tecniche	1.344	9,6
Professioni esecutive nel lavoro d'ufficio	2.536	18,2
Professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi	1.358	9,7
Artigiani, operai specializzati e agricoltori	1.170	8,4
Studenti specializzandi, dottorandi, tirocinanti, apprendisti	1.362	9,8
Casalinghe/i e/o caregiver	816	5,9
Pensionati eccetto pensione per invalidità	1.874	13,5
Disoccupati o soggetti in cerca di prima occupazione	528	3,8
Altro	911	6,6

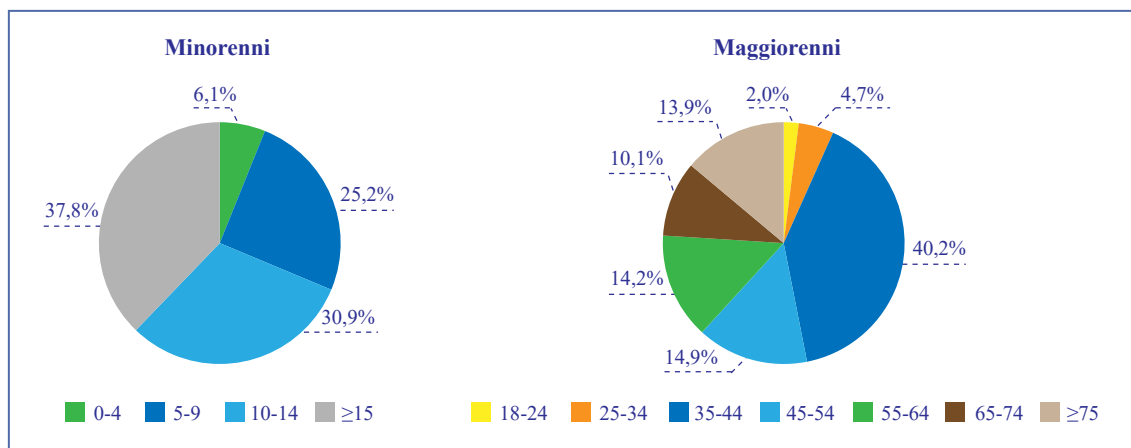


Figura 2 - Distribuzione per classi di età dei gemelli maggiorenni e minorenni. Registro Nazionale Gemelli

L'età media all'iscrizione è di 37 anni, con un ampio range (18-96 anni) che evidenzia come l'interesse a partecipare alle attività di ricerca del registro non abbia limiti di età. Nella **Figura 2** è riportata la distribuzione dell'età attuale dei gemelli arruolati nel registro. Come riscontrato in altri studi o registri fondati sull'adesione volontaria, gli iscritti sono più spesso donne e risultano più istruiti rispetto alla popolazione generale. Come indicato nella **Tabella 2**, il 59% dei partecipanti non è coniugato e, indipendentemente dall'età, si osserva una percentuale leggermente più elevata di persone celibi/nubili tra i gemelli MZ rispetto ai DZ (60,5% vs 57,6%, rispettivamente). Riguardo alla zigosità, la classificazione ottenuta tramite questionario è stata confrontata con quella riferita dai gemelli sulla base delle loro percezioni. Si osserva che la misclassificazione

è più frequente tra i gemelli MZ rispetto ai DZ dello stesso sesso; infatti, il 25% dei gemelli MZ si considera DZ, mentre solo il 4% dei gemelli DZ dello stesso sesso pensa di essere identico al co-gemello. Questo sembra suggerire una maggiore auto-percezione delle differenze intra coppia da parte dei gemelli MZ.

La **Figura 3** mostra la distribuzione geografica per provincia di residenza dei gemelli. Appare evidente come la distribuzione non sia uniforme, anche se gran parte delle Regioni italiane è rappresentata. Ciò è in accordo con la procedura di arruolamento, principalmente su invito dell' RNG dopo l'acquisizione dei dati dalle anagrafi comunali e in piccola parte su base volontaria.

I dati raccolti all'arruolamento confermano il forte legame tra i gemelli, con alcune differenze per zigosità. Infatti, il 34,2% dei gemelli (MZ=38%,

