

L'adesione allo screening per il carcinoma colon-retto in Umbria: un'analisi esplorativa sulla differenza tra i sessi dal sistema di sorveglianza PASSI (2008-2024)

Riccardo Mimmo^{a,b}, Chiara Primieri^c, Antonino Bella^a, Carla Bietta^c

^a Dipartimento di Malattie Infettive, Istituto Superiore di Sanità, Roma

^b Dipartimento di Scienze della Sanità Pubbliche e Pediatriche, Università degli Studi di Torino

^c UOSD Epidemiologia, Dipartimento di Prevenzione, Azienda USL Umbria 1, Perugia

SUMMARY

Adherence to colorectal cancer screening in the Umbria region (Italy): an exploratory analysis of the difference between the sexes from the PASSI surveillance system (2008-2024)

Introduction

Colorectal cancer (CRC) is among the leading causes of cancer-related morbidity and mortality in Italy; however, participation in faecal occult blood test screening remains low, particularly among men. In Umbria region, despite high invitation coverage, sex-related differences in adherence persist. This study explores disparities in CRC screening participation in relation to sociodemographic characteristics and lifestyle factors, using PASSI surveillance system data collected between 2008 and 2024.

Materials and methods

A total of 7,744 interviews with individuals aged 50-69 were analysed. The main outcome was undergoing a preventive test for CRC according to guideline recommendations. Sociodemographic variables (including sex, age, citizenship, education, economic difficulties, cohabitation) and a composite indicator of healthy lifestyles were assessed. Associations were estimated using multivariable logistic regression, both on the entire sample and stratified by sex.

Results

Between 2008 and 2024, overall screening participation averaged 52.6% (51.2% among men; 54.0% among women). Adherence increased rapidly until 2010, then plateaued, with a decline in 2020-2021 due to the pandemic and a faster recovery among women. In the full model, higher adherence was associated with female sex, older age, higher education, absence of economic difficulties, Italian citizenship, cohabitation, and a greater number of healthy lifestyles behaviours. The sex-stratified analysis showed differences in the impact of these determinants: education level and citizenship had a stronger impact among men, whereas economic difficulties were significant only among women.

Discussion and conclusions

The study confirms lower adherence to CRC screening among men and highlights sex-specific determinants. The disaggregated analysis identifies distinct vulnerabilities for men and women, emphasizing the need for gender-sensitive public health interventions. Despite the robustness of PASSI data, limitations related to self-reporting and sampling should be considered.

Key words: colorectal cancer; screening; surveillance system

chiara.primieri@uslumbria1.it

Introduzione

In Italia, il carcinoma del colon-retto (CCR) è, per incidenza, la terza patologia oncologica nei maschi e la seconda nelle femmine, con quasi 50.000 diagnosi e 24.000 decessi annuali (1). Nonostante questo dato, la partecipazione al programma di screening è la più bassa rispetto a quella riportata per gli altri programmi di prevenzione oncologica nel nostro Paese (2).

Il programma di screening per la diagnosi precoce di CCR è previsto dai Livelli Essenziali di Assistenza (LEA) e comporta l'esecuzione del test del sangue occulto nelle feci ogni due anni (3); è proposto alla popolazione di entrambi i sessi nella fascia di età 50-69 anni, con estensione fino a 74 anni in alcune Regioni (2). È il programma di screening oncologico a partenza più tardiva e in Umbria è stato attivato nel 2008.

Dagli ultimi dati (2024) resi disponibili dall'Osservatorio Nazionale Screening relativi alla popolazione fra i 50 e i 69 anni, nonostante

la copertura degli inviti sia prossima al 100% nel Centro-Nord e all'85% nel Sud e nelle Isole, la partecipazione media è stata del 35,8% degli invitati, con un rilevante gradiente Nord-Sud (Nord 46,8%, Centro 32,7%, Sud e Isole 21,1%) (2). La partecipazione appare comunque in crescita rispetto al periodo pandemico, in cui si è verificata una severa flessione delle partecipazioni, ma ancora distante dal periodo prepandemico, considerando che nel 2019 l'adesione media era del 40,9% (2). Nella popolazione di 70-74 anni l'estensione dello screening ha mostrato una grande variabilità fra le Regioni, con un valore medio del 34,9%, mentre l'adesione media è stata del 45,4% (2).

Nella Regione Umbria, per la classe d'età 50-69 anni, l'estensione dello screening è stata del 106,4%, con recupero di precedenti casi e l'adesione del 40,9%, mentre per la popolazione 70-74 anni l'estensione è stata del 91,4% e l'adesione del 47,2%, attestandosi sopra i valori medi nazionali del 2024 (2).



