Alma Mater Studiorum – Università di Bologna

DOTTORATO DI RICERCA IN

SCIENZE MEDICHE GENERALI E SCIENZE DEI SERVIZI

Ciclo 34

Settore Concorsuale: 06/M1 - IGIENE GENERALE E APPLICATA, SCIENZE INFERMIERISTICHE E STATISTICA MEDICA

Settore Scientifico Disciplinare: MED/01 - STATISTICA MEDICA

L'INDAGINE CAMPIONARIA COME STRUMENTO PER INDAGARE GLI ATTEGGIAMENTI NEI CONFRONTI DEI SERVIZI SANITARI E DELLA PANDEMIA DA COVID-19.

Presentata da: **Elisa** Maietti

Coordinatore Dottorato — Fabio Piscaglia

Supervisore — Paola Rucci

Esame finale anno 2022

Abstract

Le indagini campionarie sono diventate una componente essenziale nella ricerca sanitaria e sono particolarmente utili quando si valutano costrutti che richiedono un'autovalutazione individuale su conoscenze, opinioni, atteggiamenti e comportamenti. Hanno un'ampia accessibilità alla popolazione target, soprattutto quando questa è rappresentata dalla popolazione generale, permettono di raggiungere un'ampia dimensione campionaria e di raccogliere grandi quantità di informazioni in tempi relativamente brevi. Tuttavia condurre un'indagine di buona qualità è più complesso di quanto sembri. I metodi utilizzati possono infatti influenzare significativamente l'affidabilità e la generalizzabilità dei risultati. Questa tesi descrive l'impiego delle indagini campionarie in tre studi volti ad indagare: 1) le conoscenze degli studenti di medicina in materia di misure di prevenzione, la percezione del rischio di contagio e la correlazione con la formazione ricevuta, inclusa l'attività di volontariato svolta durante la pandemia da COVID-19; 2) l'atteggiamento dei cittadini emiliano-romagnoli nei confronti della vaccinazione contro COVID-19 e i fattori associati all'esitazione; 3) la fiducia nel sistema sanitario, la qualità percepita e l'utilizzo dei servizi sanitari, e come questi aspetti siano legati tra loro ed alle caratteristiche della popolazione italiana. Nel capitolo finale le tre indagini sono messe a confronto dal punto di vista metodologico, al fine di trarre insegnamenti utili per un'applicazione più appropriata alla ricerca in sanità pubblica. Da tale confronto si evince che la pianificazione e la conduzione delle indagini presuppongono una serie di scelte metodologiche che devono tener conto dell'obiettivo conoscitivo ma anche delle tempistiche e delle risorse disponibili. La letteratura come punto di partenza e il coinvolgimento di un team multidisciplinare sono fondamentali per lo sviluppo di indagini che rispondano efficacemente al quesito di ricerca generando evidenze affidabili. Le stime prodotte dalle indagini campionarie possono essere utilizzate per monitorare i progressi verso il raggiungimento degli obiettivi di salute ed individuare gli aspetti su cui indirizzare gli sforzi.

Sommario

Introduzione 1

Capitolo 1: Indagine sul rischio percepito, la conoscenza e l'adozione delle misure di prevenzione degli studenti di Medicina nella prima fase della pandemia da COVID-19 4

1.1 Premessa e razionale dello studio 4

1.2 Obiettivo 4

1.3 Metodi 5

1.3.1 Disegno dello studio e raccolta dei dati 5

1.3.2 Questionario 5

1.3.3 Analisi statistica 6

1.4 Risultati 8

1.4.1 Caratteristiche e rappresentatività del campione 8

1.4.2 Fattori associati alla percezione del rischio di contagio (associazioni univariate) 13

1.4.3 Path model per l'analisi multivariata dei fattori associati al rischio di contagio 14

1.4.4 Fattori associati alla conoscenza dell'utilizzo dei DPI, associazioni univariate e modello di regressione multiplo 16

1.5 Discussione 17

1.5.1 Limiti 19

1.5.2 Conclusioni 20

Capitolo 2: Indagine sull'esitazione vaccinale nei confronti del vaccino contro COVID-19 in Emilia-Romagna 21

2.1 Premesse e razionale dello studio 21

2.2 Obiettivo 22

2.3 Metodi 22

2.3.1 Disegno dello studio e raccolta dati 22

2.3.2 Questionario 23

2.3.3 Analisi statistica 24

2.4 Risultati 25

2.4.1 Caratteristiche del campione 25

2.4.2 Percezione del rischio di infezione 27

2.4.3 Predittori dell'esitazione vaccinale 27

2.4.4 Albero di classificazione 28

2.4.5 Motivi specifici per il rifiuto di una precedente vaccinazione 29

2.4.6 Fonti informative e analisi di mediazione 30

2.4.7 Focus sul gruppo esitante: motivazioni per aumentare l'accettazione del vaccino 32

2.5 Discussione 33

2.5.1 Limiti 35

2.5.2 Conclusioni 35

Capitolo 3: Indagine sulla fiducia nel SSN e sull'utilizzo dei servizi sanitari pubblici e privati in Italia 37

3.1 Premesse 37
3.2 Obiettivo 38
3.3 Metodi 38
3.3.1 Disegno dello studio e raccolta dei dati 38
3.3.2 Modello concettuale e sviluppo del questionario 39
3.3.3 Analisi statistica 40
3.4 Risultati 41
3.4.1 Caratteristiche del campione 41
3.4.2 Utilizzo dei servizi, qualità percepita e fattori associati 42
3.4.3 Fiducia nel SSN e fattori associati 44
3.4.4 Path analysis 45
3.4.5 Analisi secondarie sulla qualità dei singoli servizi pubblici e sugli aspetti negativi del SSN 46
3.5 Discussione 47
3.5.1 Limiti 50
3.5.2 Conclusioni 50
Conclusioni 51
4.1 Indagini a confronto 51
4.1.1 Definizione del questionario 51
4.1.2 Campionamento e somministrazione del questionario 53
4.1.3 Analisi dei dati e limiti del disegno di studio 54
4.2 Insegnamenti appresi 55
Bibliografia 56
Appendice 1 - Indagine sulla percezione del rischio e le misure di prevenzione degli studenti di Medicina: questionario 62
Appendice 2 – Indagine sull'attitudine nei confronti della vaccinazione contro COVID-19: questionario 66
Appendice 3 – Indagine sull'attitudine nei confronti della vaccinazione contro COVID-19: risultati aggiuntivi 69
Appendice 4 - Indagine sulla fiducia nel SSN e sull'utilizzo dei servizi sanitari: questionario 70

Introduzione

Le indagini campionarie (*surveys*) sono una metodologia di ricerca in cui la raccolta dei dati su uno specifico argomento avviene tramite la somministrazione di un questionario ad un sottoinsieme di persone (campione), con lo scopo di ricavare risultati generalizzabili ad una popolazione più ampia a cui queste persone appartengono [1]. Le indagini campionarie forniscono un'istantanea di uno specifico gruppo in un dato momento. Sono un metodo estremamente adatto agli studi descrittivi, ma possono essere utilizzate anche per esplorare l'associazione tra variabili e fornire evidenze per testare ipotesi [2].

Le indagini costituiscono il fondamento della ricerca sociale ma sono ormai diventate una componente essenziale in molti altri tipi di ricerca inclusa quella in ambito sanitario [1,3], dove la loro applicazione sta diventando sempre più frequente [4]. Impostando per esempio la stringa di ricerca per titolo *"Health" AND ("survey" OR "questionnaire")*, al 21 ottobre 2021 risultano catalogati su PubMed 24,129 articoli dal 1913 [5]; restringendo la ricerca alla Sanità Pubblica, *"Public Health" AND ("survey" OR "questionnaire")*, gli articoli catalogati risultano 641 con una crescita esponenziale negli ultimi 20 anni.

Le indagini campionarie sono particolarmente utili, e si potrebbe dire necessarie, quando si affrontano argomenti difficili da valutare utilizzando altri approcci, ad esempio, negli studi che valutano costrutti che richiedono un'autovalutazione individuale su conoscenze, opinioni, atteggiamenti o comportamenti [1,4]. In sanità pubblica, le indagini sono state utilizzate per studiare gli atteggiamenti circa la prevenzione del cancro ed i fattori correlati [6]. Studiare l'atteggiamento nei confronti della prevenzione e individuare i fattori che possono ostacolare o facilitare la partecipazione ai programmi di screening, è importante per poterne valutare l'efficacia e per stabilire le priorità delle strategie d'azione della medicina preventiva. Un altro impiego è quello relativo alla valutazione della qualità percepita e della soddisfazione per l'utilizzo di un servizio sanitario. Un esempio recente è quello della telemedicina la cui diffusione è stata notevolmente accelerata dallo scoppio della pandemia da COVID-19 [7]. Indagini sulla valutazione dei servizi sanitari sono importanti per indirizzarne l'implementazione all'interno del sistema sanitario, tenendo conto dell'opinione degli utenti.

Da un punto di vista metodologico, potendo avvalersi di diverse modalità di somministrazione (online, per telefono, o di persona, per citarne alcune), le indagini campionarie hanno potenzialmente un'ampia accessibilità alla popolazione target, soprattutto quando questa è rappresentata dalla popolazione generale, che è difficilmente accessibile con altre metodologie come gli studi clinici [8]. Inoltre, le indagini permettono di raggiungere facilmente un'ampia dimensione campionaria e quindi una maggiore potenza statistica, e di raccogliere grandi quantità di informazioni in un tempo relativamente breve rispetto alla maggior parte degli studi osservazionali. Si potrebbe quindi facilmente ed erroneamente concludere che le indagini campionarie siano un metodo di ricerca semplice e veloce, ma condurre un'indagine di buona qualità è in realtà più complesso di quanto sembri [3,4]. Come sottolineato da Turk et. al [9] in una revisione della letteratura sulla qualità delle indagini campionarie, c'è una grossa lacuna nelle pratiche di reporting degli studi basati su questa metodologia. Tali lacune potrebbero presumibilmente nascondere carenze nei metodi di conduzione degli studi. Infatti i metodi utilizzati nelle indagini possono influenzare significativamente l'affidabilità, la validità e la generalizzabilità dei

risultati [1-3]. Come tutti i metodi di ricerca, anche le indagini campionarie non sono esenti da distorsioni (*bias*), che possono insorgere sia in fase di progettazione che in fase di somministrazione del questionario. L'errore più comune è la mancanza di rappresentatività del campione, dovuta al cosiddetto bias di selezione. Tale bias può essere dovuto, per esempio, ad errori nel metodo di campionamento, quando la raccolta dati non è adeguata a raggiungere tutte le persone di una popolazione, o alla presenza di una sostanziale quota di non-risposta, che si verifica quando parte degli intervistati non completa il questionario o lo completa solo in parte. Il reclutamento inadeguato del campione può ridurre gravemente la qualità e l'accuratezza dei risultati dello studio [9]. In fase di stesura dei risultati, tale limite può essere segnalato con un'accurata descrizione del processo di reclutamento dei soggetti, delle tecniche di calcolo della dimensione campionaria e della rappresentatività del campione. Questi dati possono aiutare il lettore a valutare la generalizzabilità dei risultati, caratteristica cruciale per determinarne l'applicabilità alla popolazione di riferimento.

Un altro bias importante è rappresentato dall'errore di misurazione che si verifica quando una formulazione ambigua o errata delle domande del questionario provoca risposte imprecise e contraddittorie [10]. Un questionario può essere costituito da più domini (costrutti concettuali) e le domande riferibili ad uno stesso dominio possono essere formulate ad hoc per il singolo studio, oppure provenire da strumenti di misura (o scale di misura) già utilizzati in letteratura. L'utilizzo di uno strumento esistente, la cui affidabilità e validità siano state verificate, è più rigoroso e talvolta conveniente rispetto alla creazione di uno strumento ex novo. Tuttavia l'affidabilità e la validità di una scala di misura sono garantite quando questa viene impiegata per intero e nella forma definita negli studi di validazione. Modifiche di strumenti validati sono da considerarsi come nuovi strumenti che richiedono un'ulteriore validazione, in aggiunta alla preventiva autorizzazione da parte degli sviluppatori della scala originale [11].

L'indagine campionaria può essere considerata uno studio osservazionale [1], e come tale può essere di tipo trasversale (*cross-sectional*) o di tipo longitudinale. Un disegno di studio longitudinale si distingue da quello trasversale in quanto permette di analizzare la dipendenza tra due misurazioni effettuate su uno stesso soggetto in tempi diversi e potenzialmente, di verificare l'esistenza di relazioni di causa-effetto tra variabili. Tuttavia il gap temporale presente nelle analisi longitudinali è condizione necessaria ma non sufficiente a determinare l'esistenza di una relazione causale. In un disegno di studio trasversale invece, dove le informazioni sono raccolte tutte nello stesso momento, è possibile determinare la presenza di associazione tra variabili, ma una relazione causale può essere solo supposta. Le indagini trasversali, che risultano meno complesse dal punto di vista dell'impiego di risorse, possono essere utilizzate quindi in una fase esplorativa della ricerca.

Prendendo in considerazione l'impiego delle indagini campionarie nella ricerca in Sanità Pubblica, è possibile distinguere tre principali tipologie in base allo scopo: indagini epidemiologiche, indagini sugli atteggiamenti verso un servizio o intervento sanitario, indagini sulle conoscenze di un particolare problema o argomento [12]. Questa tesi comprende la seconda e la terza tipologia delle suddette indagini, presentando l'impiego di questa metodica per lo studio dei comportamenti e dell'atteggiamento delle persone nei confronti dei servizi sanitari, assieme alle conoscenze e alle pratiche, in termini di misure di prevenzione, adottate durante la pandemia da

COVID-19. La tesi è suddivisa in tre capitoli corrispondenti a tre diverse indagini condotte dal mio gruppo di ricerca durante il triennio del mio dottorato.

Il primo capitolo riguarda un'indagine campionaria condotta durante i primi mesi della pandemia da COVID-19 sugli studenti iscritti al corso di Laurea in Medicina e Chirurgia dell'Università di Bologna. Lo scopo era quello di indagare le conoscenze degli studenti in materia di misure di prevenzione, l'utilizzo delle fonti informative, la percezione del rischio di contagio e la correlazione tra questi aspetti e la formazione ricevuta in ambito universitario, inclusa l'attività di volontariato svolta durante la pandemia. I risultati di quest'indagine sono stati inclusi in un articolo scientifico in stampa nella rivista *Frontiers in Public Health*.

Il secondo capitolo riguarda un'indagine condotta sulla popolazione emiliano-romagnola, all'inizio della campagna vaccinale contro il COVD-19, per indagare l'atteggiamento dei cittadini nei confronti della vaccinazione e studiare i determinanti dell'eventuale esitazione vaccinale. I risultati di quest'ultima indagine sono stati pubblicati in due articoli scientifici [13,14].

Il terzo capitolo riguarda un'indagine condotta nel 2019 per lo studio dei determinanti dell'utilizzo dei servizi sanitari pubblici e privati e della fiducia nei confronti del Servizio Sanitario Nazionale (SSN). È in preparazione un articolo scientifico per la pubblicazione dei risultati di questo studio.

Vi è infine la sezione delle conclusioni dove ho cercato di sintetizzare somiglianze e differenze tra le tre indagini dal punto di vista metodologico, mettendo in luce limiti e punti di forza, al fine di trarre insegnamenti utili per un'applicazione più appropriata di questa strategia di ricerca in sanità pubblica. Il costante cambiamento delle conoscenze scientifiche e lo sviluppo della metodologia di ricerca impongono infatti di valutare e aggiornare continuamente le buone pratiche e le linee guida per la ricerca [9].

Capitolo 1: Indagine sul rischio percepito, la conoscenza e l'adozione delle misure di prevenzione degli studenti di Medicina nella prima fase della pandemia da COVID-19

1.1 Premessa e razionale dello studio

In Italia durante la prima fase della pandemia da COVID-19, si è resa necessaria la sospensione delle lezioni universitarie in presenza e la graduale transizione verso una modalità di erogazione degli insegnamenti in remoto, tramite piattaforme online di comunicazione e condivisione di documenti come "Microsoft Teams".
Gli studenti sono stati sottoposti ad un notevole cambiamento delle proprie abitudini e hanno subito, come il resto della popolazione, le conseguenze delle limitazioni agli spostamenti e restrizioni della socialità. In linea con questa transizione, la Scuola di Medicina dell'Università di Bologna ha sospeso tutte le attività didattiche ed i tirocini. In questo contesto, circa 300 degli studenti iscritti al corso di Laurea in Medicina e Chirurgia, hanno preso parte ad attività di volontariato a sostegno delle UU.OO. e dei Dipartimenti delle AUSL di Bologna e della Romagna nell'ambito del progetto "*A un metro da te*". Un'iniziativa auto-organizzata dagli studenti per contribuire all'assistenza dentro e fuori le strutture ospedaliere, alleviando il carico di lavoro degli operatori sanitari [15]. Oltre questi ultimi, altri studenti hanno svolto attività di volontariato a vario titolo con associazioni di pubblico soccorso, o svolto attività a beneficio degli anziani e delle categorie più deboli.
Con l'inizio della stagione estiva 2020 e la notevole riduzione dei casi di COVID-19 in Italia [16], si è prospettata la necessità di prevedere un progressivo ripristino delle attività formative in presenza e soprattutto delle attività di tirocinio in ospedale. Al fine di consentire un reintegro di queste attività, compatibilmente con le norme vigenti in materia di prevenzione del contagio, è stato necessario un notevole sforzo organizzativo da parte delle aziende sanitarie e dell'Università. Per questo i docenti del corso di Laurea in Medicina e Chirurgia dell'Università di Bologna hanno preso in considerazione l'organizzazione di eventuali interventi educativi e formativi ad hoc, atti ad integrare le conoscenze e competenze degli studenti in materia di prevenzione. Questo studio è stato quindi ideato al fine di descrivere le condizioni degli studenti e far emergere le loro necessità formative prima del ripristino delle attività in presenza.