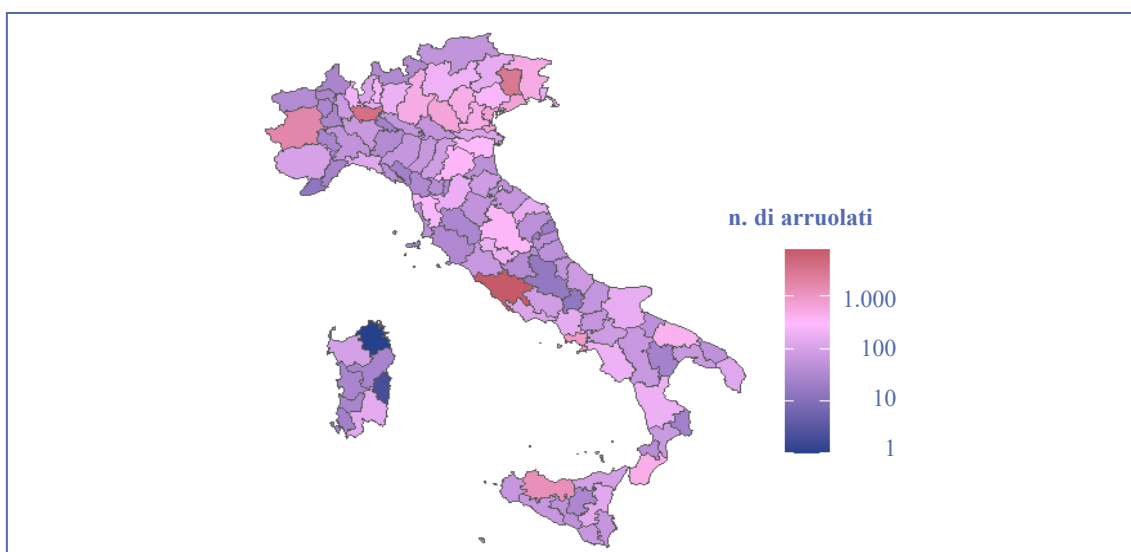


Figura 3 - Distribuzione dei gemelli maggiorenni e minorenni arruolati nel Registro Nazionale Gemelli per provincia di residenza (numeri assoluti)

DZ stesso sesso=36%, DZ sesso diverso=31%) tende a frequentarsi ogni settimana e il 26% (MZ=33%, DZ stesso sesso=22%, DZ sesso diverso=14%) tutti i giorni. Nella **Figura 4** sono invece mostrate le altezze delle coppie di gemelli MZ e DZ. In particolare, sull'asse delle ascisse è riportata l'altezza del gemello 1 e sull'asse delle ordinate quella del co-gemello (gemello 2). Appare evidente come la dispersione dei punti sia maggiore nelle coppie di gemelli DZ rispetto alle coppie MZ, e aumenti ulteriormente se l'analisi viene ristretta alle sole coppie DZ di sesso diverso.

In **Figura 4** sono, inoltre, riportate le correlazioni intra-coppia dell'altezza per zigosità, aggiustate per età e sesso. La correlazione è sensibilmente più alta nei MZ rispetto ai DZ e ciò fornisce una prima indicazione del ruolo rilevante del background genetico nell'espressione di questo tratto. I modelli di equazioni strutturali mostrano che la varianza dell'altezza è spiegata prevalentemente da fattori genetici (A=80%), mentre i fattori ambientali, sia familiari che individuali, svolgono un ruolo marginale (C=12%; E=8%).

Gemelli minorenni

Le informazioni relative ai gemelli minorenni vengono fornite dai genitori e quindi sono disponibili per entrambi i gemelli della coppia. Nella **Tabella 3** sono riportate le caratteristiche principali dei gemelli minorenni arruolati nell' RNG.

L'analisi dei dati raccolti all'arruolamento mostra che i genitori dei gemelli MZ tendono a evidenziare le differenze intra-coppia, considerando i propri figli gemelli come comuni fratelli (DZ) nel 30% dei casi. La misclassificazione, così come osservato tra i maggiorenni, sembra invece minore tra i DZ (7%). Come atteso, si osserva che l'errore da parte dei genitori diminuisce all'aumentare dell'età dei gemelli.

Nella **Figura 5** sono mostrate le altezze dei gemelli, le correlazioni intra-coppia e le componenti di varianza. Contrariamente al caso dei maggiorenni, si nota subito una minore dispersione della nuvola di punti per entrambe le categorie di gemelli DZ. Di conseguenza, il contributo dei geni all'espressione di questo tratto risulta molto più limitato (A=26%), mentre assumono rilievo i fattori ambientali di tipo familiare (C=71%).

Il confronto delle stime tra minorenni e maggiorenni mette in risalto come l'ereditabilità di un tratto (ovvero l'espressione dei fattori genetici sottostanti) possa aumentare all'aumentare dell'età, mentre i fattori familiari possano emergere soprattutto nei primi anni di vita.