In particolare, è da constatare come il sesso maschile partecipi in minor misura allo screening per il CCR in tutte le fasce d'età (2). Questo dato appare ancora più preoccupante in quanto il CCR mostra una maggiore incidenza proprio tra gli uomini, che concorrono al 56% circa delle diagnosi effettuate, contro il 44% di quelle attribuibili alle donne (1, 4, 5). Inoltre, anche la sede del carcinoma del CCR si presenta in modo diverso tra i sessi: le donne sviluppano tumori prossimali ovvero del colon destro più frequentemente degli uomini (6) e il ricorso al test preventivo comporta un maggior beneficio proprio per gli uomini, per le lesioni dei quali il test risulta maggiormente sensibile (7-9).

La tendenza fra gli uomini a una minor adesione al programma di screening emerge anche in diversi studi internazionali (7, 10-14) e una programmazione delle attività di prevenzione in una prospettiva di genere potrebbe valutare maggiormente questa differenza, sancita peraltro dal Piano Nazionale della Prevenzione (PNP) (15).

Uno strumento di supporto per la programmazione sanitaria e il monitoraggio del PNP è la sorveglianza PASSI (Progressi delle Aziende Sanitarie per la Salute in Italia). Attiva dal 2008, indaga in modo continuativo aspetti relativi allo stato di salute, alle abitudini, all'offerta e all'utilizzo dei programmi di prevenzione in un campione rappresentativo della popolazione residente fra 18 e 69 anni estratto dagli elenchi delle anagrafi sanitarie, tramite la somministrazione di un questionario standardizzato attraverso interviste telefoniche (16). Nella Regione Umbria, la sorveglianza PASSI raggiunge dei livelli di partecipazione particolarmente alti, con tassi di risposta, di rifiuto e di sostituzione migliori rispetto alla media nazionale, garantendo una buona rappresentatività del dato (17). Dall'ultima valutazione, l'effettuazione di un test preventivo per il tumore del CCR (screening organizzato e spontaneo) si attestava al 60% della popolazione, mentre l'effettuazione del test all'interno del solo screening organizzato è stata del 54%; entrambi i valori erano più alti rispetto alla media nazionale (18).

L'obiettivo di questo studio è valutare eventuali differenze fra i due sessi nel ricorso riferito a test preventivo per la prevenzione del CCR all'interno dei programmi di screening e nell'associazione con caratteristiche sociodemografiche e stili di vita nella Regione Umbria nel periodo 2008-2024.

Materiali e metodi

Fonte dei dati

La fonte dei dati utilizzata proviene dal sistema di sorveglianza PASSI della Regione Umbria. Sono stati considerati tutti i casi analizzati dal 2008 al 2024.

Il risultato principale consiste nell'aver eseguito un test preventivo per la prevenzione dei tumori del CCR secondo le indicazioni delle linee guida all'interno del programma di screening organizzato.

Le altre variabili prese in considerazione sono state:

- sesso;
- età (divisa in fasce 50-59, 60-69, e/o come variabile continua);
- cittadinanza (italiana e non italiana);
- titolo di studio (laurea o superiore, scuola superiore di secondo grado, scuola superiore di primo grado, scuola primaria o nessun livello di istruzione);
- difficoltà economiche riferite (nessuna, qualcuna, molte);
- coniugato/a o convivente (sì/no);
- stili di vita corretti.

Per valutare l'adozione di questi ultimi, si è considerata una variabile continua discreta di valori da 0 a 4 che sommasse il numero di stili di vita corretti adottati dalla persona: non abitudine al fumo, non consumo di alcol a maggior rischio, non sedentarietà, consumo di frutta e verdure in 5 porzioni giornaliere.

Analisi statistiche

Le variabili categoriche sono state sintetizzate con frequenze assolute e percentuali e le variabili continue con la mediana e range interquartile (interquartile range, IQR). Le analisi descrittive sono state stratificate per sesso.

Per stimare i determinanti della partecipazione allo screening del CCR è stato utilizzato un modello di regressione logistica multivariabile e nei risultati sono stati riportati gli Odds Ratio (OR) aggiustati e i relativi intervalli di confidenza al 95% (IC 95%) per tutte le variabili indipendenti considerate (fully adjusted). Il modello di regressione multivariabile è stato eseguito sia nel totale del campione che disaggregato per maschi e femmine. Il modello utilizza come variabile di outcome l'esecuzione di un test di screening per la prevenzione del CCR all'interno del programma organizzato e come variabili indipendenti età, sesso, cittadinanza, difficoltà economiche, essere coniugato o convivente e numero di stili di vita corretti.

Le analisi statistiche sono state condotte con il software Stata versione 18.0.

Risultati

Dal 2008 al 2024 sono state raccolte 7.744 interviste nella fascia d'età 50-69.

Nelle **Tabelle 1** e **2** viene mostrata l'analisi descrittiva dell'adesione al test di screening negli ultimi due anni, in totale e stratificato per i due sessi.