1.2 Obiettivo

Gli obiettivi dell'indagine erano la valutazione della percezione del rischio di contagio, dei comportamenti preventivi adottati dagli studenti e delle loro conoscenze in merito all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuali (DPI), delle fonti informative utilizzate per informarsi sulla pandemia, e delle loro preoccupazioni riguardo il ripristino delle attività in presenza. Inoltre è stato valutato se la formazione ricevuta nel corso di Laurea e l'eventuale attività di volontariato svolta durante i mesi di lockdown fossero legate alle percezioni e alle conoscenze degli studenti.

Durante le fasi iniziali della pandemia, quando gli ospedali erano inondati di casi di COVID-19, vari paesi del mondo sono ricorsi al reclutamento degli studenti di medicina per il supporto degli operatori sanitari [17-20]. In tale contesto, è emersa l'importanza di valutare le capacità degli studenti e la loro formazione in merito alla prevenzione e all'uso dei DPI per il contrasto della diffusione del coronavirus. La letteratura recente suggerisce che gli studenti di medicina non ricevono una formazione adeguata in materia di prevenzione del rischio biologico [21-23]. Pertanto, il nostro studio si aggiunge a queste evidenze esaminando il ruolo della formazione degli studenti di medicina e altri fattori che possono influenzare la loro sicurezza e la capacità di agire in contesti di emergenza sanitaria.

1.3 Metodi

1.3.1 Disegno dello studio e raccolta dei dati

Quest'indagine di tipo trasversale è stata promossa da un gruppo di ricerca in Igiene e Sanità Pubblica, in collaborazione con la Presidenza del Corso di Laurea di Medicina e Chirurgia dell'Università di Bologna.
La popolazione di riferimento era composta dagli studenti iscritti al Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia dell'Università di Bologna nell'anno accademico 2019/2020. Tutti gli studenti sono stati contattati per email da parte del coordinatore del corso di Laurea e invitati a partecipare all'indagine tramite la piattaforma online di ateneo (IOL https://iol.unibo.it). Gli studenti potevano accedere alla piattaforma utilizzando le proprie credenziali di ateneo; ciò ha permesso loro di compilare il questionario a più riprese, in linea con le loro esigenze, e ha precluso l'eventuale bias dovuto a compilazioni multiple. È stata garantita l'anonimizzazione delle osservazioni per l'analisi e la divulgazione dei risultati. Lo studio ha ottenuto l'approvazione del Comitato di Bioetica dell'Università (https://www.unibo.it/it/ricerca/strutture-di-ricerca/comitati-etici-1/comitato-di-bioetica, seduta dell'11 maggio 2020) e la raccolta dei dati è decorsa dal 18 al 31 Maggio 2020.

1.3.2 Questionario

Il questionario per la raccolta dei dati è stato elaborato da un gruppo di studenti e ricercatori in Igiene e Medicina preventiva dopo un'estesa ricerca di letteratura. Le domande incluse sono state adattate e tradotte in italiano a partire da uno strumento d'indagine elaborato dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) "SURVEY TOOL AND GUIDANCE - Monitoring knowledge, risk perceptions, preventive behaviors and trust to inform pandemic outbreak response" [24]. Una copia del questionario utilizzato è allegata nell'Appendice 1.
Il questionario includeva 23 domande suddivise in 6 sezioni come di seguito descritto:

- Dati demografici: età, genere, anno di corso, attività di volontariato svolta durante i primi mesi di pandemia (sì/no).
- Fonti informative per informarsi circa il COVID-19: utilizzo (sì/no) e giudizio sull'affidabilità [misurata con una scala da 1 (poca fiducia) a 5 (molta fiducia)] delle seguenti fonti: TV, stampa, radio, siti web

istituzionali, riviste scientifiche, pubblicazioni pre-print, motori di ricerca, social media, YouTube, passaparola di familiari/amici, parere medico.

- Percezione del rischio di contagio in diverse attività [misurato con una scala da 1 (nessun rischio) a 10 (massimo rischio)]: attività di vita privata (es. fare la spesa, recarmi a casa di amici/parenti), attività educative in ambiente accademico (es. lezioni ed esami in presenza), attività formative in ambiente ospedaliero (es. tirocini in reparto o in PS).
- Adozione delle misure di prevenzione del contagio: adozione (sì/no) di 9 misure di prevenzione raccomandate dall'OMS.
- Formazione e conoscenze in relazione all'utilizzo dei DPI: formazione ricevuta in ambito universitario sul rischio biologico e sull'utilizzo dei DPI (sì/no), conoscenza dell'utilizzo corretto (sapere indossare e rimuovere) di 7 dispositivi di protezione (es. mascherina chirurgica, camice, scudo facciale).
- Preoccupazioni e bisogni degli studenti: preoccupazione riguardo la ripresa delle attività in presenza (per nulla/poco/abbastanza/molto), necessità di ulteriore formazione sull'utilizzo dei DPI [valutata con una scala da 1 (non necessario) a 5 (estremamente necessario)], efficacia di quattro tipi di strategie didattiche (formazione tra pari, formazione con tutor, lezioni online e materiale informativo) [valutata con una scala da 1 (inefficace) a 10 (estremamente efficace)], variazione della motivazione alla prosecuzione degli studi in medicina (non variata/aumentata/diminuita).

La compilazione dei quesiti riguardanti la percezione del rischio in ambito ospedaliero e dei quesiti del dominio "Formazione e conoscenze in relazione all'utilizzo dei DPI" è stata riservata agli studenti iscritti al 3° anno di corso o ai successivi poiché è dal 3° anno che gli studenti entrano nell'ambito assistenziale.

1.3.3 Analisi statistica

Le fonti di informazione sono state raggruppate in 3 categorie: media tradizionali (TV, stampa e radio), web-media (motori di ricerca web, YouTube e social media) e fonti scientifiche (siti web istituzionali, riviste scientifiche, pubblicazioni pre-print e parere medico). Per ogni categoria è stato calcolato il livello medio di fiducia di ogni studente. L'adozione delle misure di prevenzione raccomandate dall'OMS è stata sintetizzata in un indice (da 0 a 9), calcolato come somma del numero di misure adottate. A punteggi più alti dell'indice corrisponde una maggiore aderenza ai comportamenti preventivi. Le risposte alle due domande riguardanti la formazione sulla prevenzione del rischio biologico sono state combinate in due variabili dicotomiche che mettono a confronto le categorie "nessuna formazione", "formazione solo sul rischio biologico" e "formazione sul rischio biologico e sull'uso dei DPI". La conoscenza dell'uso dei DPI è stata sintetizzata in un indice calcolato come somma del numero di dispositivi che lo studente dichiarava d'essere in grado di utilizzare, dove punteggi più alti dell'indice indicano una maggiore conoscenza.

I risultati dell'analisi statistica sono stati descritti mediante media e deviazione standard (DS) per le variabili quantitative con distribuzione approssimativamente normale, e mediante mediana e intervallo inter-quartile [range IQ] per le variabili quantitative con distribuzione non normale o per le variabili ordinali. Le variabili dicotomiche o nominali sono state descritte tramite frequenze assolute e relative. Per valutare la normalità

distributiva delle variabili continue abbiamo esaminato l'istogramma, il risultato del test di Shapiro-Wilk e valutato l'indice di asimmetria. In caso di forte divergenza rispetto alla distribuzione normale siamo ricorsi all'utilizzo di appropriati test non parametrici.

La rappresentatività del campione è stata valutata confrontando la distribuzione per età, genere e anno di corso con quella della popolazione di riferimento. Il rischio percepito nei tre tipi di attività (vita privata, università, ospedale) è stato confrontato con il test t di Student per dati appaiati. In maniera analoga il livello di fiducia dei tre tipi di fonti informative (scientifiche, media tradizionali, web-media) è stato confrontato con il test di Wilcoxon per dati appaiati. A questi risultati è stata applicata la correzione di Boferroni per i confronti multipli. L'analisi dei fattori associati al rischio percepito è stata condotta tramite l'utilizzo del test t di Student per campioni indipendenti nel caso di variabili con 2 categorie, o utilizzando l'analisi della varianza (ANOVA) in caso di variabili con 3 o più categorie. Abbiamo applicato il test F di Levene per valutare l'assunzione di omoschedasticità (stessa variabilità nei gruppi a confronto). I test di Wilcoxon Mann-Whitney e di Kruskal-Wallis sono stati utilizzati per esaminare invece l'associazione tra le variabili categoriali e la conoscenza dell'uso dei DPI. Il coefficiente di correlazione di Pearson è stato impiegato per valutare l'associazione tra il rischio percepito e l'età, mentre per indagare le altre associazioni tra variabili quantitative e ordinali è stato impiegato il coefficiente di correlazione non parametrica di Spearman.

Per esaminare le relazioni multiple tra il rischio percepito nei tre setting e le variabili indipendenti quali genere, età, volontariato, fiducia nelle fonti di informazione, adozione delle misure preventive, formazione sul rischio biologico e sull'uso dei DPI, è stato costruito un modello applicando la path analysis. La path analysis permette la valutazione simultanea delle associazioni tra variabili indipendenti e dipendenti (rischi percepiti), delle correlazioni tra le variabili indipendenti, e delle correlazioni residue tra le misure di outcome al netto dell'effetto dei predittori. I risultati del modello sono riportati come coefficienti di regressione standardizzati con i relativi intervalli di confidenza al 95% (95% IC). Il modello saturo stimato inizialmente è stato semplificato rimuovendo una per volta le associazioni non significative. La bontà d'adattamento ai dati del modello finale è stata valutata tramite il test Chi-quadrato e calcolando una serie di indici per la valutazione della bontà d'adattamento: l'indice di adattamento comparativo in inglese *Comparative Fit Index* (CFI) e l'indice di Tucker-Lewis (TLI), che sono indicatori della bontà del modello stimato rispetto al modello nullo e valori >0.9 indicano un buon adattamento ai dati; l'errore quadratico medio di approssimazione, in inglese *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA), che dipende dai residui del modello ed è considerato buono se <0.05; il residuo quadratico medio standardizzato, in inglese *Standardized Root Mean Square Residual* (SRMR), che è un indicatore della correlazione residua non spiegata dal modello ed è considerato accettabile per valori <0.08.

Infine, le relazioni tra le variabili indipendenti e la conoscenza dell'uso dei DPI sono state stimate in un modello di regressione multipla di Poisson. I risultati di questa regressione sono riportati come rapporti del tasso di incidenza (IRR) con relativo 95% IC. Un IRR maggiore di 1 è indicativo di maggiore conoscenza dell'uso dei DPI. Abbiamo deciso di escludere l'anno di corso dalle analisi multivariate per evitare problemi di stima dovuti alla collinearità con l'età.

Le analisi sono state condotte mediante il software statistico Stata versione 15 (StataCorp. 2017. Stata Statistical Software: Release 15. College Station, TX: StataCorp LLC) ed il software Mplus versione 8.6. La significatività statistica è stata fissata pari a 0.05.

1.4 Risultati

1.4.1 Caratteristiche e rappresentatività del campione

All'indagine hanno partecipato 655 studenti (il 30.5% degli iscritti nell'anno accademico 2019/2020). L'analisi è stata condotta sul campione di 537 osservazioni (82%) corrispondenti ai questionari compilati per intero. La tabella 1 descrive le caratteristiche del campione. L'età media nel campione era 23.4 ± 3.1 anni (min-max: 19-39) ed il 61.3% (n=329) dei rispondenti erano donne. La percentuale di studenti per ogni anno di studio variava tra l'8.4% (2° anno) ed il 27.2% (6° anno), 439 studenti (81.8%) erano iscritti al 3° anno o successivi.
Rispetto alla popolazione complessiva degli studenti di medicina dell'Unibo (N=2147), nel campione risultava esserci una proporzione più alta di donne (61.3% vs 55.5%, p=0.007) e di studenti iscritti al 3° anno o successivi (81.8% vs 67.5%, p<0.001); mentre la distribuzione per età risultava molto simile, mediana 23 anni (min-max: 19-39).
In media, gli studenti riportavano di aver utilizzato sette diverse fonti di informazione e tutti ne avevano utilizzate almeno due per tenersi aggiornati in merito all'emergenza sanitaria dovuta al COVID-19 (Tabella 1). Gli studenti riferivano di fidarsi principalmente di fonti scientifiche (4.1 ± 1.0) rispetto ai media tradizionali (2.6 ± 1.1) e ai web-media (2.3 ± 1.0) (p<0.001 in tutti i confronti). Le riviste scientifiche e i siti web istituzionali erano considerate le fonti più attendibili, tuttavia mentre questi ultimi erano consultati dal 95% degli studenti, le riviste scientifiche occupavano il 6° posto nella graduatoria di utilizzo (Figura 1a). Al contrario i social media, utilizzati dal 79.2% degli studenti, erano riportati come la fonte meno affidabile (Figura 1b). In media, gli studenti riferivano di aver adottato otto delle nove misure preventive raccomandate dall'OMS (Tabella 1). Inoltre è risultata esserci una differenza di genere nell'utilizzo delle misure di prevenzione: il 52% delle donne contro solo il 32% degli uomini riportava d'aver adottato tutte le nove misure (p<0.001). In Figura 2 è riportata la frequenza di utilizzo di ciascuna misura di prevenzione separatamente per donne e uomini. Come si può facilmente evincere, nel gruppo femminile c'era una maggiore frequenza di utilizzo delle pratiche di isolamento e di disinfezione.

Tabella 1. Caratteristiche del campione di studenti di medicina.