Discussione e conclusioni

A oggi, l'RNG conta un numero molto elevato di adesioni e un'ampia copertura territoriale. In un'auspicabile visione di crescita progressiva, ciò lo predispone a configurarsi come potenziale

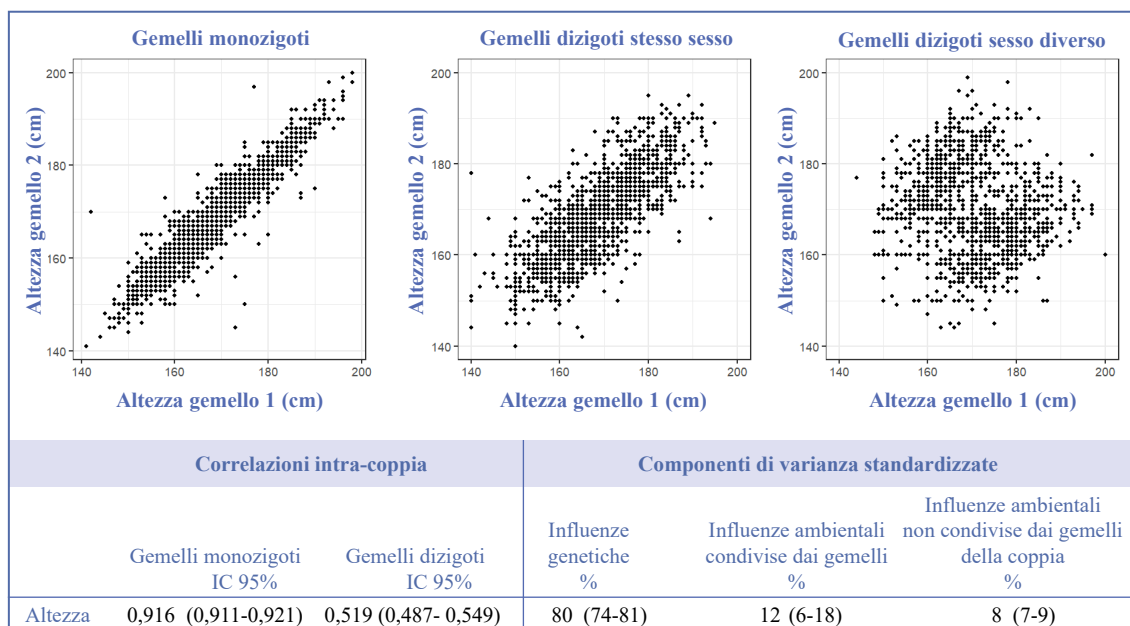


Figura 4 - Grafico a dispersione dell'altezza misurata in coppie di gemelli maggiorenni per zigosità. Correlazioni intra-coppia e componenti di varianza. Registro Nazionale Gemelli

Tabella 3 - Caratteristiche sociodemografiche dei gemelli minorenni e dei loro genitori arruolati nel Registro Nazionale Gemelli

Età all'arruolamento, media [Deviazione standard]	Gemello 7,8 [5,3]		Madre 41,1 [6,0]		Padre 43,6 [6,7]	
Caratteristiche	n.	%	n.	%	n.	%
Genere						
Maschi	6.176	50,3				
Femmine	6.113	49,7				
Zigosità						
Monozigoti	4.182	34,9				
Dizigoti stesso sesso	4.474	37,3				
Dizigoti sesso diverso	3.332	27,8				
Titolo di studio						
Nessuno			6	0,1	8	0,1
Scuola primaria			76	1,3	97	1,6
Scuola secondaria di primo grado			864	14,2	1.184	19,8
Scuola secondaria di secondo grado			2.834	46,6	2.768	46,1
Università lauree triennali e specialistiche, master, dottorati			2.297	37,8	1.944	32,4
Professione						
Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione			1.402	23,6	1.191	20,8
Professioni tecniche			501	8,5	746	13,0
Professioni esecutive nel lavoro d'ufficio			1.671	28,2	1.443	25,2
Professioni qualificate in attività commerciali e servizi			422	7,1	429	7,5
Artigiani, operai specializzati e agricoltori			227	3,8	958	16,7
Casalinghe/i e/o caregiver			1.244	21,0	3	0,1
Altro			459	7,8	956	16,7