Tabella 1 - Distribuzione di frequenze assolute di caratteristiche sociodemografiche e fattori di rischio del campione. Sorveglianza PASSI Umbria 2008-2024

Variabile	Totale (n. 7.744)	Maschi (n. 3.715)	Femmine (n. 4.029)
Classe di età			
50-59 anni	4.131	1.977	2.154
60-69 anni	3.613	1.738	1.875
Cittadinanza			
Italiana	7.310	3.590	3.720
Straniera	371	106	265
Istruzione			
Nessuna/primaria	1.060	364	696
Secondaria I grado	2.446	1.246	1.200
Secondaria II grado	3.189	1.600	1.589
Laurea o superiore	1.048	505	543
Difficoltà economiche			
Molte	776	334	442
Qualcuna	2.891	1.325	1.566
Nessuna	4.071	2.051	2.020
Coniugato/a o convivente			
Sì	6.170	3.087	3.083
No	1.571	628	943

Tabella 2 - Distribuzione di frequenze percentuali di caratteristiche sociodemografiche e fattori di rischio del campione. Sorveglianza PASSI Umbria 2008-2024

Variabile	Totale (n. 7.744)	Maschi (n. 3.715)	Femmine (n. 4.029)
Esecuzione test di screening	52,64 (51,40-53,89)	51,16 (49,38-52,93)	54,01 (52,28-55,74)
Classe di età			
50-59 anni	47,55 (45,84-49,26)	45,11 (42,64-47,61)	49,79 (47,44-52,14)
60-69 anni	58,62 (56,84-60,37)	58,23 (55,69-60,73)	58,98 (56,49-61,42)
Cittadinanza			
Italiana	53,45 (52,19-54,71)	52,08 (50,29-53,85)	54,79 (53,01-56,56)
Straniera	39,50 (34,28-44,96)	28,0 (19,66-38,21)	43,96 (37,67-50,45)
Istruzione			
Nessuna/primaria	51,26 (47,92-54,59)	45,01 (39,37-50,77)	54,53 (50,43-58,58)
Secondaria I grado	51,45 (49,32-53,59)	49,81 (46,82-52,80)	53,13 (50,10-56,15)
Secondaria II grado	54,01 (52,09-55,92)	53,50 (50,79-56,18)	54,52 (51,79-57,21)
Laurea o superiore	52,21 (49,04-55,37)	50,24 (45,72-54,76)	54,00 (52,29-55,76)
Difficoltà economiche			
Molte	43,32 (39,56-47,17)	44,80 (39,29-50,45)	42,22 (37,14-47,47)
Qualcuna	50,25 (48,24-52,25)	48,65 (45,70-51,61)	51,59 (48,85-54,31)
Nessuna	55,74 (54,08-57,39)	53,55 (51,23-55,87)	57,95 (55,59-60,28)
Coniugato/a o convivente			
Sì	54,39 (52,99-55,78)	52,80 (50,82-54,77)	55,99 (54,01-57,95)
No	46,27 (43,56-48,99)	43,75 (39,61-47,98)	47,98 (44,46-51,52)
Numero di stili di vita corretti			
0	37,52 (26,30-50,26)	37,01 (22,89-53,76)	38,36 (21,90-58,01)
1	47,27 (43,02-51,56)	46,35 (40,64-52,15)	48,28 (42,00-54,62)
2	49,52 (47,39-51,66)	48,30 (45,21-51,41)	50,60 (47,64-53,55)
3	55,16 (53,41-56,90)	53,96 (51,44-56,46)	56,31 (53,88-58,70)
4	59,97 (54,76-64,97)	53,22 (44,89-61,37)	63,70 (57,07-69,85)

I risultati del modello di regressione logistica multivariabile vengono mostrati nella **Tabella 3** sia per quanto riguarda il totale del campione che la suddivisione per sesso.

Rispetto al totale del campione analizzato, è stato osservato, a parità delle altre condizioni, una maggiore adesione al programma di screening nelle femmine, all'avanzare dell'età, e nelle persone con un'istruzione successiva a quella primaria, che non dichiarano di avere difficoltà economiche, di cittadinanza italiana, coniugate o conviventi e si associa in maniera positiva con il numero degli stili di vita salutari adottati.

Stratificando per sesso si confermano le stesse associazioni, fatta eccezione per quella relativa alle difficoltà economiche che risulta essere significativa soltanto tra le femmine; inoltre, la forza dell'associazione sia con il livello di istruzione che con la cittadinanza italiana è più forte tra i maschi, mentre è pressoché paragonabile tra entrambi i sessi l'effetto dell'età, dell'avere una condizione di coniugato/a o convivente e del numero di stili di vita salutari (**Tabella 4**).

L'andamento nel tempo del ricorso a test preventivo per la prevenzione dei tumori del CCR negli anni dal 2008 al 2024 vede una rapida crescita fino al 2010, per poi attestarsi su una percentuale di adesione fra il 50% e il 60%, con variazioni non significative (**Figura 1**).