	N=537
Genere, n (%)	
Maschi	208 (38.7)
Femmine	329 (61.3)
Età, media ±DS	23.4 ±3.1
Anno di corso, n (%)	
1°	53 (9.9)
2°	45 (8.4)
3°	116 (21.6)
4°	74 (13.8)
5°	103 (19.2)
6°	146 (27.2)
Attività di volontariato, n (%)	
No	453 (84.4)
Sì	84 (15.6)
Numero di fonti informative utilizzate, mediana [range IQ]	7 [6 – 8]
Fiducia nelle fonti informative utilizzate, media ±DS	
Fonti scientifiche	4.1 ±1.0
Media tradizionali	2.6 ±1.1
Web-media	2.3 ±1.0
Numero di misure di prevenzione adottate, mediana [range IQ]	8 [7 – 9]
Formazione sul rischio biologico e sull'utilizzo dei DPI[1], n (%)	
Nessuna formazione	70 (16.0)
Solo su rischio biologico	170 (38.7)
Su rischio biologico e utilizzo dei DPI	199 (45.3)
Necessità di ulteriore formazione sull'utilizzo dei DPI[1], n (%)	401 (91.3)
Efficacia delle strategie di insegnamento[1], media ±DS	
Lezioni on-line	6.9 ±2.5
Materiale informativo	6.7 ±2.4
Esercitazioni tra pari	7.5 ±2.5
Esercitazioni con un tutor	8.5 ±2.0
Conoscenza sull'utilizzo dei DPI (numero di dispositivi)[1], mediana [range IQ]	4 [2 – 5]
Preoccupazione sul ripristino delle attività in presenza, n (%)	
Attività didattiche	239 (44.5)
Tirocini formativi[1]	240 (54.7)
Motivazione alla prosecuzione degli studi in medicina, n (%)	
Aumentata	204 (38.0)
Invariata	318 (59.2)
Diminuita	15 (2.8)
Rischio di contagio percepito, media ±DS	
Attività di vita privata	4.1 ±1.8
Attività accademiche	6.1 ±2.0
Attività formative in ambito ospedaliero[1]	7.1 ±1.9

Note: [1] Valutato nel sottogruppo di studenti iscritti al 3° anno o successivi (n=439)

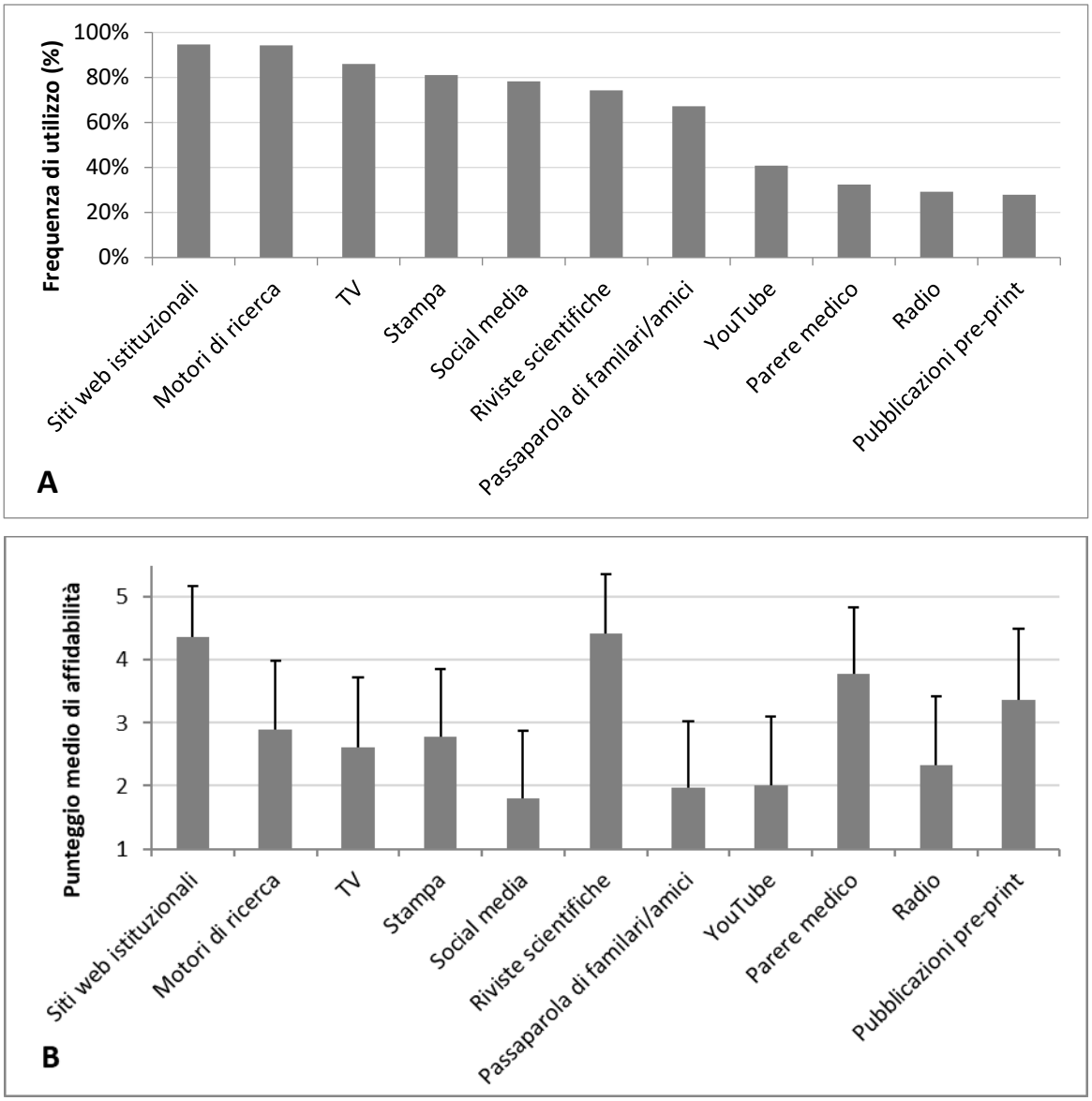

Figure 1. (A) Frequenza di utilizzo (%) di ciascuna fonte informativa. **(B)** Punteggio medio di fiducia riportato dagli utilizzatori di ciascuna fonte (la stanghetta sopra la barra rappresenta la deviazione standard).

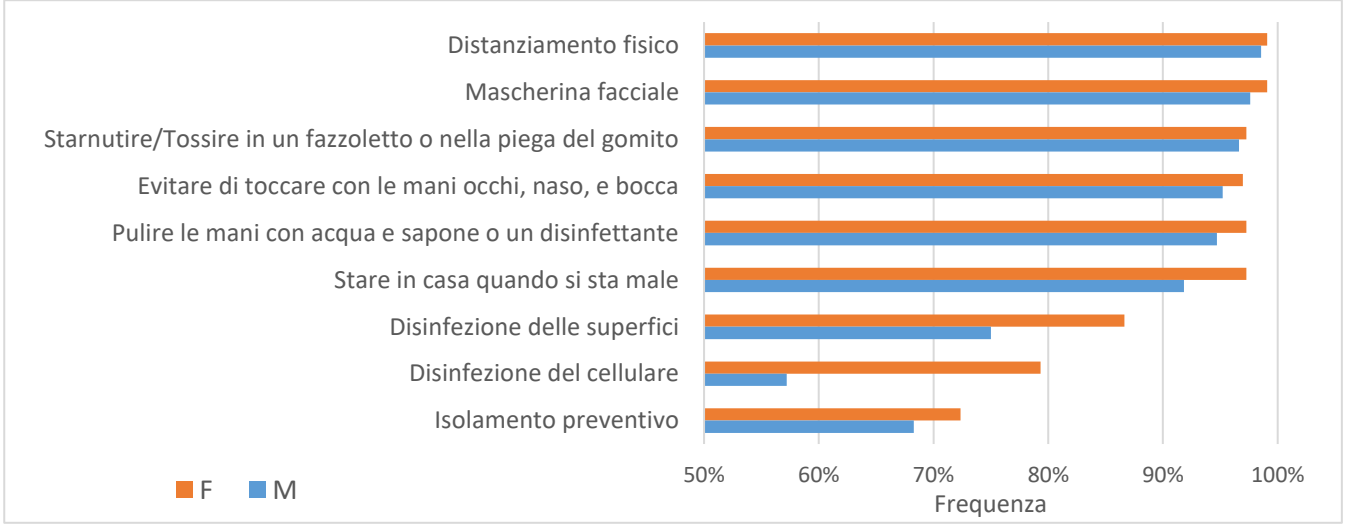

Figura 2. Frequenza di adozione delle misure di prevenzione del contagio, confronto tra donne e uomini.

Tra gli studenti iscritti al terzo anno o successivi, il 45% dichiarava di aver ricevuto una formazione sul rischio biologico e sull'uso dei DPI, il 39% di aver ricevuto una formazione sul solo rischio biologico, ed il restante 16% riferiva di non aver ricevuto alcuna formazione né sui rischi né sull'uso dei DPI (Tabella 1). Il 91% (n=401) degli studenti richiedeva una formazione aggiuntiva; inoltre, le esercitazioni tra pari e con un tutor erano considerate come gli approcci didattici più efficaci per questo tipo di formazione (7.5 ± 2.5, 8.5 ± 2.0, rispettivamente). In media, gli studenti riportavano di essere in grado di utilizzare quattro dei sette tipi di DPI, le conoscenze più scarse riguardavano l'uso di camici (26,2%, n=115) e di scudi facciali (14.1%, n=62) (Figura 3).

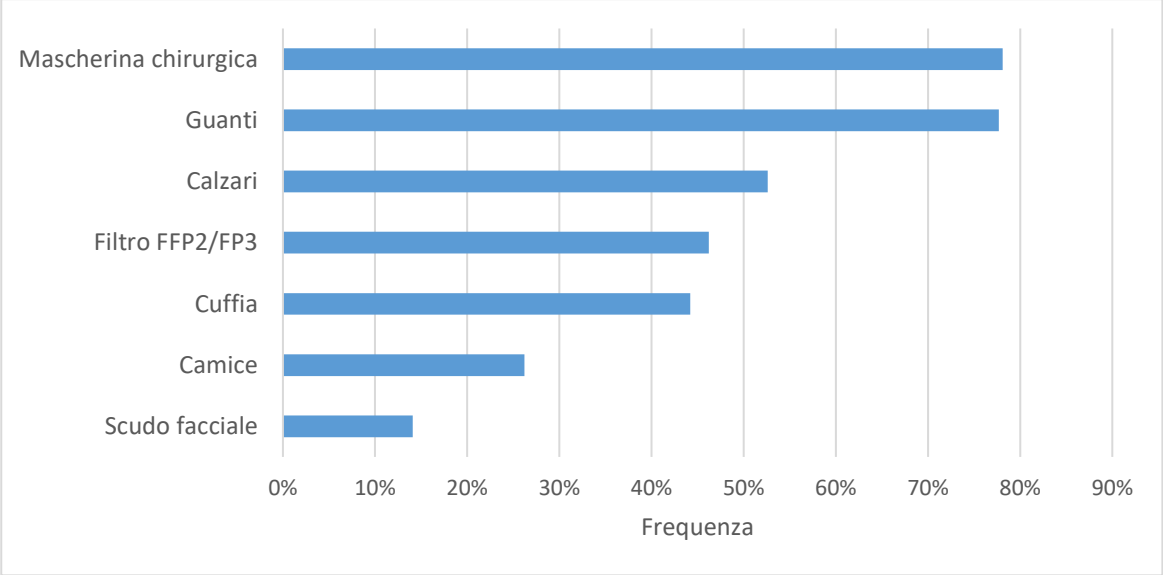

Figura 3. Frequenza della conoscenza circa l'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale (DPI).

Il 44.5% (n=239) degli studenti dichiarava di essere preoccupato per la ripresa delle lezioni in presenza e il 54.7% riferiva preoccupazioni sul ripristino dei tirocini nelle strutture sanitarie (Tabella 1). La pandemia non sembrava aver influenzato la motivazione degli studenti a continuare il loro percorso di studi; solo il 2.8% (n=15) si dichiarava meno motivato a completare il programma rispetto al periodo pre-pandemia. Il rischio percepito d'infezione da SARS-CoV-2 era significativamente più alto per le attività formative svolte in ambito ospedaliero (7.1±1.9) rispetto a quello percepito per le attività in ambito accademico (6.1±2.0) e per le attività della vita quotidiana (4.1±1.8) ($p<0.001$ in tutti i confronti). Le attività ritenute più rischiose (giudizio medio >6 su una scala da 1 a 10) erano il tirocinio in reparto COVID, il tirocinio in PS, l'utilizzo dei mezzi pubblici per gli spostamenti quotidiani, l'accesso al PS, seguite dal tirocinio presso l'ambulatorio di un medico di medicina generale (MMG), la partecipazione alle sessioni d'esame in presenza e la frequentazione delle biblioteche per studiare (Figure 4-6).

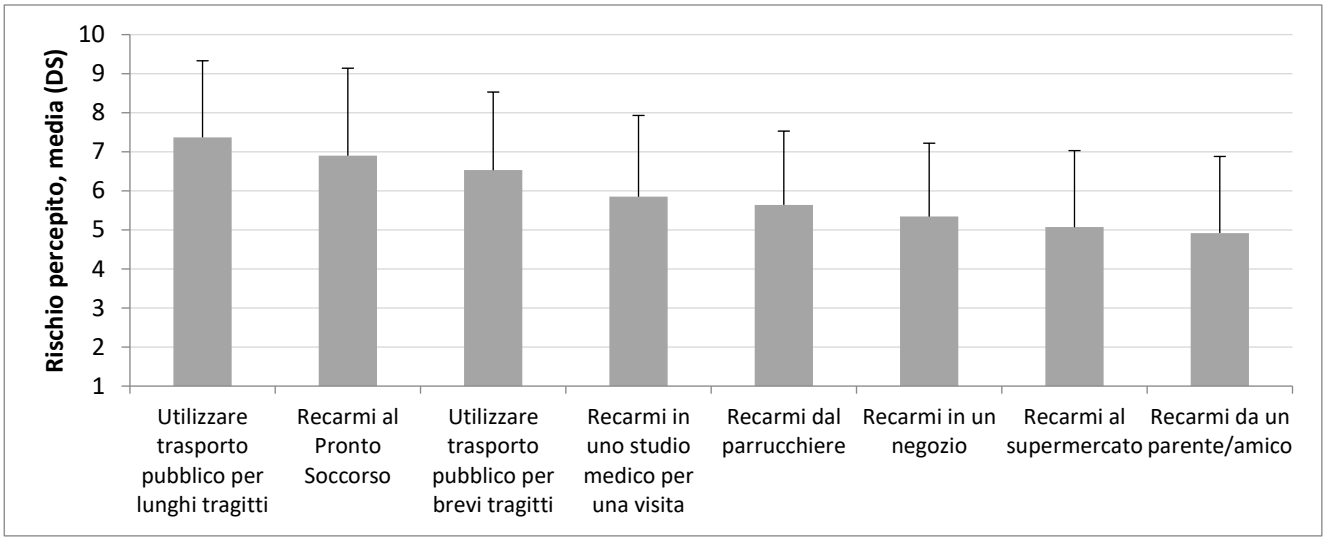

Figura 4. Rischio percepito nelle attività di vita quotidiana. Giudizio da 1 (nessun rischio) a 10 (massimo rischio).

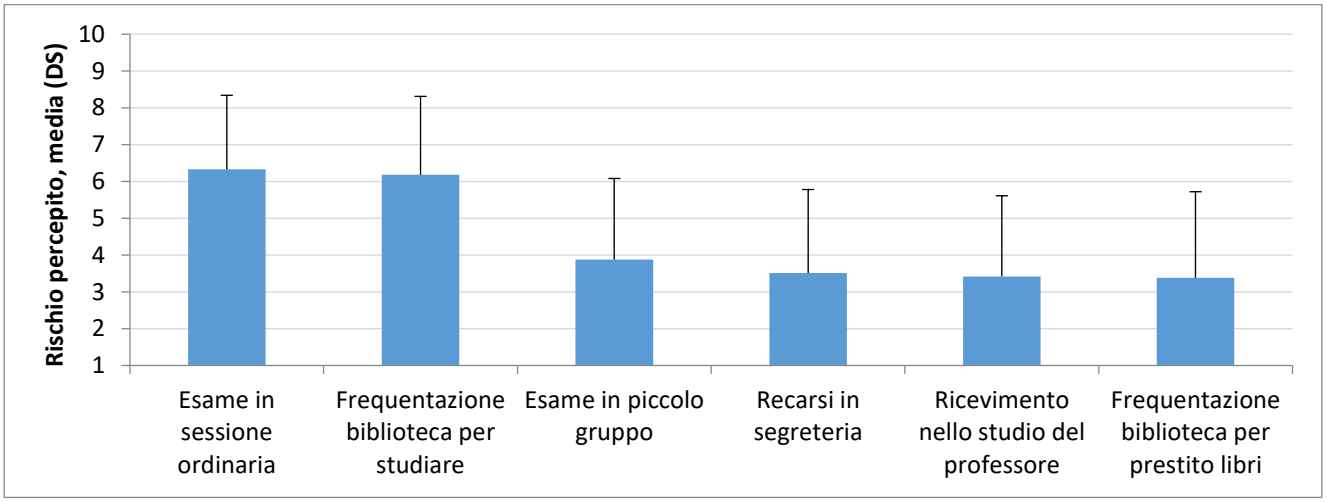

Figura 5. Rischio percepito nelle attività didattiche in ambiente universitario. Giudizio da 1 (nessun rischio) a 10 (massimo rischio).

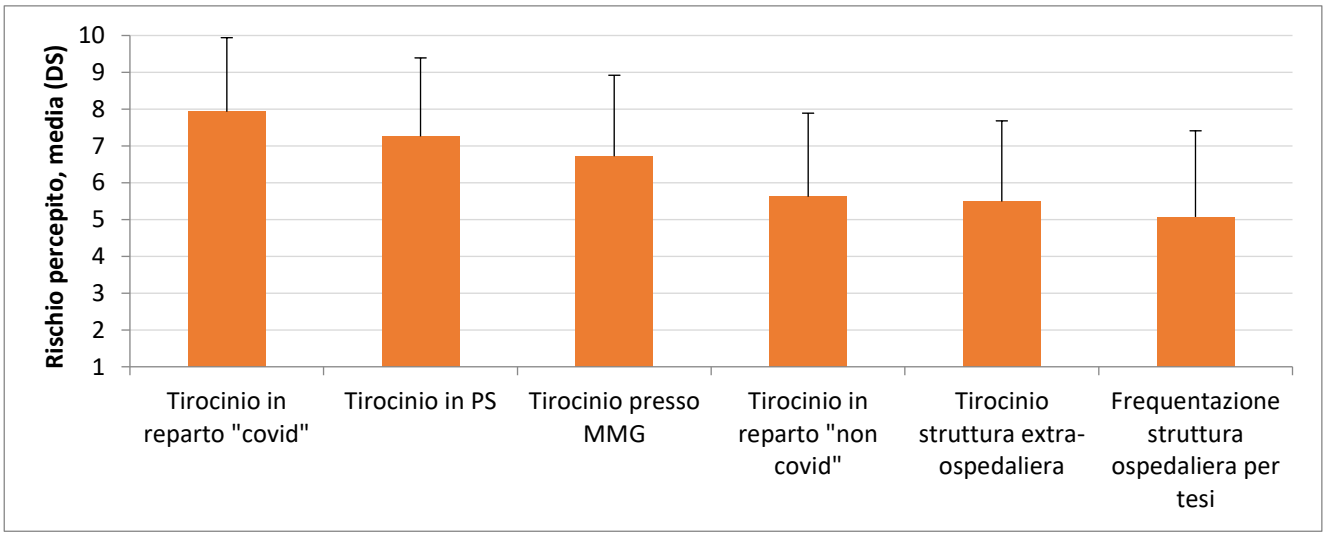

Figura 6. Rischio percepito nelle attività formative in ambito ospedaliero. Giudizio da 1 (nessun rischio) a 10 (massimo rischio).