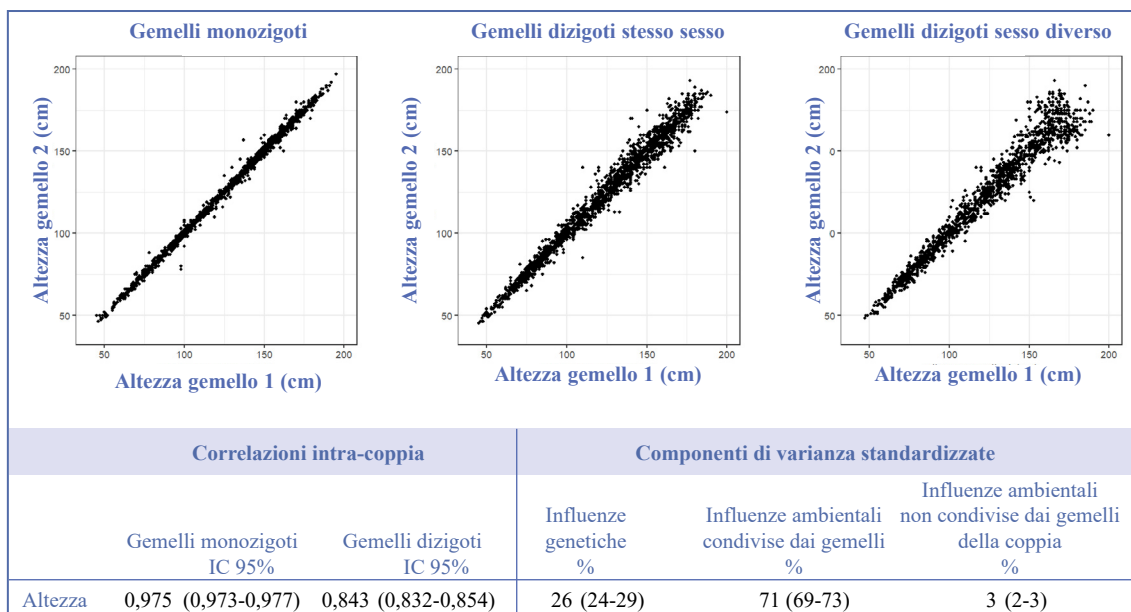


Figura 5 - Grafico a dispersione dell'altezza misurata in coppie di gemelli minorenni per zigosità. Correlazioni intra-coppia e componenti di varianza. Registro Nazionale Gemelli

“popolazione sentinella” per il monitoraggio di numerosi outcome di salute e degli stili di vita a essi correlati. Si tratta di informazioni cruciali per aggiungere conoscenze all'evoluzione del quadro epidemiologico del Paese,

soprattutto sul versante delle malattie cronicodegenerative, e per valutare la diffusione di abitudini e stili di vita riconosciuti come fattori di rischio o protettivi per la progressione di molte patologie. I risultati di alcuni recenti studi

condotti dall' RNG confortano relativamente alla fattibilità di questo monitoraggio. Ad esempio, uno studio sul dolore cronico in gemelli adulti (8) ha mostrato una stima di prevalenza nei gemelli perfettamente sovrapponibile a quella nella popolazione generale italiana, rilevata negli stessi anni tramite una survey nazionale (9).

È importante sottolineare che, in tutte le attività di ricerca e di monitoraggio, l' RNG si impegna a coniugare i diritti e l' autonomia dei partecipanti con il valore degli avanzamenti conoscitivi, nell' ottica della ricerca per la sanità pubblica.

Nel corso degli anni, l' RNG ha avviato e consolidato molte collaborazioni nel panorama nazionale e internazionale. Tra queste, la collaborazione storica con il registro finlandese nell' ambito del progetto CODATwins (10), con il registro ungherese per lo studio dell' aterosclerosi e il benessere psicologico (11, 12), con l' Università degli Studi di Milano per lo studio dei tratti psicotici anche attraverso il *neuroimaging* (13, 14), con la Sigmund Freud University di Milano per lo studio di diversi tratti del comportamento in bambini e adolescenti (15, 16), e con la Fondazione ISAL per lo studio e la ricerca sul dolore cronico e i suoi correlati psicosociali (8, 9).

Con lo sviluppo incessante del data sharing nei progetti di ricerca epidemiologica e con gli strumenti a disposizione per la sicurezza e la protezione dei dati personali, l' RNG ha le prerogative per poter avviare proficue collaborazioni nazionali e internazionali. Le raccolte di campioni biologici e dei relativi dati di salute dei gemelli, anche di tipo prospettico o addirittura di life-course, costituiscono un' importante fonte di conoscenza per la ricerca epidemiologica, la cui valenza può essere ottimizzata attraverso la messa in comune dei dati all' interno di studi internazionali.

Citare come segue:

Fagnani C, Nisticò L, Toccaceli V, Brescianini S, Zijno M, Salemi M, D' Ippolito C, Ferri M, Cascavilla I, Del Re D, Alviti S, Gigantesco A, Medda E. Il Registro Nazionale Gemelli: una risorsa preziosa per la ricerca in sanità pubblica. *Boll Epidemiol Naz* 2024;5(1):23-32.

Conflitti di interesse dichiarati: nessuno.

Finanziamenti: nessuno.

Authorship: tutti gli autori hanno contribuito in modo significativo alla realizzazione di questo studio nella forma sottomessa.