Considerando le differenze nel tempo, l'andamento appare simile nei due sessi non mostrando differenze significative nella variabilità delle osservazioni. Nel 2021 si registra una diminuzione di partecipazione, sebbene non significativa, che interessa solo i maschi (**Figura 2**).

Discussione e conclusioni

Un limite del presente lavoro è riferibile alla natura dei dati raccolti tramite la sorveglianza su base campionaria PASSI, in quanto, oltre a potenziali errori dovuti alla campionatura e alla non risposta (per non reperibilità o rifiuto) potrebbe non includere dei fattori confondenti che possono influire sull'adesione allo screening del CCR. Inoltre, i dati sono autoriferiti e potrebbero risentire di bias dei non rispondenti ed essere soggetti a distorsioni, come la sottostima o sovrastima di comportamenti a causa del senso di desiderabilità sociale.

Tabella 3 - Stima dei parametri ottenuta con il modello di regressione logistica multivariabile sulla partecipazione al programma di screening del colon-retto per il totale del campione. Sorveglianza PASSI Umbria 2008-2024

Variabile	Totale (n. 7.635)		
	Fully adjusted OR	IC 95%	Valore p
Sesso			
Maschi	(Riferimento)		
Femmine	1,15	1,03-1,28	0,010
Età	1,05	1,04-1,06	<0,001
Istruzione			
Nessuna/primaria	(Riferimento)		
Secondaria I grado	1,35	1,13-1,60	0,001
Secondaria II grado	1,51	1,27-1,80	<0,001
Laurea o superiore	1,49	1,21-1,82	<0,001
Difficoltà economiche			
Molte	(Riferimento)		
Qualcuna	1,19	1,00-1,43	0,054
Nessuna	1,39	1,16-1,65	<0,001
Cittadinanza			
Italiana	(Riferimento)		
Straniera	1,64	1,29-2,08	<0,001
Coniugato/a o convivente			
No	(Riferimento)		
Sì	1,36	1,20-1,54	<0,001
Numero stili di vita	1,19	1,11-1,27	<0,001

Tabella 4 - Stima dei parametri ottenuta con il modello di regressione logistica multivariabile sulla partecipazione al programma di screening del colon-retto stratificato per sesso. Sorveglianza PASSI Umbria 2008-2024

Variabile	Maschi (n. 3673)			Femmine (n. 3962)		
	Fully adj ^a OR	IC 95%	Valore p	Fully adj ^a OR	IC 95%	Valore p
Età	1,05	1,04-1,07	<0,001	1,05	1,03-1,06	<0,001
Istruzione						
Nessuna/primaria	(Riferimento)					
Secondaria I grado	1,63	1,23-2,15	0,001	1,19	0,96-1,49	0,113
Secondaria II grado	1,81	1,38-2,39	<0,001	1,34	1,07-1,69	0,011
Laurea o superiore	1,74	1,26-2,41	0,001	1,34	1,02-1,77	0,036
Difficoltà economiche						
Molte	(Riferimento)					
Qualcuna	1,05	0,81-1,37	0,194	1,31	1,02-1,67	0,032
Nessuna	1,18	0,92-1,52	0,194	1,58	1,23-2,02	<0,001
Cittadinanza						
Straniera	(Riferimento)					
Italiana	2,48	1,57-3,93	<0,001	1,39	1,05-1,85	0,021
Coniugato/a o convivente						
No	(Riferimento)					
Sì	1,44	1,18-1,75	<0,001	1,32	1,11-1,56	0,001
Numero stili di vita	1,18	1,07-1,30	0,001	1,19	1,09-1,31	<0,001

(a) Adjusted

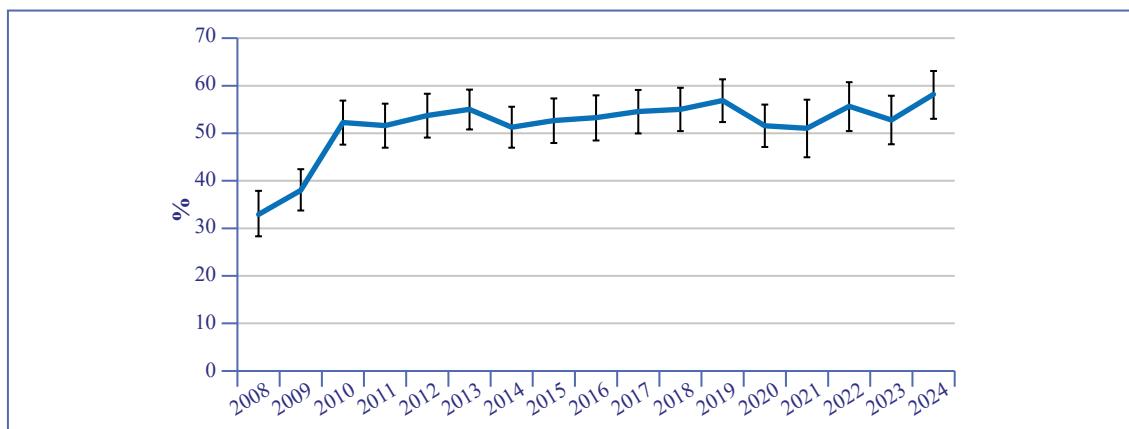


Figura 1 - Andamento della partecipazione (%) allo screening per il tumore al colon-retto per anno in Regione Umbria. Sorveglianza PASSI 2008-2024