1.4.2 Fattori associati alla percezione del rischio di contagio (associazioni univariate)

In Tabella 2 sono riportati i risultati delle associazioni tra le variabili indipendenti e il rischio di contagio nei tre diversi setting. L'adozione delle misure di prevenzione si associava alla percezione di un più alto rischio in tutte e tre le attività. Il rischio percepito in ambito accademico ed ospedaliero era più alto per le donne e aumentava con l'età, mentre risultava più basso per gli studenti che avevano ricevuto una formazione sul rischio biologico e sull'utilizzo dei DPI. La fiducia nei media tradizionali e nei web-media risultava associata ad un maggior rischio percepito, specialmente nelle attività accademiche. Inoltre l'aver svolto attività di volontariato era associato in maniera opposta al rischio percepito nella vita privata e al rischio percepito in ambito ospedaliero. In particolare, gli studenti che avevano svolto attività di volontariato percepivano un maggiore rischio nelle attività di vita privata e un minor rischio nelle attività in ambito ospedaliero rispetto agli altri (Figura 7).

Tabella 2. Associazione tra il rischio di contagio percepito in 3 diverse attività e le altre variabili.

	Rischio percepito nelle attività di vita privata	p	Rischio percepito nelle attività accademiche	p	Rischio percepito nelle attività ospedaliere	p
Genere		0.315[1]		0.002[1]		0.110[1]
Maschi	4.0±1.8[1]		5.8 ±2.0		6.9±1.9	
Femmine	4.1±1.8		6.3 ±1.9		7.2±1.9	
Età	0.043	0.324[2]	0.093	0.032[2]	0.117	0.014[2]
Anno di corso	0.070	0.107[3]	0.060	0.165[3]	0.113	0.018[3]
Attività di volontariato		0.004[1]		0.434[1]		0.099[1]
No	4.0±1.8		6.2 ±2.0		7.2±1.9	
Sì	4.6±1.7		6.0 ±1.8		6.8±1.7	
Formazione sulla prevenzione del rischio		0.427[4]		0.016[4]		0.011[4]
Nessuna formazione	4.3 ±1.9		6.5 ±1.8		7.5 ±1.7	
Solo su rischio biologico	4.2 ±1.7		6.3 ±1.8		7.3 ±1.8	
Su rischio biologico e utilizzo dei DPI	4.0 ±1.9		5.9 ±2.1		6.8 ±2.0	
Adozione delle misure di prevenzione	0.113	0.009[3]	0.123	0.004[3]	0.144	0.003[3]
Fiducia nelle fonti scientifiche	0.035	0.416[3]	-0.045	0.301[3]	-0.040	0.399[3]
Fiducia nei media tradizionali	0.062	0.152[3]	0.085	0.049[3]	0.022	0.642[3]
Fiducia nei web-media	0.032	0.466[3]	0.103	0.017[3]	0.078	0.103[3]

Note: [1]media±DS e test t di Student per confronto tra 2 gruppi indipendenti; [2]Correlazione lineare di Pearson; [3]Correlatione di Spearman; [4] media±DS e Analisi della varianza per il confronto tra >2 gruppi indipendenti.

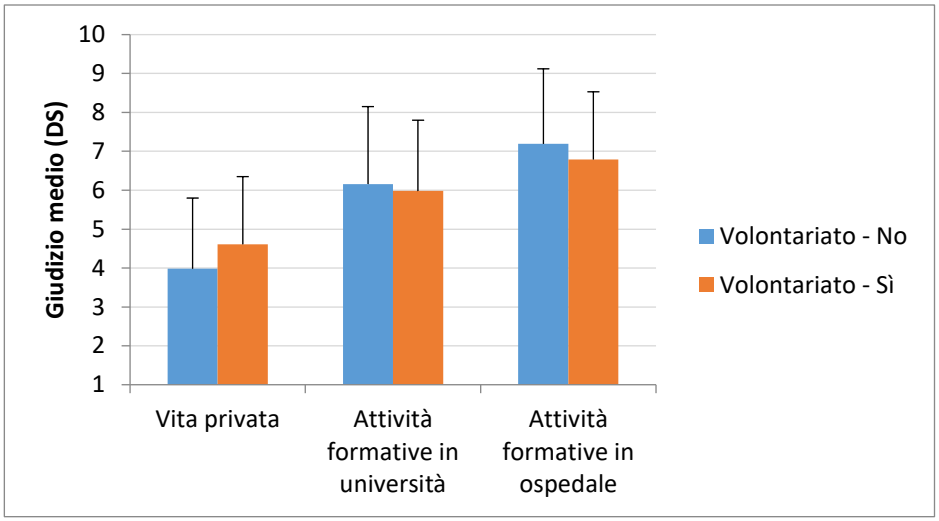

Figura 7. Percezione del rischio di contagio nei diversi ambiti. Confronto tra gli studenti che hanno svolto attività di volontariato e gli altri. La stanghetta sopra la barra rappresenta la DS.

1.4.3 Path model per l'analisi multivariata dei fattori associati al rischio di contagio

La tabella 3 riporta le stime del modello iniziale della path analysis, la Figura 8 include invece i risultati del modello finale semplificato. Quest'ultimo risulta avere un buon adattamento ai dati: $\chi^2(16)=17.65$, p=0.345; CFI=0.997; TLI=0.991; RMSEA=0.014; SRMR=0.021. Come illustrato nella figura, nell'analisi multivariata la relazione positiva tra il numero di pratiche preventive adottate e il rischio percepito nelle varie attività rimaneva significativo. L'associazione più forte si aveva tra l'adozione delle misure di prevenzione e il rischio percepito in ambito sanitario (β= 0.163, 95% IC 0.078-0.247). Il genere femminile risultava associato ad un più alto rischio percepito nelle attività accademiche, mentre la relazione con l'età non risultava più statisticamente significativa. La formazione sul rischio biologico e l'uso dei DPI si confermava negativamente associata al rischio percepito nelle attività accademiche (β= -0.111, 95% IC -0.790 − -0.085) e nelle attività ospedaliere (β= -0.122, 95% IC -0.806 − -0.123). Inoltre, l'attività di volontariato era positivamente associata al rischio percepito nelle attività della vita quotidiana (β= 0.127, 95% IC 0.049 − 0.205) e, sebbene in misura minore, negativamente associato al rischio percepito nell'assistenza sanitaria (β= -0,058, 95% IC -0,123 − 0.008). Rispetto al modello saturo, nel modello finale risultava significativo l'effetto positivo della fiducia nelle fonti scientifiche e della fiducia nei web-media, mentre non risultava più significativo l'effetto della fiducia nei media tradizionali.

Tabella 3. Risultati della path analysis: stime dei coefficienti di regressione standardizzati (β) del modello saturo.

	Rischio percepito nelle attività di vita privata			Rischio percepito nelle attività accademiche			Rischio percepito nelle attività in ambito sanitario		
	β	95% IC	p	β	95% IC	p	β	95% IC	p
Età	0.048	-0.042 – 0.138	0.296	0.092	0.003 – 0.182	0.039	0.089	0.003 – 0.176	0.039
Genere femminile	0.026	-0.060 – 0.112	0.554	0.098	0.013 – 0.183	0.025	0.049	-0.041 – 0.139	0.284
Attività di volontariato	0.123	0.044 – 0.203	0.002	-0.028	-0.103 – 0.046	0.452	-0.070	-0.145 – 0.004	0.064
Formazione sul rischio biologico	-0.021	-0.165 – 0.123	0.774	-0.019	-0.141 – 0.104	0.767	-0.013	-0.136 – 0.109	0.829
Formazione sul rischio biologico e l'utilizzo dei DPI	-0.076	-0.222 – 0.069	0.305	-0.135	-0.262 – -0.007	0.039	-0.135	-0.263 – -0.007	0.040
Adozione delle misure di prevenzione	0.091	0.012 – 0.170	0.024	0.086	0.009 – 0.164	0.029	0.155	0.070 – 0.239	<0.001
Fiducia nelle fonti scientifiche	0.078	-0.004 – 0.159	0.060	-0.036	-0.129 – 0.057	0.449	-0.064	-0.143 – 0.016	0.117
Fiducia nei media tradizionali	0.092	0.005 – 0.179	0.038	0.083	-0.005 – 0.171	0.065	0.016	-0.078 – 0.110	0.740
Fiducia nei web-media	-0.007	-0.096 – 0.081	0.872	0.077	-0.011 – 0.166	0.089	0.087	-0.013 – 0.187	0.088

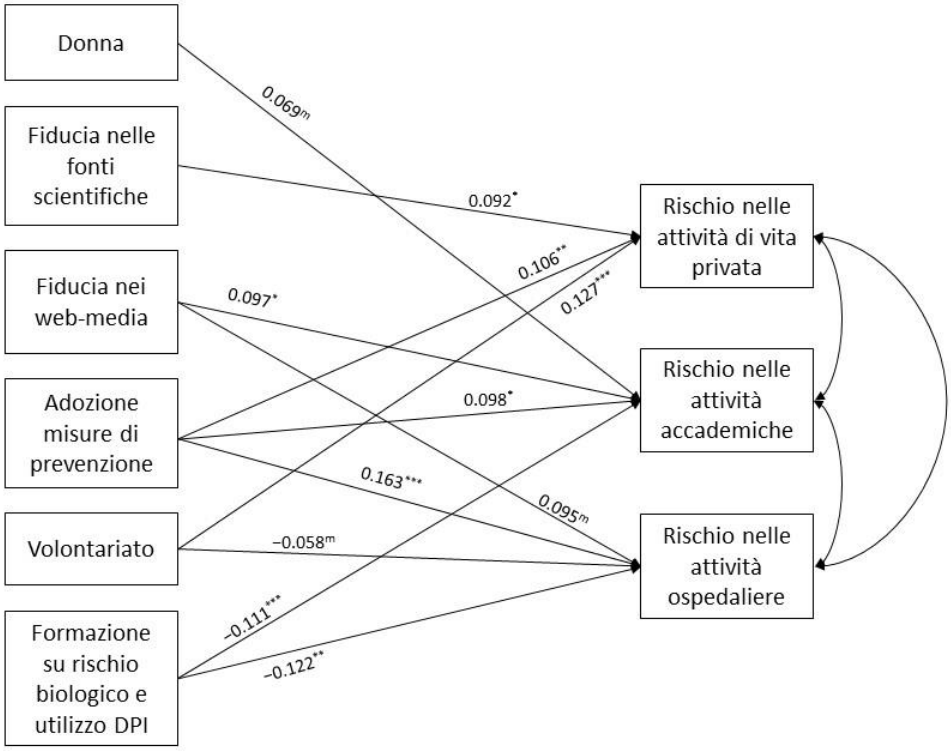

Figura 8. Path diagram delle stime del modello finale. Le frecce a una punta indicano la relazione tra le variabili indipendenti e le variabili dipendenti ed il numero riportato a fianco rappresenta il coefficiente di regressione standardizzato. Le frecce a doppia punta ed i valori riportati accanto indicano la correlazione tra le variabili dipendenti. Note: *** p<0.001, ** p<0.01; * p<0.05; m p<0.08.

1.4.4 Fattori associati alla conoscenza dell'utilizzo dei DPI, associazioni univariate e modello di regressione multiplo

Per quanto riguarda le conoscenze sull'uso dei DPI, abbiamo riscontrato un'associazione significativa con l'età, l'anno di corso, il genere, l'attività di volontariato e la formazione ricevuta, confermata nell'analisi multivariata (Tabella 4). Gli studenti che avevano svolto attività di volontariato e quelli che avevano ricevuto una formazione sull'utilizzo dei DPI avevano una maggiore conoscenza. Inoltre, la conoscenza sull'utilizzo dei DPI aumentava con l'età e risultava inferiore nelle femmine rispetto ai maschi.

Tabella 4. Associazione tra la conoscenza dell'utilizzo dei DPI e le variabili indipendenti: risultati delle associazioni semplici (univariate) e del modello multiplo di regressione di Poisson.

	Associazioni univariate		Modello multiplo di Poisson		
		p	IRR	95% IC	p
Età	0.208[1]	<0.001	1.03	1.02 – 1.05	<0.001
Anno di corso	0.228[1]	<0.001	-	-	-
Genere		0.046[3]			0.038
Maschi	4 [2 – 5][2]		1.00	-	
Femmine	3 [2 – 5][2]		0.89	0.80 – 0.99	
Attività di volontariato		0.006[3]			0.005
No	3 [2 – 5][2]		1.00	-	
Sì	4 [2 – 5][2]		1.20	1.06 – 1.36	
Formazione		<0.001[4]			<0.001
Nessuna formazione	3 [1 – 4][2]		1.00	-	
Su rischio biologico	3 [2 – 5][2]		1.10	0.93 – 1.29	
Sul rischio biologico e utilizzo dei DPI	4 [2 – 5][2]		1.39	1.19 – 1.63	
Adozione delle misure di prevenzione	0.065[1]	0.177	1.04	0.99 – 1.09	0.136
Fiducia nelle fonti scientifiche	0.021[1]	0.657	1.01	0.96 – 1.06	0.623
Fiducia nei media tradizionali	0.005[1]	0.913	1.00	0.95 – 1.05	0.993
Fiducia nei web-media	-0.003[1]	0.959	1.02	0.97 – 1.08	0.434

Note: [1] Correlazione di Spearman; [2] Mediana [range IQ]; [3] test di Wilcoxon-Mann-Whitney; [4] test di Kruskal-Wallis; la variabile anno di corso è stata esclusa dall'analisi di regressione per via della collinearità con l'età.

1.5 Discussione

Durante le prime fasi della pandemia, gli studenti di medicina in Italia e molti altri paesi del mondo sono stati reclutati per sostenere la lotta sanitaria contro il COVID-19. Di conseguenza, risultava importante valutare la loro percezione del rischio di contagio e le loro conoscenze in merito alle misure di prevenzione. Più specificamente risultava utile esaminare i fattori associati al rischio e alla conoscenza per evidenziare quelli suscettibili di intervento educativo. I risultati di questa indagine forniscono evidenze preliminari sul ruolo della fiducia nelle fonti informative, dell'adozione delle misure di prevenzione, della formazione e del volontariato sia sulla percezione del rischio di contagio che sulla conoscenza dell'uso dei DPI.

Considerando l'utilizzo delle fonti informative, gli studenti hanno riportato una preferenza per le fonti online (siti web istituzionali e motori di ricerca) ed i social media, un risultato coerente con altri studi [25,26]. Considerando invece il grado di fiducia nelle fonti, gli studenti hanno riferito di avere maggiore fiducia nelle pubblicazioni scientifiche rispetto ad altre fonti di informazione. Tuttavia, nella graduatoria di utilizzo le riviste scientifiche occupavano solo il 6° di 11 posti. Questo gap tra fiducia e utilizzo delle riviste scientifiche potrebbe essere spiegato dalla scarsa conoscenza su come ricercare gli articoli scientifici sulle banche dati e dall'assenza o scarsa capacità di utilizzo delle biblioteche online universitarie, accompagnate probabilmente alla difficoltà nella comprensione della letteratura scientifica ed a barriere linguistiche [27]. Tutte queste lacune potrebbero essere facilmente colmate con una formazione adeguata sulla ricerca e la comprensione della letteratura scientifica da incorporare nel curriculum della scuola di medicina [28,29]. In uno studio precedente [30] è stato mostrato che gli studenti di medicina tendono a condividere le loro conoscenza mediche sia con le loro famiglie e amici che sui social media. Questa abitudine può essere considerata come una buona pratica per la promozione della salute nella popolazione generale e per il contrasto

della disinformazione riguardo le tematiche di salute pubblica. Per questo risulta importante che gli studenti di medicina conoscano come accedere ad informazioni verificate e basate sulle evidenze scientifiche.