Riferimenti bibliografici

1. Stazi MA, Cotichini R, Patriarca V, Brescianini S, Fagnani C, D' Ippolito C, et al. The Italian Twin Project: from the personal identification number to a national twin registry. *Twin Res* 2002;5(5):382-6. doi: 10.1375/136905202320906138
2. Wainstock T, Yoles I, Sergienko R, Sheiner E. Twins vs singletons-Long-term health outcomes. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2023;102(8):1000-6. doi: 10.1111/aogs.14579
3. Medda E, Toccaceli V, Fagnani C, Nisticò L, Brescianini S, Salemi M, et al. The Italian Twin Registry: An Update at 18 Years From Its Inception. *Twin Res Hum Genet* 2019;22(6):572-8. doi: 10.1017/thg.2019.75
4. Neale MC, Cardon LR (Ed.). *Methodology for genetic studies of twins and families*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers; 1992.
5. McGue M, Osler M, Christensen K. Causal Inference and Observational Research: The Utility of Twins. *Perspect Psychol Sci* 2010;5(5):546-56. doi: 10.1177/1745691610383511
6. Culbert KM, Breedlove SM, Burt SA, Klump KL. Prenatal hormone exposure and risk for eating disorders: a comparison of opposite-sex and same-sex twins. *Arch Gen Psychiatry* 2008 ;65(3):329-36. doi: 10.1001/archgenpsychiatry.2007.47
7. Medda E, Gigantesco A, Picardi A, Carluccio E, D' Ippolito C, Ferri M, et al. The Covid-19 pandemic in Italy: the impact on social life and mental health. *Riv Psichiatr* 2021;56(4):182-8. doi: 10.1708/3654.36345
8. Fagnani C, Toccaceli V, Tenti M, Medda E, Ferri M, Stazi MA, et al. An Italian Twin Study of Non-Cancer Chronic Pain as a Wide Phenotype and Its Intensity. *Medicina* 2022;58(11):1522. doi: 10.3390/medicina58111522
9. Toccaceli V, Francia N, Cascavilla I, Tenti M per il Gruppo di Lavoro Interistituzionale (ISS-ISTAT-ISAL) per lo studio e la ricerca sul dolore cronico (Ed.). *Dolore cronico in Italia e suoi correlati psicosociali dalla "Indagine europea sulla salute" (European Health Interview Survey) 2019*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2023 (Rapporti ISTISAN 23/28).
10. Silventoinen K, Jelenkovic A, Yokoyama Y, Sund R, Sugawara M, Tanaka M, et al. The CODATwins Project: The Current Status and Recent Findings of Collaborative Project of Development of Anthropometrical Measures in Twins. *Twin Res Hum Genet* 2019;22(6):800-8. doi: 10.1017/thg.2019.35
11. Tarnoki AD, Tarnoki DL, Bogl LH, Medda E, Fagnani C, Nisticò L, et al. Association of body mass index with arterial stiffness and blood pressure components: a twin study. *Atherosclerosis* 2013;229(2):388-95. doi: 10.1016/j.atherosclerosis.2013.05.001
12. Medda E, Fagnani C, Alessandri G, Baracchini C, Hernyes A, Lucatelli P, et al. Association between personality profile and subclinical

- atherosclerosis: The role of genes and environment. *Int J Cardiol* 2020;316:236-9. doi: 10.1016/j.ijcard.2020.05.034
13. Tassi E, Maggioni E, Mauri M, Fagnani C, Agarwal N, Bianchi AM, et al. Environmental effects on brain functional networks in a juvenile twin population. *Sci Rep* 2023;13(1):3921. doi:10.1038/s41598-023-30672-2
14. Squarcina L, Fagnani C, Bellani M, Altamura CA, Brambilla P. Twin studies for the investigation of the relationships between genetic factors and brain abnormalities in bipolar disorder. *Epidemiol Psychiatr Sci* 2016;25(6):515-20. doi:10.1017/S2045796016000615
15. De Francesco S, Scaini S, Alessandri G, Medda E, Camoni L, Stazi MA, et al. Age-Related Variations of Genetic and Environmental Contributions to the Covariation of Fear, Distress and Externalizing Symptoms: A Twin Study in Childhood and Adolescence. *Child Psychiatry Hum Dev* 2024;55(5):1354-66. doi: 10.1007/s10578-023-01498-w
16. Scaini S, Michelini G, De Francesco S, Fagnani C, Medda E, Stazi MA, et al. Adolescent pain, anxiety, and depressive problems: a twin study of their co-occurrence and the relationship to substance use. *Pain* 2022;163(3):e488-e494. doi: 10.1097/j.pain.0000000000002400

L'INTERVENTO

Nucleo Cure Primarie Val Pescara: un'esperienza di medicina generale del territorio

Silvio Basile, Luciana Di Biase, Daniela Toppi e il Gruppo di medici di medicina generale della NCP di Pescara*