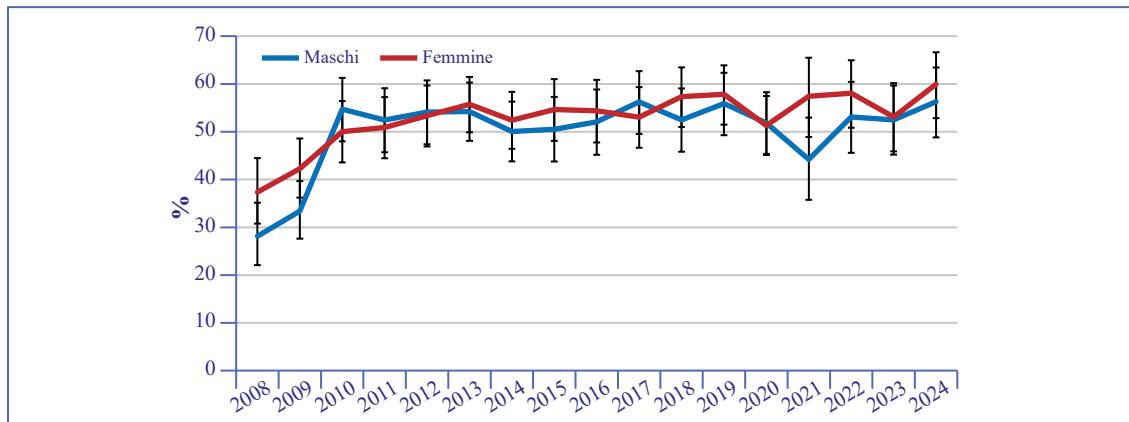


Figura 2 - Andamento della partecipazione (%) allo screening per il tumore al colon-retto per anno e sesso in Regione Umbria. Sorveglianza PASSI 2008-2024

Grazie alla disponibilità dei dati della sorveglianza PASSI è possibile osservare l'andamento e le associazioni fra l'adesione riferita allo screening per il CCR e i fattori sociodemografici della popolazione presenti nel sistema. In Umbria l'adesione media nel periodo di rilevazione considerato è stata del 52,6%, rispettivamente 51,2% nei maschi e 54,0% nelle femmine.

L'adesione allo screening del CCR, dopo una fase di incremento successiva all'attivazione del programma di screening nel territorio regionale, mostra una stabilizzazione dal 2010 in poi, con fluttuazioni non significative fino agli anni pandemici. Come prevedibile, nel 2020 si riscontra una flessione della partecipazione, continuata nel 2021 ma già in ripresa dal 2022, con una ulteriore risalita nel 2024. Tale andamento, risulta in linea con quello nazionale di adesione allo screening per il CCR, come riportato dal Rapporto del 2023 dell'Osservatorio Nazionale Screening (2).

Tuttavia, andando a stratificare per sesso, si nota come in Umbria, dopo la prima flessione nel 2020, le femmine abbiano una più rapida ripresa dell'adesione nel 2021, mentre per i maschi continua la flessione anche nel 2021 per poi recuperare nel 2022. Seppur la differenza non risulta significativa fra i due sessi, si riscontra una differenza grezza di circa il 10% nella partecipazione. Le donne sembrano maggiormente pronte a riprendere l'adesione allo screening per il CCR rispetto agli uomini: questo potrebbe essere dovuto alla loro maggior dimestichezza con i programmi di screening visto il precedente coinvolgimento nello screening della cervice uterina e poi della mammella; ciò avrebbe potuto, nell'ambito di una maggiore "frequentazione" del servizio sanitario, stimolare la partecipazione anche allo screening per il CCR (19-21). Per altro, si osserva un andamento simile nella Regione Umbria per gli screening femminili con un calo di adesione meno marcato nel 2020 e una rapida ripresa nel 2021, similmente a quanto avvenuto per lo screening per il CCR (22).

Dalla nostra analisi, i fattori di rischio di adesione allo screening del CCR confermano quanto rilevato dalla letteratura internazionale a riguardo (13, 23, 24). Come mostrato anche dall'Osservatorio Nazionale Screening, in entrambi i sessi l'adesione cresce con l'aumentare dell'età ed è costantemente più alta nelle femmine (2). Il sesso femminile come fattore protettivo verso una maggiore adesione allo screening è descritto in letteratura (10, 13), così come l'età (10, 13, 19, 25, 26) e altri fattori sociodemografici, quali difficoltà economiche (13, 20, 25, 27, 28), istruzione (10, 25), cittadinanza (27) e convivere o essere coniugati

risultano dei fattori protettivi indipendenti (10, 13, 14, 27, 29-31). L'adozione di uno stile di vita sano risulta maggiormente associato all'adesione allo screening, mentre avere meno stili di vita protettivi è maggiormente associato a una scarsa aderenza dello screening (10, 20, 25, 27, 32).