L'adozione di misure preventive includeva molteplici comportamenti che dovrebbero costituire le pratiche standard applicate quotidianamente dagli operatori sanitari. In linea con altri studi, gli studenti di medicina nel nostro campione, ed in particolare le donne, hanno riferito di aver adottato la maggior parte delle misure preventive raccomandate dall'OMS durante la pandemia [25,31,32]. Per quanto riguarda la formazione, solo una minoranza degli studenti ha dichiarato di essere sufficientemente formata sulla prevenzione del rischio biologico e sull'uso dei DPI. Gli studenti hanno anche segnalato una mancanza di competenze essenziali per l'utilizzo dei DPI, riportando di essere in grado di utilizzare in media solo quattro dei sette dispositivi proposti. La mancanza di esperienza pratica nell'uso dei DPI è stata segnalata anche in altri studi recenti [21,22,33,34]. Coerentemente a questi risultati, gli studenti hanno riportato la necessità di ulteriore formazione sull'uso dei DPI al fine di ripristinare le attività educative in presenza. Per quanto riguarda la metodologia di insegnamento, gli studenti hanno riferito di preferire la formazione tra pari e gli approcci di tutoraggio rispetto ai metodi educativi più tradizionali come le lezioni frontali. Emerge quindi un urgente bisogno di formazione pratica, che non può più essere relegata ad un appuntamento puntuale durante la formazione universitaria ma necessità di continuità nell'arco del corso di studio. La nostra indagine evidenzia inoltre come la formazione sull'uso dei DPI debba essere estesa agli studenti di medicina in vista dei tirocini pratici, quando questi incontrano i pazienti e trascorrono molto tempo in ospedale. L'uso efficace dei dispositivi di protezione individuale è infatti essenziale per proteggere il personale e i pazienti delle strutture sanitarie [22].

Nel complesso, gli studenti hanno riportato livelli moderati di rischio percepito di contrarre l'infezione da coronavirus; il rischio era più alto per le attività formative in ambito sanitario rispetto alle attività accademiche o della vita quotidiana. L'analisi multivariata ci ha inoltre permesso di ottenere un quadro più chiaro dei vari fattori che possono influenzare il rischio percepito. Ad una maggiore fiducia nelle fonti di informazione era associata una più alta percezione di rischio, sebbene a fonti di natura diversa corrispondesse un rischio percepito differente. Infatti, la fiducia nelle fonti scientifiche era associata a un rischio più elevato solo nelle attività quotidiane, mentre la fiducia nei web-media era associata ad un maggiore rischio sia nelle attività accademiche che sanitarie. Una possibile ragione di queste differenze potrebbe derivare dal differente appeal che le varie fonti hanno sulle persone, che si riflette su un differente uso e un variabile livello di fiducia, ovvero a fonti diverse corrispondono differenti tipologie di utilizzatori. L'adozione delle misure preventive era associata a un rischio percepito più elevato in tutti e tre i contesti considerati, ma soprattutto ad un alto rischio percepito nelle attività sanitarie. La relazione positiva potrebbe potenzialmente indicare che gli studenti di medicina di fronte al rischio di infezione virale rispondano implementando pratiche preventive. Tuttavia nel contesto di un'indagine trasversale non è possibile determinare se il rischio percepito preceda l'adozione di misure preventive o viceversa. I risultati della path analysis hanno anche rivelato che la formazione sul rischio biologico e sull'utilizzo dei DPI era associata a un minor rischio percepito in ambito academico ed ospedaliero e, in misura minore, nell'attività di vita privata. Questa differenza nell'effetto della formazione potrebbe essere dovuto al fatto che gli studenti sono meno preoccupati per la trasmissione virale quando svolgono le loro attività quotidiane. Inoltre, la formazione sull'uso dei DPI potrebbe aver facilitato lo sviluppo di competenze che riducono il rischio percepito in contesti controllati come quello accademico e sanitario. Anche l'aver svolto attività di volontariato durante la pandemia è risultato fattore associato al rischio percepito. In particolare gli studenti che avevano svolto volontariato percepivano un rischio più elevato di contrarre COVID-19 nelle attività

della vita quotidiana e un rischio inferiore di contrarre COVID-19 nelle attività in ambito ospedaliero. Questi risultati possono essere letti come un ridimensionamento del rischio percepito in ambito sanitario dovuta ad una maggiore consapevolezza raggiunta grazie sia dalla formazione universitaria che all'esperienza pratica maturata con il volontariato. Tuttavia le capacità maturate in ambito sanitario potrebbero non mitigare il rischio di infezione nelle attività del mondo esterno dove il singolo individuo esercita meno controllo sulla prevenzione della trasmissione virale.

Le prime fasi della pandemia hanno colpito particolarmente gli operatori sanitari, con 305 decessi dovuti a COVID-19 tra gli operatori sanitari italiani, al 31 gennaio 2021 [35]. Una spiegazione per questa cifra allarmante è forse la mancanza di accesso e la capacità di utilizzo dei DPI [36]. Nel nostro studio, il modello di regressione multivariata di Poisson ha confermato che la conoscenza dell'uso dei DPI è direttamente associata alla formazione ricevuta dagli studenti di medicina. Tale risultato evidenzia l'importanza di una formazione mirata all'utilizzo dei DPI come rimedio alla mancanza di conoscenza e capacità di utilizzo. Poiché gli studenti di medicina che forniscono assistenza ai pazienti sono ad alto rischio di contrarre e trasmettere COVID-19 [31], la formazione sul rischio biologico e l'uso dei DPI potrebbe servire a ridurre la diffusione del virus. I risultati del modello di Poisson rafforzano anche l'effetto benefico del volontariato sulle conoscenze degli studenti sull'uso dei dispositivi di protezione. Durante la pandemia di COVID-19, sono state segnalate molte iniziative guidate dagli studenti e risposte di volontari in tutto il mondo, evidenziando i benefici per gli studenti e per i servizi sanitari [17-20, 37,38]. Nell'insieme questi risultati mostrano che le attività di volontariato dovrebbero essere incoraggiate dalle istituzioni educative.

Rispetto ai maschi, le femmine hanno riportato una maggiore percezione del rischio; inoltre hanno riportato una maggiore adozione di misure preventive, ma, allo stesso tempo, una minore conoscenza dell'uso dei DPI. Questi risultati sono in linea con altri studi [21,39] che spiegano la maggior percezione del rischio delle donne con una maggiore sensibilità al tema. Probabilmente nel nostro studio una quota maggiore di donne rispetto agli uomini non si sentiva adeguatamente preparata ad affrontare la pandemia e questa lacuna accresceva la loro percezione del rischio.

Infine, l'età è risultata correlata positivamente al rischio percepito, soprattutto nelle attività accademiche e sanitarie, e positivamente associata alla conoscenza dell'uso dei DPI. Probabilmente la maggior conoscenza è dovuta alla formazione pratica sull'uso dei dispositivi ricevuta grazie alle attività di tirocinio svolte dagli studenti più anziani durante gli ultimi anni di corso. Di conseguenza, ed in linea con altri studi, risulta naturale che gli studenti più anziani siano più consapevoli della necessità della prevenzione delle malattie infettive [32].

1.5.1 Limiti

Questo studio ha diversi limiti. In primo luogo, l'indagine riguarda gli studenti appartenenti ad un'unica università italiana e la loro formazione potrebbe essere differente rispetto ad altri programmi. Tuttavia, poiché in tutto il mondo durante la pandemia sono stati reclutati gli studenti di medicina per assistere i lavoratori delle strutture sanitarie, i nostri risultati potrebbero avere rilevanza per diversi contesti sanitari e per diversi paesi. In secondo luogo, il campione ha un bias di selezione dovuto alla partecipazione volontaria all'indagine che ne preclude la rappresentatività. Nel campione vi è infatti una sovra rappresentazione degli studenti iscritti agli ultimi anni di corso. Questo bias potrebbe in parte essere dovuto al maggiore interesse a partecipare all'indagine degli studenti più anziani,

che, essendo quelli maggiormente coinvolti nella vita accademica e nelle attività di tirocinio, erano probabilmente più interessati al ripristino delle attività in presenza. Inoltre, il tempo limitato per la raccolta dei dati (< 2 settimane) potrebbe aver contribuito alla ridotta copertura.

Un altro limite è rappresentato dal disegno di studio trasversale che non consente di determinare una relazione causale tra la formazione ricevuta, l'attività di volontariato svolta e la capacità di utilizzo dei DPI o la percezione del rischio. Infine, le associazioni trovate potrebbero essere spurie a causa di altri fattori non esplorati, come ad esempio caratteristiche della personalità, che possono aver influenzato la percezione del rischio e le conoscenze. Nonostante queste limitazioni, riteniamo che i nostri risultati evidenzino importanti aspetti della formazione medica e mettano in luce le esigenze formative che dovrebbero essere prontamente affrontate, specialmente durante i periodi critici in cui l'assistenza sanitaria è molto richiesta come in questa pandemia.

1.5.2 Conclusioni

Alcuni dei risultati di questa indagine sono già stati tradotti in azioni pratiche. Per quanto riguarda la formazione sull'utilizzo dei DPI, sono stati resi disponibili corsi per tutti gli studenti al fine di aumentare le loro conoscenze e competenze per affrontare la pandemia in corso; i corsi sono stati resi obbligatori per gli studenti occupati nelle attività di tirocinio in ambito ospedaliero. Inoltre, gli studenti sono stati coinvolti tra l'estate e l'autunno 2020 in iniziative di sensibilizzazione sulla salute pubblica, contribuendo a sviluppare e distribuire opuscoli e infografiche sulle misure di protezione individuale rivolte ai pazienti e alle loro famiglie. Questi materiali sono stati prodotti in diverse lingue (italiano, inglese, cinese e arabo) e diffusi in diverse realtà cittadine come le mense per i poveri e altri presidi per persone svantaggiate con l'obiettivo di aumentare la consapevolezza sulle misure di protezione, in particolare nelle popolazioni più vulnerabili e difficili da raggiungere come senzatetto e migranti.

Il presente studio si aggiunge alla crescente letteratura sull'istruzione degli studenti di medicina durante la pandemia. Per quanto ne sappiamo, questo è il primo studio sugli studenti di medicina italiani. Un'importante distinzione che deriva dai risultati dell'indagine è che l'adozione delle misure preventive e la fiducia nelle fonti di informazione sono predittori efficienti del rischio percepito ma non della conoscenza, mentre la formazione e il volontariato influenzano entrambi gli outcome. Nel complesso, ciò suggerisce la necessità di implementare strategie di formazione precoce e continua, mirate all'acquisizione di competenze sull'uso di dispositivi di protezione individuale che riducano l'esposizione al rischio biologico. Questo studio mette inoltre in evidenza il ruolo dell'attività di volontariato, sia come mezzo per acquisire conoscenze, migliorare e consolidare le proprie capacità personali e professionali, sia come mezzo per supportare il sistema sanitario in un contesto emergenziale. Gli studenti di medicina diventeranno futuri professionisti medici, e una formazione specifica che risponda alle sfide contemporanee è fondamentale per garantire la capacità del sistema sanitario di affrontare le emergenze sanitarie che potrebbero sorgere in futuro.

Capitolo 2: Indagine sull'esitazione vaccinale nei confronti del vaccino contro COVID-19 in Emilia-Romagna

2.1 Premesse e razionale dello studio

Ad un anno dallo scoppio della pandemia da SARS-CoV-2, le terapie ancora non rappresentavano una strategia praticabile per contenerla; per questo, la maggior parte dei paesi si è principalmente affidata a campagne di vaccinazione di massa per arginare le conseguenze dannose del virus. In Europa la campagna di vaccinazione contro la malattia da COVID-19 è iniziata ufficialmente il 27 dicembre 2020 [40]. Sono stati compiuti enormi sforzi per sviluppare e produrre rapidamente vaccini, e grazie all'ampia conoscenza acquisita nel corso degli anni di ricerca, all'uso di sistemi di produzione ben consolidati e a tempi di sperimentazione compressi, è stato possibile sviluppare più di un vaccino in meno di un anno [41]. In Europa inoltre, l'approvazione dei vaccini anti COVID-19 da parte dell'Agenzia Europea per i medicinali (EMA), è stata accelerata grazie alla creazione di una task force di esperti dedicata e all'adozione di procedure di revisione e valutazione rapide e continuative [42].

Tuttavia, la disponibilità di vaccini non è sufficiente per il successo di una campagna di vaccinazione di massa. Oltre alle questioni logistiche e organizzative che si devono affrontare durante la pianificazione e l'attuazione di una campagna vaccinale, è fondamentale, per raggiungere e mantenere alti tassi di immunizzazione, promuovere l'accettazione della vaccinazione da parte della popolazione. Il ritmo accelerato con cui sono stati sviluppati e approvati i vaccini contro il COVID-19, rappresenta un grande risultato per la scienza, ma può di contro aver prodotto ansia e preoccupazioni nei cittadini riguardo la loro sicurezza [43] e aver contribuito ad aumentare la cosiddetta 'esitazione vaccinale'. L'esitazione vaccinale è stata definita come il ritardo nell'accettazione o il rifiuto della vaccinazione nonostante la disponibilità del servizio, e, se non contrastata, può impedire il raggiungimento della soglia stimata per l'immunità di gregge. Come riportato nel report dello *Strategic Advisory Group of Experts* (SAGE) *on Immunization* dell'OMS "l'esitazione vaccinale è un fenomeno complesso e contesto specifico, che varia nel tempo, nel luogo e con il tipo di vaccini" [44].

Sebbene particolarmente rilevante in questo periodo storico, l'esitazione nei confronti dei vaccini è da tempo una delle principali preoccupazioni per la salute pubblica e negli ultimi anni ha raggiunto proporzioni preoccupanti riducendo la copertura vaccinale fino a provocare focolai di malattie infettive, come il morbillo, da anni sotto controllo [45-48]. La varietà di ragioni alla base dell'esitazione vaccinale è stata riassunta nel quadro delle tre C, *Confidence* (Fiducia), *Complacency* (Compiacimento) e *Convenience* (Convenienza), che incapsula efficacemente la miriade di diversi determinanti che potrebbero favorire l'esitazione [44]. Tra gli altri, è stato dimostrato che la mancanza di fiducia nelle istituzioni politiche e scientifiche riduce l'accettazione del vaccino [49-51]. Anche il basso livello di istruzione e l'analfabetismo sanitario sono stati collegati a una ridotta fiducia nei vaccini [52,53], poiché possono ostacolare l'accesso alle informazioni sui benefici dell'immunizzazione e sulle conseguenze dannose delle malattie infettive.

Il contributo delle fonti di informazione all'esitazione vaccinale è noto da tempo, poiché il loro ruolo non è solo quello di trasferire passivamente le informazioni al pubblico, ma di selezionare ciò che è rilevante per la discussione riportando i fatti con tempistiche e inquadrature emotive specifiche. Il ruolo dei media tradizionali nel distorcere la

percezione pubblica del dibattito scientifico è già stato confermato in letteratura [54,55]. Tuttavia, negli ultimi anni i social media sono diventati centrali nel dibattito politico e scientifico e sono ormai riconosciuti come strumento utile per l'educazione e la promozione della salute da molte organizzazioni di sanità pubblica che comunemente li utilizzano per raggiungere la cittadinanza [56]. Essendo basati su contenuti generati dagli utenti, vi sono però numerosi rischi intrinsechi all'utilizzo dei social come fonte informativa: dal sovraccarico di informazioni, alla diffusione di informazioni inaccurate o di scarsa qualità, alla disinformazione e persino alla diffusione di teorie del complotto [56,57]. In questo contesto, risultava quindi importante comprendere il ruolo delle fonti di informazione nel determinare l'esitazione verso la vaccinazione anti-COVID-19.

Affrontare l'esitazione vaccinale è essenziale per una campagna di vaccinazione di successo. Pertanto, è importante capire chi sono le fasce esitanti della popolazione, e le possibili ragioni per le quali le persone esitano, al fine di sviluppare e adottare strumenti adeguati e strategie di comunicazione mirate a contrastare tale atteggiamento.

2.2 Obiettivo

Lo scopo principale di questo studio era quello di indagare tra le caratteristiche individuali, i predittori di esitazione verso il vaccino per COVID-19. Si ipotizzava inoltre, che il tipo di fonte informativa utilizzata potesse influenzare l'atteggiamento nei confronti della vaccinazione e fungesse da mediatore nella relazione tra le caratteristiche individuali e l'esitazione verso il vaccino. Lo studio si basa su un'indagine campionaria condotta all'inizio della campagna di vaccinazione europea, su un campione rappresentativo della popolazione della regione Emilia-Romagna (E-R), con l'obiettivo di comprendere meglio il fenomeno dell'esitazione vaccinale in un contesto specifico e fornire informazioni utili ai decisori politici e alle istituzioni per indirizzare e migliorare le strategie di comunicazione, incluso un utilizzo più efficace dei media.

2.3 Metodi

2.3.1 Disegno dello studio e raccolta dati

L'indagine di tipo trasversale è stata condotta online. La raccolta dei dati è stata affidata a Doxa S.p.A., un'azienda leader in indagini di mercato e sondaggi di opinione. Doxa ha reclutato un campione casuale rappresentativo dei cittadini residenti in Emilia-Romagna, utilizzando una strategia di campionamento per quote atta a garantire la rappresentatività del campione per caratteristiche demografiche. I partecipanti all'indagine appartengono ad un panel di Doxa che include circa 100'000 utenti da tutta Italia. Gli utenti residenti in Emilia-Romagna sono stati invitati a partecipare tramite mail e dal totale delle risposte ricevute è stato estratto un campione di 1011 utenti, rispettando le quote di rappresentatività per genere, età e comune di residenza. L'età dei partecipanti variava dai 18 ai 70 anni. La raccolta dei dati è stata implementata dal 19 al 26 gennaio 2021, agli inizi della campagna di vaccinazione per gli operatori sanitari. La gestione dei dati da parte di Doxa è stata eseguita in conformità con il Regolamento generale sulla protezione dei dati dell'UE e garantendo l'anonimizzazione delle risposte per l'analisi dei dati.