Nucleo Cure Primarie Val Pescara, ASL Pescara

SUMMARY

Primary Care Unit Val Pescara (Italy): an experience of general practice in the community

The Primary Care Unit Val Pescara (PCU) is a cooperative of 14 general practitioners who work together to provide services and assistance to their patients 24 hours a day. It is located in Scafa, in the Val Pescara area. The PCU, which was already very active in the pre-COVID era, ensured the support and monitoring of COVID-19 patients during the pandemic thanks to the DESI platform, a telemedicine project developed in previous years. Supported by nursing and secretarial staff, general practitioners visit their patients and make appointments for diagnostic and instrumental investigations. Patients are also provided with on-site and home blood tests, dressings and vaccinations. Accredited training courses are also available. General medicine is a fundamental resource for citizen, and the PCU Val Pescara aims to provide patients with more and more tools for continuous assistance.

Key words: primary care; telemedicine; general practitioners

lucianadibiase@yahoo.it

Introduzione

La figura del medico di medicina generale (MMG) è stata introdotta in Italia dalla Legge 883/1978 (1) nell'ambito dell'istituzione del Servizio Sanitario Nazionale (SSN). Tale legge e successive modificazioni hanno assegnato all'MMG un ruolo centrale nella cura della persona al di fuori delle strutture ospedaliere, in quella che oggi viene definita medicina del territorio.

La pandemia da COVID-19 ha dimostrato come la medicina territoriale sia fondamentale per garantire un'assistenza sanitaria efficace, e al contempo stesso ne ha messo in evidenza le fragilità "facendo emergere una crisi sistemica e professionale che ha radici profonde e lontane nel tempo" (2). A livello organizzativo la pandemia ha messo, infatti, in luce un sistema sanitario troppo sbilanciato sull'assistenza ospedaliera a discapito di quelle che sono le cure primarie (3).

Obiettivo del presente contributo è quello di riportare un'esperienza di assistenza sanitaria territoriale in cui la medicina generale integra la propria attività di cura della persona con medici specialisti, personale infermieristico e con gli altri sistemi sanitari distrettuali per rispondere ai bisogni di salute della popolazione.

Attività e servizi

del Nucleo Cure Primarie Val Pescara

In un territorio caratterizzato da condizioni geomorfologiche complesse, come quello compreso tra le colline del pescarese e la Maiella, opera il Nucleo Cure Primarie Val Pescara (NCP), composto da una cooperativa di 14 MMG che offrono ai loro pazienti (circa 20.000) servizi di medicina generale. La popolazione assistita è distribuita in una ventina di piccoli centri.

L'NCP ha sede presso la località di Scafa, in una struttura messa a disposizione dalla ASL Pescara. Una turnazione degli MMG consente la presenza di almeno un medico dal lunedì al venerdì dalle ore 08:00 alle ore 20:00. Dalle ore 20:00 alle ore 08:00 del giorno successivo interviene la continuità assistenziale, assicurando in tal modo un'assistenza di 24 ore su 24, sette giorni su sette.

Accanto agli MMG operano specialisti in neuropsichiatria infantile, neurologia e personale infermieristico che interviene anche a domicilio. In [Tabella](#) sono riportate le prestazioni infermieristiche relative al secondo semestre 2023.

L'offerta di assistenza sanitaria territoriale è completata dalla presenza di un consultorio familiare e di personale di segreteria che si

(*) Gruppo di medici di medicina generale della NCP di Pescara: Silvio Basile, Marco Donatelli, Rosalba Silvestri, Rosanna Antinucci, Moreno D'Emilio, Elisabetta Verrocchio, Maria Di Biase, Nilo Mancini, Daniela Toppi, Chiara Marulli, Debora Del Pizzo, Massimiliano Della Piana, Sara Assetta, Luciana Di Biase.

Tabella - Prestazioni infermieristiche effettuate dal Nucleo Cure Primarie Val Pescara nel periodo compreso tra luglio e dicembre 2023

Prestazioni infermieristiche	n.
Prelievi ematici in struttura	5.400
Prelievi a domicilio	800
Prenotazioni CUP	1.200
Servizi domiciliari	140
Medicazioni in struttura	2.046

occupa anche di prenotare visite specialistiche ed esami diagnostici attraverso il CUP della ASL Pescara.

Presso la struttura è, inoltre, possibile, previa prenotazione, effettuare prelievi ematici dalle ore 7:30 alle 10:00, dal lunedì al venerdì (4).

Servizi di telemedicina

L'NCP di Pescara offre ai pazienti un servizio di telemedicina, attraverso la piattaforma DESI (Digital Environment and monitoring System For chronic patients Inclusion), che ha presso l'avvio nel 2019.

La piattaforma è stata realizzata grazie a un finanziamento della Comunità Europea ed è finalizzata a una ottimizzazione dell'attività di medicina generale.