Valutando i fattori di rischio stratificati per sesso, invece, emergono differenze nella distribuzione e nel peso degli stessi fattori fra i due sessi; solo l'età non mostra differenze. L'istruzione risulta maggiormente associata nei maschi, comportando che uomini maggiormente istruiti si sottoporranno più frequentemente allo screening rispetto a uomini con un'istruzione di profilo più basso, mentre nelle femmine tale differenza è più moderata e, in alcune fasce addirittura, non significativa. Le difficoltà economiche, al contrario, risultano avere un impatto significativo soltanto sulle donne, per cui la presenza di maggiori difficoltà economiche diminuiscono la probabilità di aderire allo screening; per gli uomini, invece, non c'è differenza significativa. La cittadinanza pesa in maniera significativa per maschi e femmine, con i cittadini stranieri che presentano meno probabilità di effettuare lo screening, ma, mentre nei maschi la cittadinanza è il fattore che pesa di più nella non adesione allo screening, nelle femmine tale associazione è meno forte. Il fatto di essere coniugati o di convivere differenzia in modo minore i maschi e le femmine, mostrando comunque un'influenza maggiore sui maschi che sulle femmine. Anche gli stili di vita sani impattano maggiormente sui maschi, per cui a parità di condizioni, i maschi con meno fattori protettivi sono anche quelli che aderiscono meno allo screening.

Tali dati sono confrontabili con un recente studio italiano (30) che mostra risultati comparabili per quanto riguarda la cittadinanza e il livello di istruzione. Gli individui stranieri di sesso maschile risultano aderire in misura minore rispetto a tutti, anche considerando il dato dell'Osservatorio Nazionale Screening 2023; verosimilmente su questi individui potrebbero pesare circostanze che vanno dall'aspetto culturale a quello sociale, che portano a un rapporto più debole con il servizio sanitario, mentre alla corrispettiva parte femminile potrebbero essere delegati i rapporti con i servizi di cura e quindi una maggiore familiarità con il contesto sanitario che è un determinante dell'adesione agli screening (21, 33, 34). Allo stesso modo, la differenza nel grado di istruzione potrebbe essere spiegata dalla maggiore frequentazione femminile con il sistema sanitario dovuta alla proposta degli altri screening, mentre nell'ambito delle difficoltà economiche, la differenza potrebbe essere legata al diverso livello di occupazione maschile e femminile.

La letteratura internazionale sulla valutazione della diversa adesione allo screening per il CCR fra maschi e femmine è finora limitata (30,31,35) e lascia le precedenti ipotesi da convalidare. In un'ottica di medicina di genere (36) sono necessari maggiori sforzi per comprendere le cause specifiche nelle differenze di accesso, di adesione ai servizi e di cura in modo da attuare azioni mirate di sanità pubblica. Questo rafforza l'indicazione all'analisi disaggregata per sesso. Riuscire ad applicare questo approccio nella ricerca e nei percorsi di cura è importante non solo per migliorare la comprensione dei fattori che influenzano la salute, ma anche per una medicina focalizzata sulle caratteristiche specifiche del paziente, contribuendo a rafforzare la centralità della persona.

Citare come segue:

Mimmo R, Primieri C, Bella A, Bietta C. L'adesione allo screening per il carcinoma colon-retto in Umbria: un'analisi esplorativa sulla differenza tra maschi e femmine dal sistema di sorveglianza PASSI (2008-2024). *Boll Epidemiol Naz* 2025;6(2):1-8.