2.3.2 Questionario

Il questionario è stato adattato e tradotto in italiano da una versione precedentemente utilizzata negli Stati Uniti [58,59]. Prima dell'implementazione della raccolta dati è stato condotto un pre-test somministrando il questionario ad un piccolo gruppo di individui di diversa età, genere ed occupazione al fine di verificare la comprensibilità delle domande. Il feedback ricevuto dai partecipanti al pre-test è stato utilizzato per revisionare il questionario, migliorare la chiarezza delle domande ed assicurare l'esaustività delle opzioni di risposta. Per contenere la durata della compilazione e ridurre il rischio di incompletezza, il questionario è stato progettato per essere compilato in circa 10 minuti.

Le domande incluse riguardavano caratteristiche socio-demografiche, presenza di comorbidità, precedente esperienza di rifiuto di una vaccinazione, esperienze legate alla pandemia da COVID-19, rischio percepito di infezione, probabilità di accettare la vaccinazione anti COVID-19 e fonti utilizzate per ottenere informazioni sui vaccini. La versione integrale del questionario è allegata nell'Appendice 2.

Ai partecipanti è stato chiesto circa la loro intenzione di vaccinarsi, nel caso gli fosse stato offerto un vaccino contro COVID-19 gratuitamente nei mesi a venire. Le opzioni di risposta erano: "molto probabile", "abbastanza probabile", "non sicuro", "non nei prossimi due mesi ma potrei ripensarci in futuro", "abbastanza improbabile", "molto improbabile". Ai fini dell'analisi, le risposte sono state raggruppate in due categorie che definivano la presenza/assenza di esitazione vaccinale. In particolare il gruppo "esitante" includeva le risposte "molto improbabile/abbastanza improbabile/non sicuro/non nei prossimi due mesi ma potrei ripensarci in futuro" mentre il gruppo "non esitante" includeva le risposte "molto probabile/abbastanza probabile". Le caratteristiche individuali includevano fattori socio-demografici come età, genere, livello di istruzione, stato occupazionale, reddito familiare, numero di membri del nucleo famigliare e la presenza di un familiare di età superiore ai 70 anni. Altre caratteristiche erano, l'aver rifiutato in passato una vaccinazione raccomandata da un operatore sanitario, l'aver avuto una diagnosi di COVID-19, l'aver avuto esperienza di riduzione del reddito a causa della pandemia, la percezione del rischio di contrarre la malattia o infettare altri e la presenza di comorbidità associate a un rischio di malattia severa da COVID-19. In particolare, la percezione del rischio è stata misurata attraverso tre domande sul livello di preoccupazione di contrarre COVID-19 sul lavoro, contrarre il COVID-19 al di fuori dell'ambiente di lavoro e di infettare i propri cari (per niente, un po', abbastanza, molto preoccupato). Le comorbidità includevano le condizioni di salute più frequentemente associate a una grave malattia o al decesso per COVID: diabete, malattie cardiovascolari, obesità, malattie polmonari, stato di immunocompromissione, condizioni reumatologiche e cancro. Ai fini dell'analisi è stata creata una variabile dicotomica che misurasse la presenza/assenza di comorbidità. Ai partecipanti è stato chiesto di selezionare fino a tre fonti informative utilizzate per avere informazioni sui vaccini anti COVID-19. Le scelte possibili erano: TV, stampa, radio, siti web istituzionali, social media, passaparola (amici, familiari, colleghi, ecc.), altro. Per ogni fonte informativa è stata creata una variabile dicotomica che ne indicasse l'utilizzo o meno, ad esclusione della categoria "altro" che veniva rappresenta dal caso in cui nessuna delle altre fonti fosse stata utilizzata (valore 0 in tutte le variabili dicotomiche). Inoltre, nel sottogruppo di intervistati che ha riferito di aver rifiutato in passato una vaccinazione consigliata da un operatore sanitario, sono state indagate le ragioni del rifiuto con una domanda a scelta multipla (si veda il questionario in appendice) e un'altra domanda a scelta multipla è stata utilizzata per esplorare le motivazioni necessarie per incrementare la fiducia degli intervistati nel vaccino contro COVID-19.

2.3.3 Analisi statistica

La numerosità campionaria è stata determinata al fine di contenere il margine d'errore della stima della proporzione di esitazione vaccinale entro il 6%, considerando nella peggiore delle ipotesi un'esitazione del 50% ed un intervallo di confidenza al 95% di ±3%. La numerosità minima necessaria risultava di 1067 soggetti, tuttavia la dimensione del campione finale risulta lievemente ridotta (N=1011) per i limiti imposti dal campionamento per quote all'interno del panel di Doxa. Tale dimensione è comunque sufficiente per ottenere un intervallo di confidenza al 95% con ampiezza inferiore al 7% (±3.5%).

Le variabili sono state descritte come frequenze assolute e relative. È stata applicata un'analisi fattoriale per sviluppare uno score di percezione del rischio. La bontà dei risultati dell'analisi fattoriale è stata valutata tramite la matrice di correlazione residua e la misura dell'adeguatezza di Kaiser-Meyer-Olkin (KMO). Inoltre, è stata condotta una validazione interna dello score di percezione del rischio con il metodo della cross-validation e lo score ottenuto è stato impiegato nelle analisi successive.

L'associazione tra l'esitazione vaccinale e le altre variabili è stata condotta utilizzando il test χ^2, seguito dalla stima di una regressione logistica multipla con procedura di selezione delle variabili backward stepwise. I risultati della regressione sono stati riportati come Odds Ratio (OR) e 95% IC. La presenza di multicollinearità è stata valutata calcolando il fattore di inflazione della varianza (VIF), mentre la bontà di adattamento ai dati del modello è stata valutata con il test di Hosmer e Lemeshow. Inoltre, è stata eseguita un'analisi tramite albero di classificazione basata sulla procedura *Chi-square Automatic Interaction Detection* (CHAID) per identificare sottogruppi di intervistati caratterizzati da diversi livelli di esitazione. A differenza dei modelli di regressione, questa procedura ha la capacità di identificare in automatico le interazioni significative tra variabili e di distinguere gruppi di intervistati caratterizzati da diversi livelli di esitazione. È stata condotta una validazione interna dell'albero utilizzando il metodo della cross-validation.

Dopo aver individuato le caratteristiche individuali associate all'esitazione vaccinale è stata studiata la relazione tra quest'ultima e le fonti informative utilizzate. In particolare, la proporzione di esitanti è stata calcolata tra gli utilizzatori di ciascuna fonte e confrontata con la proporzione di esitanti nel campione globale attraverso il test esatto binomiale. Le fonti per le quali la proporzione di esitanti risultava significativamente diversa dalla stima globale sono state incluse in un'analisi di mediazione.

L'analisi di mediazione è stata condotta tramite la tecnica statistica SEM (Structural Equation Modeling). Nel modello di mediazione, il rischio percepito di infezione è stato definito come variabile latente determinata dalle tre domande corrispondenti, mentre le fonti di informazione sono state inserite come possibili mediatori della relazione tra l'esitazione e i predittori individuali determinati nelle analisi precedenti. Poiché l'esitazione e le fonti sono rappresentate da variabili dicotomiche, i parametri del modello SEM e le stime degli errori standard sono stati calcolati con lo stimatore dei minimi quadrati ponderati (DWLS) [60]. I risultati sono stati riportati come coefficienti standardizzati (β) per consentire il confronto degli effetti tra le diverse variabili. In particolare, per ogni variabile inclusa nel modello è stato calcolato l'effetto diretto, l'effetto indiretto (mediato) e l'effetto totale. Inizialmente è stato stimato un modello che includesse tutte le relazioni tra variabili indipendenti e dipendenti. Il modello è stato poi semplificato in passaggi successivi, vincolando a 0 i coefficienti non significativi ($p>0.05$) e confrontando ciascun

modello annidato con il precedente mediante test statistico (ANOVA). Le relazioni significative del modello finale sono state rappresentate graficamente in un path diagram. La bontà d'adattamento ai dati del modello finale è stata valutata utilizzando gli indici TLI, CFI, RMSEA e SRMR. Infine, sono stati utilizzati indici di modifica (MI) per esplorare le relazioni tra variabili indipendenti non considerate nel modello iniziale; le relazioni corrispondenti ad un valore di MI>10 sono state valutate e se ritenute appropriate aggiunte al modello finale per migliorarne l'adattamento ai dati.

La significatività statistica è stata fissata pari a 0.05. Le analisi sono state condotte tramite i software statistici Stata 15, IBM SPSS Statistics versione 21, R versione 4.0.5 (R Core Team (2021). R: Un linguaggio e un ambiente per il calcolo statistico. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria).

2.4 Risultati

2.4.1 Caratteristiche del campione

Il campione includeva 1011 persone con età media pari a 46.9 ± 11.5 anni e per il 55.2% donne. In Figura 9 sono riportate le frequenze di risposta alla domanda sulla propensione all'accettazione del vaccino anti COVID-19. Il 51.2% dei partecipanti riportava che avrebbe accettato il vaccino con molta probabilità e il 17.7% (n = 179) con abbastanza probabilità; al contrario, il 7.2% degli intervistati dichiarava molto improbabile e il 3.4% abbastanza improbabile l'accettazione del vaccino. Vi era poi un 12.8% che si dichiarava insicuro e un 7.7% che non lo avrebbe accettato al momento dell'intervista ma avrebbe potuto ripensarci in futuro. Complessivamente la percentuale di esitanti era del 31.1% (95% IC: 28.2-34.0%, n=314). Le caratteristiche degli intervistati sono riportate nella Tabella 5. Il 15.6% (n=158) aveva rifiutato, almeno una volta nella vita, una vaccinazione consigliata da un operatore sanitario. Il 28.4% riportava almeno una comorbidità, il 5.7% era risultato positivo alla diagnosi di COVID-19 ed il 3.5% aveva avuto sintomi sospetti. Il 29.2% riferiva d'aver subito una riduzione del reddito a causa della pandemia.

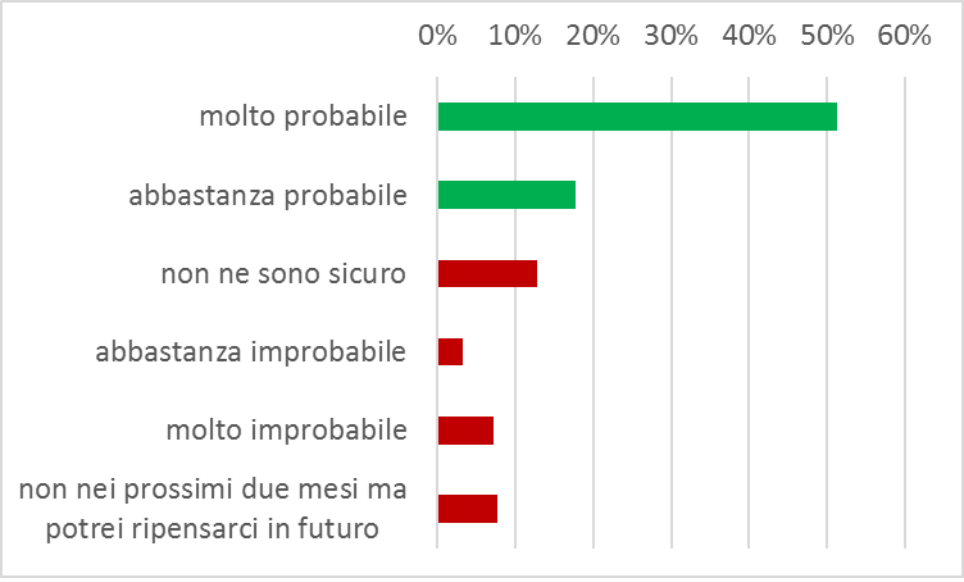

Figura 9. Grafico a barre che mostra le frequenze di risposta alla domanda sul grado di probabilità con cui si accetterebbe la vaccinazione anti COVID-19

Tabella 5. Caratteristiche del campione e confronto tra esitanti e non, risultati del test χ^2.

	Totale (N = 1011) N (%)	Non esitanti (N = 697) N (%)	Esitanti (N = 314) N (%)	p
Età (anni)				0.002
18–34	154 (15.2)	117 (16.8)	37 (11.8)	
35–44	271 (26.8)	167 (24.0)	104 (33.1)	
45–54	314 (31.1)	211 (30.3)	103 (32.8)	
≥55	272 (26.9)	202 (29.0)	70 (22.3)	
Genere				0.235
Maschile	453(44.8)	321 (46.1)	132 (42.0)	
Femminile	558 (55.2)	376 (53.9)	182 (58.0)	
Livello d'istruzione				0.013
Diploma di scuola secondaria o grado inferiore	642 (63.5)	425 (61.0)	217 (69.1)	
Diploma di laurea o grado superiore	369 (36.5)	272 (39.0)	97 (30.9)	
Occupazione				0.028
Lavoratore dipendente	592 (58.5)	414 (59.4)	178 (56.7)	
Lavoratore autonomo	129 (12.8)	76 (10.9)	53 (17.9)	
Pensionato o altro	290 (28.7)	207 (29.7)	83 (26.4)	
Reddito familiare mensile				0.001
Sopra la media	104 (10.3)	81 (11.6)	23 (7.3)	
In media	591 (58.5)	421 (60.4)	170 (54.1)	
Sotto la media	316 (31.3)	195 (28.0)	121 (38.5)	
Numero componenti il nucleo famigliare				0.413
1	112 (11.1)	72 (10.3)	40 (12.7)	
2	306 (30.3)	221 (31.7)	85 (27.1)	
3	318 (31.5)	222 (31.9)	96 (30.6)	
4	214 (21.2)	143 (20.5)	71 (22.6)	
≥5	61 (6.0)	39 (5.6)	22 (7.0)	
Presenza di familiari anziani (>70 anni)				0.061
No	278 (27.5)	199 (28.5)	72 (22.9)	
Sì, ma non coabitanti	544 (53.8)	381 (54.7)	163 (51.9)	
Sì, coabitanti	189 (18.7)	117 (16.8)	79 (25.2)	
Presenza di comorbidità				<0.001
No	724 (71.6)	476 (68.3)	248 (79.0)	
Sì	287 (28.4)	221 (31.7)	66 (21.0)	
Rifiuto di una vaccinazione in passato				<0.001
No	853 (84.4)	644 (92.4)	209 (66.6)	
Sì	158 (15.6)	53 (7.6)	105 (33.4)	
Diagnosi di COVID-19				0.604
No	918 (90.8)	637 (91.4)	281 (89.5)	
Sì	58 (5.7)	38 (5.4)	20 (6.4)	
Non so (ho avuto sintomi sospetti)	35 (3.5)	22 (3.2)	13 (4.1)	
Riduzione del reddito a causa della pandemia da COVID-19				0.041
No	716 (70.8)	508 (72.9)	208 (66.2)	
Sì a causa di quarantena	59 (5.8)	42 (6.0)	17 (5.4)	
Sì a causa delle misure di restrizione	236 (23.3)	147 (21.1)	89 (28.3)	
Rischio d'infezione percepito				<0.001
Alto	346 (34.2)	267 (38.3)	79 (25.2)	
Medio	520 (51.4)	356 (51.1)	164 (52.2)	
Basso	145 (14.3)	74 (10.6)	71 (22.6)	

2.4.2 Percezione del rischio di infezione

Il 17% degli intervistati si dichiarava molto preoccupato di poter essere contagiato sul lavoro, il 19% era molto preoccupato di contrarre la malattia al di fuori dell'ambiente di lavoro e il 42% era molto preoccupato della possibilità di infettare familiari o amici (Appendice 3, Tabella A3.1). L'analisi fattoriale su queste tre domande ha portato all'estrazione di un unico fattore con autovalore >1, KMO = 0.71 e correlazioni residue <0.07. Utilizzando i pesi fattoriali ottenuti con il metodo della cross-validation, è stato calcolato un punteggio di rischio complessivo che variava da 0 a 3.4, dove valori più alti indicavano un maggior rischio percepito. Il punteggio è stato raggruppato in tre classi: rischio basso (punteggio <1.2), rischio medio (punteggio 1.2–2.3), rischio alto (punteggio >2.3). Il 34.2% degli intervistati rientrava nella categoria "alto rischio", il 51.4% nella categoria "rischio medio" e il 14.3% nella categoria "basso rischio" (Tabella 5).