Grazie al progetto DESI, infatti, gli MMG hanno la possibilità di raccogliere i parametri vitali di pazienti fragili e affetti da patologie croniche.

Durante il periodo della pandemia la piattaforma ha rappresentato uno strumento fondamentale per monitorare da remoto i pazienti affetti da SARS-CoV-2 in trattamento domiciliare. I dati di pressione arteriosa, frequenza cardiaca, ossimetria e temperatura corporea venivano acquisiti con un device direttamente dal paziente o dal caregiver. Trasferiti su cloud, diventavano accessibili per l'MMG.

Il progetto DAPHNE, anch'esso finanziato con fondi europei, è partito nel 2023 ed è finalizzato al miglioramento dell'aderenza terapeutica dei pazienti monitorati con device appropriati. Anche in questo caso vengono utilizzate metodiche di telemedicina mediante la piattaforma dedicata per il monitoraggio di parametri vitali; una pill card disponibile su device e una serie di alert per ricordare di assumere la terapia, un reminder al medico sulla avvenuta assunzione.

Attività vaccinale

L'attività vaccinale (antinfluenzale e anti COVID-19) è un'attività che l'NCP ha realizzato, nel caso di giornate specifiche dedicate

a quella anti COVID-19, in collaborazione con le associazioni attive sul territorio e le amministrazioni comunali. Avvicinare ai luoghi di residenza la sede di somministrazione dei vaccini, aumentando la capillarità delle sedi vaccinali, è stato un elemento fondamentale per aumentare la copertura vaccinale. Tra il 2021 e il 2022 i vaccini anti COVID-19 somministrati dai medici dell'NCP di Scafa sono stati oltre 20.000.

Per quanto riguarda i dati relativi alla vaccinazione antinfluenzale, nelle campagne 2022-2023 e 2023-2024 sono stati somministrati, rispettivamente, 3.364 e 3.734 vaccini a pazienti fragili.

Partecipazione a progetti nazionali di prevenzione

L'NCP Val Pescara partecipa, con i propri assistiti, a progetti nazionali di ricerca sulla prevenzione del rischio cardiovascolare, quali Skim, CV Prevital, e al programma di Prevenzione del Diabete di tipo 2.

Conclusioni

Il modello di assistenza adottato dalla NCP Val Pescara, che si è mostrato particolarmente efficace durante la pandemia da COVID-19, è certamente migliorabile e non vuole rappresentare il modello a cui fare riferimento per un servizio di medicina del territorio. Tale organizzazione permette, comunque, di consolidare il rapporto di fiducia medico-paziente, fondamentale nella presa in carico del paziente stesso.

Questo modello si basa su alcune caratteristiche specifiche:

- MMG che lavorano in gruppo, accanto a medici specialisti e infermieri del territorio. Restare chiusi nel proprio studio, senza confrontarsi con i colleghi non è a vantaggio della cura del paziente;
- continuità assistenziale: 24 ore al giorno, 7 giorni su 7 perché in stretta correlazione con gli altri servizi di assistenza del territorio (ex guardia medica);
- attività di telemedicina per monitorare pazienti con patologie croniche, supportandoli anche nell'assunzione dei farmaci.

La medicina del territorio rappresenta una risorsa fondamentale per l'intero sistema sanitario, non solo perché riduce gli accessi impropri ai pronto soccorso, alleggerisce il carico degli ospedali, garantendo una migliore assistenza ai cittadini, ma anche perché rappresenta un ruolo di accompagnamento continuo del paziente.

Citare come segue:

Basile S, Di Biase L, Toppi D e il Gruppo di medici di medicina generale della NCP di Pescara. Nucleo Cure Primarie Val Pescara: un'esperienza di medicina generale del territorio. Boll Epidemiol Naz 2024;5(1):33-35.

Conflitti di interesse dichiarati: nessuno.

Finanziamenti: nessuno.

Authorship: tutti gli autori hanno contribuito in modo significativo alla realizzazione di questo studio nella forma sottomessa.