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. Associazione italiana oncologia medica, Associazione italiana registri tumori, Fondazione AIOM, Osservatorio Nazionale Screening, PASSI e PASSI d'Argento, SIAPeC-IAP. I numeri del cancro in Italia 2024. <https://www.aiom.it/i-numeri-del-cancro-in-italia/>; ultimo accesso 20/11/2025.
2. Osservatorio nazionale screening. I dati dello screening. <https://www.osservatorionazionale.screening.it/content/i-dati-dello-screening>; ultimo accesso 20/11/2025.
3. Associazione italiana oncologia medica. Linee Guida Tumori del colon 2024. https://www.iss.it/documents/20126/8403839/LG+146_Colon_agg2024.pdf/da1580a0-6c03-8199-5b20-5f47af42cc54?t=1724662895701; ultimo accesso 20/11/2025.
4. Brenner H, Kloor M, Pox CP. Colorectal cancer. *Lancet* 2014;383(9927):1490-502. doi: 10.1016/S0140-6736(13)61649-9
5. International Agency for Research on Cancer. Cancer Today. https://gco.iarc.who.int/today/en/data-viz/bars?mode=population&group_population_s=0&types=0&sexes=1_2&sort_by=value1&cancer_s=8&populations=905_906_910_911_912_913_914_915_916_920_921_922_923_924_925_926_927_928_931_954_957&nb_items=1; ultimo accesso 20/11/2025.
6. Kim SE, Paik HY, Yoon H, Lee JE, Kim N, Sung MK. Sex- and gender-specific disparities in colorectal cancer risk. *World J Gastroenterol* 2015;21(17):5167-75. doi: 10.3748/wjg.v21.i17.5167
7. González-Flores E, García-Carbonero R, Élez E, Redondo-Cerezo E, Safont MJ, Vera García R. Gender and sex differences in colorectal cancer screening, diagnosis and treatment. *Clin Transl Oncol* 2025;27(7):2825-2837. doi: 10.1007/s12094-024-03801-0
8. Clark GRC, Steele RJC, Fraser CG. Strategies to minimise the current disadvantages experienced by women in faecal immunochemical test-based colorectal cancer screening. *Clin Chem Lab Med* 2022;60(10):1496-505. doi: 10.1515/cclm-2022-0583
9. Koskenvuo L, Malila N, Pitkäniemi J, Miettinen J, Heikkinen S, Sallinen V. Sex differences in faecal occult blood test screening for colorectal cancer. *Br J Surg* 2019;106(4):436-47. doi: 10.1002/bjs.11011
10. Unanue-Arza S, Solís-Ibinagagoitia M, Díaz-Seoane M, Mosquera-Metcalfe I, Idigoras I, Bilbao I, et al. Inequalities and risk factors related to non-participation in colorectal cancer screening programmes: a systematic review. *Eur J Public Health* 2021;31(2):346-55. doi: 10.1093/eurpub/ckaa203
11. Tekiner S, Peker GC, Doğan MC. Colorectal cancer screening behaviors. *PeerJ* 2021;9:e10951. doi: 10.7717/peerj.10951
12. Ferlizza E, Solmi R, Sgarzi M, Ricciardiello L, Lauriola M. The Roadmap of Colorectal Cancer Screening. *Cancers* 2021;13(5):1101. doi: 10.3390/cancers13051101
13. Mulcahy Symmons S, Leavy P, Heavey L, Mason Mohan C, Drury A, De Brún A. How is equity captured for colorectal, breast and cervical cancer incidence and screening in the Republic of Ireland: A review. *Prev Med Rep* 2023;36:102405. doi: 10.1016/j.pmedr.2023.102405
14. Botteri E, Hoff G, Randel KR, Holme Ø, de Lange T, Bernklev T, et al. Characteristics of nonparticipants in a randomised colorectal cancer screening trial comparing sigmoidoscopy and faecal immunochemical testing. *Int J Cancer* 2022;151(3):361-371. doi: 10.1002/ijc.34025
15. Ministero della Salute. Piano Nazionale della Prevenzione 2020-2025. https://www.salute.gov.it/new/sites/default/files/imported/C_17_pubblicazioni_2955_allegato.pdf; ultimo accesso 20/11/2025.
16. Istituto Superiore di Sanità. Epicentro. Progressi delle Aziende Sanitarie per la Salute in Italia: la sorveglianza Passi. <https://www.epicentro.iss.it/passi/>; ultimo accesso 20/11/2025.
17. Istituto Superiore di Sanità. Epicentro. Sistema Passi. Il monitoraggio di sei anni di attività. Dicembre 2013. <https://www.epicentro.iss.it/passi/pdf2014/rapporto%20monitoraggio.pdf>; ultimo accesso 20/11/2025.