2.4.3 Predittori dell'esitazione vaccinale

I risultati del confronto tra esitanti e non rispetto alle caratteristiche socio-demografiche, indicano che il sottogruppo esitante includeva una percentuale maggiore di intervistati di età compresa tra 35 e 44 anni a discapito delle classi 18-34 e ≥55 anni, ed era caratterizzato da una percentuale significativamente più elevata di persone con istruzione non universitaria, lavoro autonomo e un reddito familiare inferiore alla media (Tabella 5). Inoltre, il gruppo esitante riportava, più frequentemente, un precedente rifiuto alla vaccinazione e l'assenza di comorbidità. Per quanto riguarda le esperienze legate al COVID-19, non vi era alcuna differenza tra i gruppi rispetto alla diagnosi di COVID-19, mentre si osservava una più alta percentuale di persone che avevano riportato una riduzione del reddito dovuta alle misure di restrizione e di persone che percepivano un basso rischio di infezione nel gruppo esitante.

I risultati dell'analisi di regressione logistica sono riportati nella Tabella 6. Nel modello multiplo, il genere femminile, un'età compresa tra i 35 e i 54 anni, un basso livello di istruzione, un reddito familiare sotto la media, l'assenza di comorbidità, l'aver rifiutato una vaccinazione in passato e un basso rischio di infezione percepito, erano fattori indipendentemente associati all'esitazione vaccinale. In particolare, i partecipanti di età compresa tra 35 e 44 anni avevano maggiori probabilità di riportare esitazione sia rispetto agli over 55 (OR=2.17, 95% IC: 1.42-3.32) che rispetto ai giovani con età 18-34 anni (OR = 1.87, 95% IC: 1.15-3.05); inoltre, coloro che già in passato avevano rifiutato una vaccinazione avevano un ODDS 7 volte maggiore di essere esitanti rispetto agli altri. Il modello aveva un buon adattamento ai dati (test di Hosmer e Lemeshow p = 0.914) e non vi era evidenza di multicollinearità (VIF < 8).

Tabella 6. Variabili associate all'esitazione vaccinale nel modello multiplo di regressione logistica.

	OR	95% IC	p
Genere femminile	1.41	1.03 – 1.92	0.031
Età (anni)			0.002
≥55	1	-	
45–54	1.53	1.01 – 2.30	
35–44	2.17	1.42 – 3.32	
18–34	1.16	0.69 – 1.96	
Livello di istruzione			0.010
Diploma di laurea o grado superiore	1	-	
Diploma di scuola secondaria o grado inferiore	1.54	1.11 – 2.14	
Occupazione			0.120
Pensionato o altro	1	-	
Lavoratore dipendente	1.13	0.79 – 1.61	
Lavoratore autonomo	1.69	1.02 – 2.79	
Reddito familiare			0.044
Sopra la media	1	-	
In media	1.57	0.90 – 2.74	
Sotto la media	2.03	1.13 – 3.67	
Assenza di comorbidità	2.01	1.40 – 2.88	<0.001
Rifiuto di vaccinazione in passato	7.18	4.79 – 10.75	<0.001
Rischio d'infezione percepito			<0.001
Alto	1	-	
Medio	1.54	1.09 – 2.16	
Basso	3.60	2.28 – 5.70	

Note: il p indica il risultato del likelihood ratio test che confronta il modello con ed il modello senza la variabile.

2.4.4 Albero di classificazione

Nell'analisi di classificazione il campione è stato suddiviso in nove sottogruppi corrispondenti a diversi livelli di esitazione, da un minimo di 8.2% ad un massimo di 72.6% (Figura 10). L'aver rifiutato una vaccinazione in passato era la principale variabile discriminante. Inoltre, tra gli intervistati che avevano riferito di aver rifiutato una vaccinazione, quelli senza comorbidità riportavano una maggiore frequenza di esitazione (72.6%) rispetto agli altri (53.8%). Tra gli intervistati che non avevano segnalato il rifiuto di vaccinazione, il rischio percepito di infezione era la caratteristica determinante del secondo livello di suddivisione. A questo seguiva un terzo livello generato dalla suddivisione rispetto a presenza/assenza di comorbidità nel gruppo ad alto rischio, al reddito nel gruppo con rischio medio, e all'età nel gruppo a basso rischio. In particolare, sono stati osservati tassi di esitazione molto bassi nel gruppo che percepiva un alto rischio ed aveva comorbidità (8.2%) e nel sottogruppo che percepiva un rischio medio ed aveva un alto reddito (10%). Al contrario, alti livelli di esitazione sono stati osservati nel sottogruppo che percepiva un rischio basso ed aveva un'età compresa tra 35 e 54 anni (53.1%), e nel sottogruppo che percepiva un rischio medio e riportava un basso reddito (35.7%).

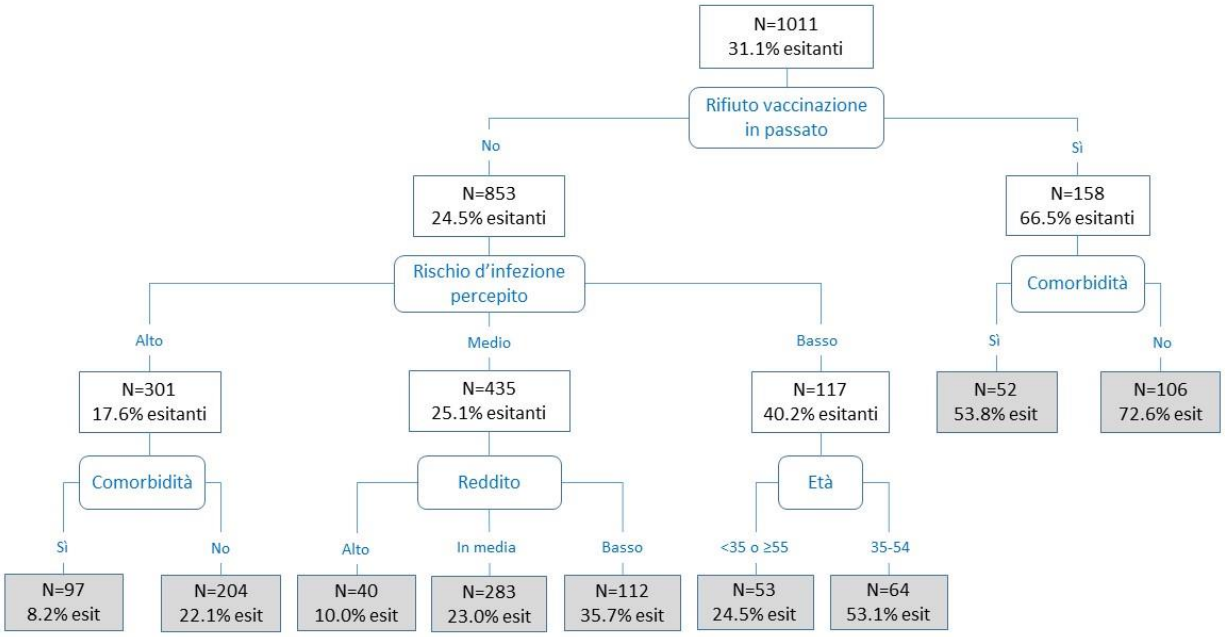

Figura 10. Albero di classificazione che riporta la suddivisione in nove sottogruppi con differenti caratteristiche e differenti proporzioni di esitazione.

2.4.5 Motivi specifici per il rifiuto di una precedente vaccinazione

I motivi più frequentemente riportati dai 158 individui che in passato avevano rifiutato una vaccinazione raccomandata da un operatore sanitario erano "Pensavo che il vaccino non fosse necessario" (37.3%) ed "Ero preoccupato per gli effetti collaterali" (35.4%), seguiti da "Non avevo abbastanza informazioni sul vaccino" (23.4%) e "Non pensavo che il vaccino fosse sicuro" (19.6%) (Tabella 7). Inoltre tra coloro che avevano segnalato la mancanza di informazioni e tra coloro che avevano riportato dubbi sulla sicurezza la percentuale di esitanti nei confronti del vaccino per COVID-19 raggiungeva livelli dell'89% e dell'87% rispettivamente (Tabella 7).

Tabella 7. Motivi specifici per il rifiuto di una vaccinazione in passato: frequenza di risposta e associazione con l'esitazione vaccinale nei confronti del vaccino anti COVID-19.

Motivazioni per il rifiuto della vaccinazione	Totale (N = 158) N (%)	Esitanti (N = 105, 66.5%) N (%)	p
Non pensavo che il vaccino fosse necessario	59 (37.3)	34 (*58%*)	0.070
Ero preoccupato per gli effetti collaterali	56 (35.4)	41 (*73%*)	0.182
Non avevo abbastanza informazioni sul vaccino	37 (23.4)	33 (*89%*)	0.001
Non pensavo che il vaccino fosse sicuro	31 (19.6)	27 (*87%*)	0.007
Non pensavo che il vaccino fosse efficace	22 (13.9)	16 (*73%*)	0.502
Avevo avuto una brutta esperienza con una precedente vaccinazione	22 (13.9)	16 (*73%*)	0.502
Problemi logistici	14 (8.9)	12 (*86%*)	0.110

Note: la percentuale nella prima colonna è calcolata sul totale dei 158 intervistati che in passato hanno rifiutato una vaccinazione (N=158); la percentuale di esitanti è calcolata sul totale di riga. Il p si riferisce al test χ^2.

2.4.6 Fonti informative e analisi di mediazione

La Tabella 8 mostra il numero di utenti di ciascuna fonte di informazione e la proporzione di esitanti. La maggior parte degli intervistati riferiva di aver ottenuto informazioni sul vaccino per COVID-19 dalla TV (71.9%). Le altre fonti maggiormente utilizzate erano la stampa (43.3%) e i siti web istituzionali (39.2%). I social media erano stati utilizzati dal 18.9% degli intervistati. La proporzione di esitanti tra gli utenti dei media tradizionali (TV, giornali e radio) e tra coloro che avevano riportato il passaparola con familiari e conoscenti era in linea con la proporzione nel campione complessivo (28-30%). Al contrario, tra gli utenti dei social media la percentuale di esitanti era sopra la media, 40.8% (p=0.005), mentre si osservava una proporzione significativamente più bassa tra gli utenti dei siti web istituzionali, 24.2% (p=0.003).

Tabella 8. Frequenza di utilizzo di ciascuna fonte di informazione e percentuale di utenti esitanti.

Fonte informativa	Frequenza di utilizzo	Frequenza di esitanti (tra gli utilizzatori)	
	n (%)	n (%)	p
TV	727 (71.9%)	211 (*29.0%)*	0.245
Stampa	438 (43.3%)	123 (*28.1%)*	0.197
Radio	90 (8.9%)	27 (*30.0%)*	0.910
Siti web istituzionali	396 (39.2%)	96 (*24.2%)*	0.003
Social media	191 (18.9%)	78 (*40.8%)*	0.005
Passaparola	182 (18.0%)	53 (*29.1%)*	0.631

Note: la percentuale di utenti è calcolata sul campione globale (N=1011); la percentuale di esitanti è calcolata sul gruppo di utilizzatori di ciascuna fonte (per riga); il p si riferisce al test χ^2 test.

Sulla base dell'associazione significativa trovata tra l'uso delle fonti di informazione e l'esitazione, i social media e i siti web istituzionali sono stati inclusi come mediatori nell'analisi SEM.

In Tabella 9 sono riportati gli effetti diretti, indiretti e totali dei determinanti e dei mediatori sull'esitazione vaccinale. Nell'analisi di mediazione si confermava esserci una forte relazione positiva tra l'uso dei social media e l'esitazione ($\beta = 0.179$, $p<0.001$) e una relazione negativa tra l'uso dei siti web istituzionali e l'esitazione ($\beta= -0.131$, $p=0.006$). Il rifiuto di una vaccinazione in passato ($\beta= 0.381$, $p<0.001$), il rischio di infezione percepito ($\beta= -0.230$, $p<0.001$) e la presenza di comorbidità ($\beta= -0.159$, $p<0.001$) risultavano inoltre predittori diretti e significativi di esitazione vaccinale. Inoltre, la presenza di comorbidità era associata ad un maggiore utilizzo sia dei social media che dei siti web istituzionali il che risultava in un effetto indiretto nullo ($\beta=0.005$, $p=0.694$).

Il livello di istruzione non universitario e l'età compresa tra i 35 e i 44 anni (rispetto all'età di 55-70 anni) avevano un effetto diretto positivo sull'esitazione ($\beta= 0.100$, $p=0.010$ e $\beta= 0.138$, $p=0.005$, rispettivamente). Non è stato riscontrato invece alcun effetto diretto significativo dell'età 18-34 anni, dell'età 45-54 anni e del reddito. Tuttavia, la relazione tra queste variabili e l'esitazione vaccinale era in parte mediata da un diverso uso delle fonti di informazione: in particolare, la classe d'età 18-34 anni aveva un piccolo ma significativo effetto indiretto attraverso un maggiore utilizzo dei social media ($\beta= 0.026$, $p=0.032$), mentre la classe d' età 45-54 anni aveva un effetto indiretto quasi significativo attraverso un minor utilizzo dei siti web istituzionali ($\beta=0.016$, $p=0.066$); al contrario l'alto reddito

aveva un effetto indiretto negativo attraverso un maggior utilizzo di siti web istituzionali (β= -0.012, p=0.077). Nel modello di mediazione, il genere femminile non risultava più significativamente correlato, né direttamente né indirettamente, all'esitazione vaccinale.

Tabella 9. Effetti standardizzati diretti, indiretti e totali derivanti dal modello di mediazione per lo studio dei determinanti dell'esitazione vaccinale.

	Effetto diretto		Effetto indiretto tramite l'utilizzo dei siti web istituzionali		Effetto indiretto tramite l'utilizzo dei social media		Effetto totale	
	β	p	β	p	β	p	β	p
Determinanti								
Genere femminile	0.047	0.230	-0.003	0.611	0.010	0.243	0.054	0.161
Età (categoria di riferimento ≥55 anni)								
18-34	-0.025	0.607	0.001	0.881	0.026	0.032	0.003	0.954
35-44	0.138	0.005	0.007	0.332	0.021	0.080	0.166	0.001
45-54	0.062	0.195	0.016	0.066	0.012	0.285	0.090	0.060
Diploma di scuola secondaria o grado inferiore	0.100	0.010	0.002	0.730	0.013	0.161	0.115	0.003
Reddito superiore alla media	-0.054	0.207	-0.012	0.077	-0.006	0.522	-0.072	0.088
Presenza di comorbidità	-0.164	<0.001	-0.015	0.047	0.020	0.042	-0.159	<0.001
Rifiuto di vaccinazione in passato	0.373	<0.001	0.005	0.350	0.003	0.716	0.381	<0.001
Rischio d'infezione percepito	-0.214	<0.001	-0.012	0.088	-0.005	0.595	-0.230	<0.001
Mediatori								
Utilizzo dei social media	0.179	<0.001					0.179	<0.001
Utilizzo di siti web istituzionali	-0.131	0.006					-0.131	0.006

La Figura 11 mostra il modello di mediazione finale con i soli coefficienti di regressione significativi e standardizzati. Nel modello semplificato, sono emerse come significative le relazioni tra l'età 45-54 anni e un minor utilizzo dei siti web istituzionali (β = -0.120, p=0.013) e il rapporto positivo tra il reddito superiore alla media e un maggior utilizzo dei siti web istituzionali (β= 0.100, p=0.013). Inoltre vi era associazione significativa tra un alto rischio percepito e un maggior utilizzo di siti istituzionali (β= 0.088, p=0.040) e tra l'età 35-44 anni e l'uso dei social media (β =0.131, p=0.023). Gli indici per la valutazione dell'adattamento ai dati indicavano tutti un buon adattamento ad eccezione dell'indice CFI che era al di sotto della soglia di 0.9: RMSEA=0.050 (95% IC: 0.041 – 0.060), SRMR=0.044, TLI=0.913, CFI=0.798. Mediante gli indici MI, il modello SEM è stato modificato con l'aggiunta del rischio percepito di infezione come mediatore e l'aggiunta della correlazione negativa tra l'utilizzo social media e l'utilizzo dei siti web istituzionali. In quest'ultimo modello l'effetto dell'età e della presenza di comorbidità risultava mediato anche dal rischio percepito di infezione (Appendice 3, Tabella A3.2). Questi percorsi aggiuntivi hanno portato a un miglioramento degli indici di adattamento: RMSEA=0.037 (95% IC: 0.026 – 0.048), SRMR=0.028, TLI=0.953, CFI=0.906.