Riferimenti bibliografici

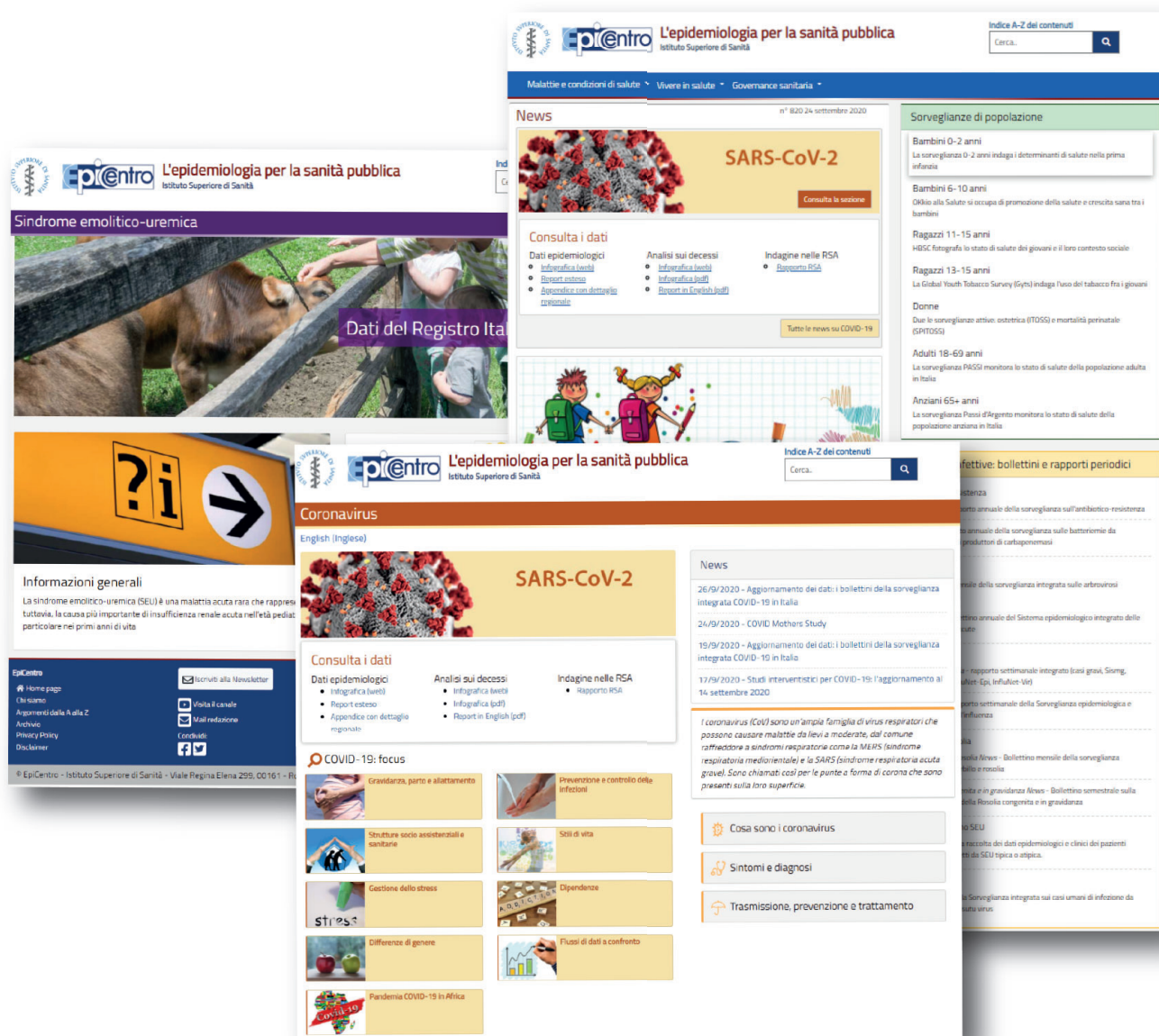
1. Italia. Legge 23 dicembre 1978, n. 833. Istituzione del servizio sanitario nazionale. Gazzetta Ufficiale - Serie Generale n. 360 del 28 dicembre 1978 - Supplemento Ordinario.
2. Bellini G. *La crisi della medicina territoriale. Dalla pandemia alla gestione della cronicità tra rischio di declino e opportunità di rinnovamento*. Edizioni BookSprint; 2022.
3. Baglio G. La valutazione dell'assistenza sanitaria nell'era sfidante del post-Covid: attuali strumenti e nuove prospettive. *Recenti progressi in medicina* 2023;114(4):185-7. doi: 10.1701/4009.39884
4. Unità Complessa di Cure Primarie Val Pescara. <https://uccpsafa.it/>; ultimo accesso 5/7/2024.



Il portale EpiCentro è uno strumento di lavoro che l'Istituto Superiore di Sanità (ISS) mette a disposizione degli operatori di sanità pubblica con l'obiettivo di migliorare l'accesso all'informazione epidemiologica. Alla sua realizzazione partecipano Dipartimenti e Centri dell'ISS, in stretto collegamento con le Regioni, le aziende sanitarie, gli istituti di ricerca, le associazioni di epidemiologia, gli operatori di sanità pubblica.

EpiCentro è certificato dall'Organizzazione Mondiale della Sanità come membro del Vaccine Safety Net.

<https://www.epicentro.iss.it>



Istituto Superiore di Sanità
viale Regina Elena, 299
00161 Roma
Tel. 06 49904206
ben@iss.it