18. Azienda Unità Sanitaria Locale Umbria 1. Profilo di salute dei residenti in Umbria e nell'Azienda USL Umbria1: sintesi dei dati dai sistemi di sorveglianza di popolazione su base campionaria. Dicembre 2024. A cura di: Carla Bietta, Chiara Primieri e Elisa Valenti. https://www.epicentro.iss.it/passi/pdf2025/Tabella_Sorveglianze.pdf; ultimo accesso 20/11/2025.
19. Mayhand KN, Handorf EA, Ortiz AG, Gonzalez ET, Devlin A, Sorice KA, et al. Effect of Neighborhood and Individual-Level Socioeconomic Factors on Colorectal Cancer Screening Adherence. *Int J Environ Res Public Health* 2021;18(9):4398. doi: 10.3390/ijerph18094398
20. Paltiel O, Keidar Tirosh A, Paz Stostky O, Calderon-Margalit R, Cohen AD, Elran E, et al. Adherence to national guidelines for colorectal cancer screening in Israel: Comprehensive multi-year assessment based on electronic medical records. *J Med Screen* 2021;28(1):25-33. doi: 10.1177/0969141320919152
21. Samuel G, Kratzer M, Asagbra O, Kinderwater J, Poola S, Udom J, et al. Facilitators and barriers to colorectal cancer screening in an outpatient setting. *World J Clin Cases* 2021;9(21):5850-9. doi: 10.12998/wjcc.v9.i21.5850
22. Azienda Unità Sanitaria Locale Umbria 1. Ricorso ai test per la diagnosi precoce dei tumori soggetti a screening tra i residenti in Umbria e nell'Azienda USL Umbria1: i dati dal sistema di sorveglianza di popolazione su base campiona, dicembre 2023. A cura di: Carla Bietta e Chiara Primieri. https://www.regione.umbria.it/documents/18/25711177/Screening+oncologici_21_22.pdf/4e5e7958-e70d-4c68-bff6-b68d90f18f44; ultimo accesso 20/11/2025.
23. Wools A, Dapper EA, de Leeuw JR. Colorectal cancer screening participation: a systematic review. *Eur J Public Health* 2016;26(1):158-68. doi: 10.1093/eurpub/ckv148
24. Le Bonniec A, Meade O, Fredrix M, Morrissey E, O'Carroll RE, Murphy PJ, et al. Exploring non-participation in colorectal cancer screening: A systematic review of qualitative studies. *Soc Sci Med* 2023;329:116022. doi: 10.1016/j.socscimed.2023.116022
25. Sweeney-Magee M, Gotay C, Karim ME, Telford J, Dummer T. Patterns and determinants of adherence to colorectal cancer primary and secondary prevention recommendations in the BC Generations Project. *Health Promot Chronic Dis Prev Can* 2022;42(2):79-93. doi: 10.24095/hpcdp.42.2.04
26. Siraj NS, Kauffman R, Khaliq W. Predictors of Nonadherence to Colorectal Cancer Screening among Hospitalized Women. *South Med J* 2022;115(9):687-92. doi: 10.14423/SMJ.0000000000001440
27. Aguiar-Ibáñez R, Mbous Y, Sharma S, Chakali R, Chawla E. Barriers to cancer screening uptake and approaches to overcome them: a systematic literature review. *Front Oncol* 2025;15:1575820. doi: 10.3389/fonc.2025.1575820
28. Santiago-Rodriguez EJ, Shariff-Marco S, Bailey ZD, White JS, Allen IE, Hiatt RA. Residential Segregation and Colorectal Cancer Screening in the United States, 2010 to 2018. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2025;34(5):705-13. doi: 10.1158/1055-9965.EPI-24-1424
29. Romanová A, Lustigová M, Urbanová J, Keil R, Krollová P, Štovíček J, et al. Factors affecting participation in the colorectal cancer screening program: a cross-sectional population study. *J Cancer Res Clin Oncol* 2023;149(13):11135-11143. doi: 10.1007/s00432-023-04972-z
30. Rousset S, Strippoli E, Senore C, Spadea T, Calcagno M, Zengarini N, et al. The impact of individual and contextual socioeconomic factors on colorectal cancer screening adherence in Turin, Italy: a multilevel analysis. *BMC Public Health* 2025;25(1):1235. doi: 10.1186/s12889-025-22396-x
31. Clarke M, McNamara D, Kearney PM, O'Morain CA, Shearer N, et al. The role of area-level deprivation and gender in participation in population-based faecal immunochemical test (FIT) colorectal cancer screening. *Prev Med* 2016;93:198-203. doi: 10.1016/j.ypmed.2016.10.012
32. Darvishian M, Moustaqim-Barrette A, Awadalla P, Bhatti P, Broet P, McDonald K, et al. Provincial variation in colorectal cancer screening adherence in Canada; evidence from the Canadian Partnership for Tomorrow's Health. *Front Oncol* 2023;13:1113907. doi: 10.3389/fonc.2023.1113907
33. Mertens E, Keuchkarian M, Vasquez MS, Vandevijvere S, Peñalvo JL. Lifestyle predictors of colorectal cancer in European populations: a systematic review. *BMJ Nutr Prev Health* 2024;7(1):183-90. doi: 10.1136/bmjnph-2022-000554
34. Dressler J, Johnsen AT, Madsen LJ, Rasmussen M, Jorgensen LN. Factors affecting patient adherence to publicly funded colorectal cancer screening programmes: a systematic review. *Public Health* 2021;190:67-74. doi: 10.1016/j.puhe.2020.10.025
35. Graham H, Kauffman R, Khaliq W. Colorectal Cancer Screening Prevalence, Perceived Barriers, and Preference for Screening Colonoscopy Among Hospitalized Women. *Turk J Gastroenterol* 2022;33(11):901-8. doi: 10.5152/tjg.2022.21567
36. Fuentes Artiles R, Gebhard CE, Gebhard C. Integrating gender medicine into modern healthcare: Progress and barriers. *Eur J Clin Invest* 2025;55(10):e70089. doi: 10.1111/eci.70089