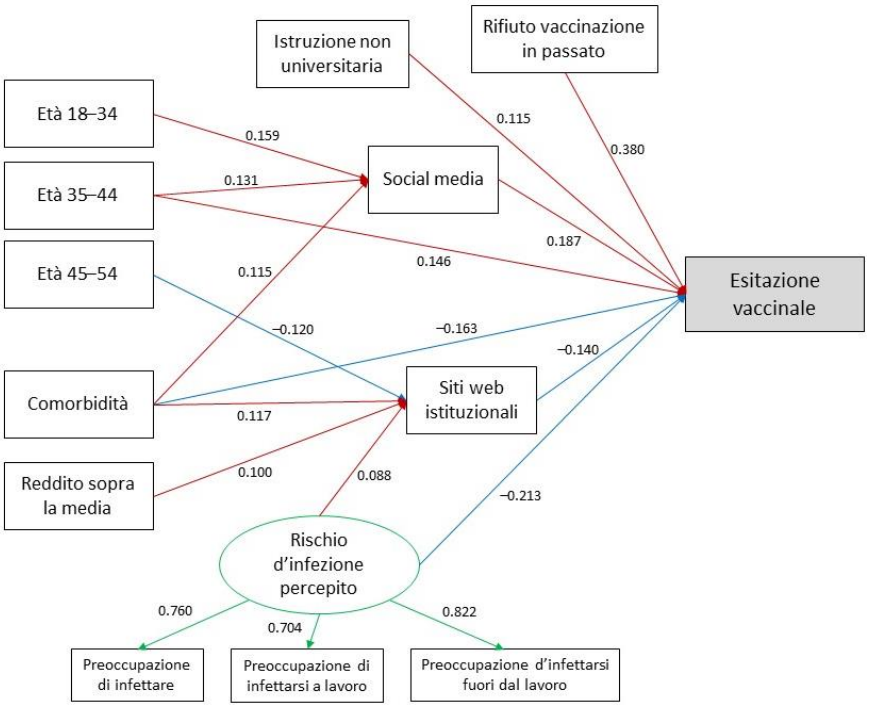

Figura 11. Analisi di mediazione: modello finale. Le frecce rosse indicano un effetto positivo (aumento), mentre le frecce blu indicano un effetto negativo (riduzione) sull'utilizzo delle fonti e sull'esitazione. I numeri accanto alle frecce rappresentano i coefficienti di regressione standardizzati. Le linee verdi indicano la relazione tra il fattore latente "rischio d'infezione percepito" e le corrispondenti variabili osservate. I numeri accanto alle frecce verdi rappresentano i pesi fattoriali standardizzati.

2.4.7 Focus sul gruppo esitante: motivazioni per aumentare l'accettazione del vaccino

Nel sottogruppo composto dai 314 intervistati esitanti, le motivazioni più frequentemente riportate come necessarie per incrementare la fiducia nei confronti del vaccino per COVID-19 erano: "Il vaccino non può causare alcun danno immediato o a lungo termine" (54,1%), "La rapida produzione del vaccino non ne ha compromesso la sua sicurezza" (26,1%), "Il vaccino funziona nel proteggermi da COVID-19" (26,8%) (Tabella 10).

Tabella 10. Motivazioni necessarie per incrementare la fiducia nei confronti del vaccino per COVID-19. Frequenza delle risposte nel gruppo esitante (N=314).

	N (%)
Il vaccino non causa danni a breve e lungo termine	170 (54.1)
La rapidità con cui è stato prodotto il vaccino non ne compromette la sicurezza	82 (26.1)
Il vaccino funziona nel proteggermi dal COVID-19	84 (26.8)
Il vaccino funziona nel bloccare la trasmissione del virus da una persona all'altra	51 (16.2)
Il rischio di ammalarmi di COVID-19 è maggiore rispetto al rischio di effetti collaterali del vaccino	51 (16.2)
Ho già ricevuto sufficienti informazioni e non me ne servono altre	46 (14.7)
Le autorità deputate stanno seguendo regole rigorose per l'approvazione del vaccino	41 (13.1)
È impossibile contrarre il COVID-19 o altre malattie dal vaccino stesso o dalle sue componenti	37 (11.8)
Le organizzazioni sanitarie come l'OMS raccomandano il vaccino e dicono che è sicuro	22 (7.0)
Altro	8 (2.6)

2.5 Discussione

In questo studio abbiamo indagato l'esitazione vaccinale in un campione rappresentativo della popolazione emiliano-romagnola, analizzando le caratteristiche individuali ad essa associate, ed il ruolo delle fonti utilizzate per informarsi circa il vaccino per COVID-19. A campagna vaccinale appena iniziata, il 31% dei cittadini emiliano-romagnoli inclusi nella nostra indagine, riferiva di essere titubante nei confronti del vaccino per COVID-19. Questa proporzione è simile a quelle riportate in altri studi condotti in Europa, che variano dal 20% (Danimarca) al 38% (Francia) [61], ma risulta inferiore rispetto al 42% riportato in uno studio condotto a maggio 2020 su un campione rappresentativo della popolazione italiana [62]. La riduzione nella proporzione di esitanti registrata in E-R a gennaio 2021, potrebbe essere spiegata sia dal contesto geografico che corrisponde ad uno specifico contesto demografico e culturale, sia dalla variazione nella propensione alla vaccinazione. Infatti, se a primavera 2020 si iniziava a sentir parlare di vaccini ma la prospettiva sembrava lontana, con il passare dei mesi tale possibilità si è concretizzata, e con essa è plausibile che sia aumentata la quota di persone propense alla vaccinazione, e si sia ridotta la quota di dubbiosi; quota che tuttavia, a campagna vaccinale iniziata, continuava a rappresentare circa una persona su tre.

Tra le caratteristiche associate all'esitazione, abbiamo trovato che il principale determinante era il rifiuto di una precedente vaccinazione. Risultato atteso ed in linea con precedenti studi condotti in Italia e negli Stati Uniti [63,64]. Nel nostro campione, circa una persona su 6 dichiarava di aver rifiutato in passato una vaccinazione raccomandata da un operatore sanitario, e le ragioni connesse al rifiuto riguardavano principalmente la necessità di maggiori informazioni sull'utilità e la sicurezza dei vaccini. Tra coloro che avevano rifiutato una vaccinazione, due persone su tre si dichiaravano insicuri rispetto alla vaccinazione contro COVID-19. Inoltre nel sottogruppo di esitanti, tra le rassicurazioni necessarie per incrementare la fiducia nei confronti della vaccinazione per COVID-19, le più frequenti riguardavano la sicurezza e l'efficacia del vaccino. Tali risultati nel complesso sottolineano la necessità e l'importanza di affrontare sistematicamente i dubbi su sicurezza ed efficacia nelle campagne di comunicazione. In una revisione della letteratura effettuata nel 2015 dal gruppo di ricerca sulla fiducia nella vaccinazione (*Vaccine Trust Group*) della *London School of Hygiene and Tropical Medicine*, la "sicurezza dei vaccini" è risultata essere il determinante dell'esitazione vaccinale più frequentemente riportato, seguita dalla "mancanza di informazioni", dalla "non efficacia dei vaccini", e dal " basso rischio/gravità della malattia" [65]. Anche nel nostro studio la percezione del rischio è risultato fattore associato all'esitazione vaccinale; infatti, gli individui con percezione del rischio medio-basso erano più riluttanti verso la vaccinazione per COVID-19 rispetto a quelli con livelli più alti di percezione, coerentemente con altri studi condotti di recente [62,66]. Da notare, che nel nostro studio, il livello di percezione del rischio è stato ricavato considerando sia il livello di preoccupazione di contrarre COVID-19, sul lavoro o al di fuori dell'ambiente di lavoro, sia il livello di preoccupazione di infettare familiari o amici. Un'elevata vulnerabilità auto-percepita alla malattia, ma anche la preoccupazione di infettare altre persone può portare a comportamenti più acquiescenti e dimostra l'importanza della responsabilità individuale nei confronti della comunità. In accordo a tale considerazione, uno studio condotto in Giappone ha mostrato che la volontà di proteggere gli altri può avere un ruolo importante nell'accettazione della vaccinazione per COVID-19 [67]. Nei nostri dati, l'associazione tra la percezione di un rischio d'infezione elevato e la riduzione della probabilità di esitazione vaccinale risultava sia diretta che mediata da un maggior utilizzo di fonti informative istituzionali. Questo potrebbe essere spiegato dal fatto che le persone con una percezione del rischio elevata, potrebbero fare riferimento alle linee guida ufficiali per avere informazioni sulla

prevenzione del contagio, e gli organi istituzionali, facendo riferimento alle evidenze scientifiche, hanno sempre promosso la vaccinazione come strumento di contrasto alla malattia e alla diffusione del coronavirus.

Al contrario dei siti web istituzionali, l'uso dei social media come mezzo di informazione sui vaccini risultava nel nostro campione associato in maniera diretta ad un maggior rischio di esitazione vaccinale. I social media sono ormai parte integrante della nostra vita quotidiana, e non è possibile ignorare il loro ruolo fondamentale nella comunicazione e nelle interazioni tra le persone. Nell'ultimo decennio, c'è stato un enorme aumento nell'uso dei social media, che consentono alle persone di creare, condividere o scambiare informazioni in comunità e reti virtuali [68]. È stato inoltre dimostrato che i contenuti sui vaccini pubblicati sui social che esprimono opinioni titubanti, hanno un evidente vantaggio in termini di condivisioni rispetto a posizioni neutre o positive [69,70]. I nostri risultati potrebbero essere quindi correlati a tale vantaggio, che ha portato ad alimentare l'esitazione vaccinale e la percezione fuorviante di un dibattito acceso sull'efficacia e sulla sicurezza dei vaccini, che in realtà non è tale all'interno della comunità scientifica.

In linea con i risultati di un'indagine condotta negli Stati Uniti, nel nostro campione anche l'assenza di condizioni di comorbidità risultava associata all'esitazione vaccinale [64]. I soggetti con condizioni mediche preesistenti possono infatti percepire un rischio maggiore di gravi conseguenze, se non addirittura morte, a causa dell'infezione da SARS-CoV-2 e, per questo motivo, essere più inclini alla vaccinazione. È interessante notare che nel modello di mediazione risultava significativa l'associazione tra la presenza di comorbidità e un maggior utilizzo sia dei social media che dei siti web istituzionali come fonti d'informazione sulla vaccinazione. Questo risultato potrebbe essere probabilmente dovuto ad una maggiore sensibilità/interesse riguardo il tema della vaccinazione, unito ad un profondo bisogno di informazioni che le persone con comorbidità hanno a causa della loro condizione.

Gli adulti di età compresa tra i 35 e i 54 anni mostravano livelli di esitazione maggiori rispetto sia alle persone di età più avanzata che ai più giovani. La relazione a forma di U tra la probabilità di vaccinazione per COVID-19 e l'età è stata recentemente dimostrata anche in uno studio su una popolazione francese [53]. Ciò può essere spiegato dal fatto che le persone anziane potrebbero essere più inclini all'accettare il vaccino COVID-19 a causa del loro maggiore rischio di sviluppare la malattia sintomatica, mentre le persone molto giovani, meno colpite dalla malattia, potrebbero vedere il vaccino come mezzo per il ripristino di una vita normale [71] e come strumento per proteggere indirettamente i familiari più anziani e fragili. Inoltre la relazione tra l'età e l'esitazione risultava mediata da un differente utilizzo delle fonti informative. L'uso dei social risultava associato ad una maggior esitazione vaccinale nelle classi più giovani, 18-34 e 35-44 anni, mentre la maggior esitazione osservata nella classe d'età 45-54 anni sembrava legata ad un minor utilizzo dei siti web istituzionali come fonte informativa.

Nel nostro studio, un livello di istruzione inferiore e un reddito inferiore erano predittori di esitazione vaccinale, in linea con i risultati di un recente studio condotto sulla popolazione francese dopo la prima ondata nel luglio 2020 [53] e con altri dati di letteratura [72-75]. Non vi era però, contrariamente all'atteso, una associazione tra il livello di istruzione e un maggiore o minore utilizzo di social media e siti web istituzionali.

Infine, il genere femminile inizialmente associato a una maggiore esitazione, dopo aver tenuto conto dell'effetto delle fonti informative, non risultava più fattore significativo. Non vi è quindi evidenza nel nostro campione di un divario di genere nell'esitazione vaccinale.

Per la maggior parte delle caratteristiche individuali prese in esame, l'effetto indiretto tramite l'utilizzo delle fonti di informazione è risultato relativamente piccolo rispetto all'effetto diretto sull'esitazione; questo indica che l'uso delle

fonti informative spiega solo in parte la relazione tra le caratteristiche individuali e l'esitazione vaccinale. Ciò non significa però che le fonti d'informazione siano irrilevanti nel determinare l'accettazione del vaccino, piuttosto che il loro effetto si sommi a quello delle altre variabili.

2.5.1 Limiti

Principale limite di quest'indagine è la durevolezza dei risultati che riferendosi a percezioni degli intervistati subiscono indubbiamente variazioni nel tempo. L'indagine è stata condotta all'inizio della campagna di vaccinazione di massa in Europa, che è stata da subito caratterizzata da incertezze e ritardi nella distribuzione e somministrazione delle dosi; pertanto, nel frattempo, gli atteggiamenti degli intervistati nei confronti della vaccinazione potrebbero essere cambiati. Il disegno di studio trasversale non permette di identificare relazioni causali. Tuttavia, le associazioni trovate possono essere considerare suggestive di possibili relazioni causa-effetto. In accordo con il provider del campione, il reddito familiare è stato misurato come percepito consentendo agli intervistati di auto valutare le proprie risorse economiche. Questa decisione è stata presa al fine di raggiungere una maggiore completezza dell'informazione data la delicatezza dell'argomento. Allo stesso modo, le comorbidità sono state auto-riferite e potrebbero essere soggette a bias di segnalazione. Tuttavia, per garantire che fossero riportate le condizioni di salute associate alla malattia da COVID-19 grave, sono state proposte all'interno del questionario categorie di patologie predefinite. Sebbene il nostro modello abbia un buon adattamento ai dati, l'insieme dei predittori trovati non può essere considerato esaustivo, vi potrebbero essere infatti altre variabili non prese in considerazione che svolgono un ruolo nel determinare l'esitazione. Per esempio, non abbiamo considerato la frequenza di utilizzo di ciascuna fonte di informazione, che potrebbe averne determinato l'effetto sugli atteggiamenti individuali. Inoltre non è stata eseguita alcuna validazione formale del questionario impiegato. Questo perché, essendo l'oggetto dell'indagine un argomento specifico e "caldo", si è scelto di privilegiare la tempestività della ricerca a discapito della precisione. Il questionario utilizzato è stato però tradotto in inglese e allegato come materiale supplementare alla pubblicazione, in modo da consentirne l'utilizzo in altri contesti e permetterne la validazione. Per ragioni di rappresentatività del campione e di metodo di raccolta dei dati, l'età degli intervistati è stata limitata alla fascia 18-70 anni; pertanto, i risultati non sono generalizzabili alla popolazione complessiva dell'Emilia-Romagna, soprattutto alla fascia più anziana. Inoltre, la scelta di limitare l'indagine alla popolazione della regione Emilia-Romagna non consente di generalizzare i risultati all'intera popolazione italiana. Tuttavia, poiché l'organizzazione sanitaria in Italia è in capo alle singole regioni, i risultati di questo studio possono fornire alle istituzioni locali evidenze utili per indirizzare le azioni di promozione della vaccinazione nella popolazione generale.

2.5.2 Conclusioni

Le preoccupazioni e l'accettazione nei confronti della vaccinazione COVID-19 evolvono con l'evoluzione dell'epidemia e con l'implementazione di nuovi vaccini. Sono state condotte molteplici indagini per comprendere la volontà delle persone a vaccinarsi contro il COVID-19 e le principali preoccupazioni emerse sono legate alla sicurezza e all'efficacia dei vaccini, a causa del loro rapido processo di approvazione e del timore di effetti collaterali. Coinvolgere le persone esitanti, consentire loro di porre domande, ascoltare in modo proattivo le loro preoccupazioni, fornendo informazioni chiare, di facile comprensione e basate sull'evidenza, sono componenti fondamentali per

incoraggiare l'accettazione dei vaccini [65,76]. Una comunicazione efficace del rischio può essere ottenuta con interventi basati sul dialogo [77], in cui le esigenze e le preoccupazioni delle persone vengono identificate e affrontate nella comunicazione tra istituzioni e cittadini.

I nostri risultati evidenziano il ruolo fondamentale delle fonti di informazione in relazione alla vaccinazione contro COVID-19. La facilità e velocità con cui le informazioni vengono costantemente aggiornate, corrette e condivise sui social potrebbero creare disorientamento e sfiducia nelle persone che non sono necessariamente contrarie alla vaccinazione, ma che semplicemente hanno dubbi e cercano informazioni e risposte certe. I social media hanno però anche un notevole potenziale inespresso: strumenti preziosi come il controllo dei fatti in tempo reale, l'interazione diretta con esperti del settore e responsabili politici, uniti alla possibilità di reindirizzare facilmente verso informazioni ufficiali e affidabili potrebbero aiutare a contrastare l'esitazione vaccinale e più in generale l'analfabetismo sanitario. I nostri risultati hanno infatti anche mostrato che l'uso delle fonti istituzionali può ridurre l'esitazione verso la vaccinazione anti COVID-19. Pertanto, l'uso dei social media da parte delle istituzioni dovrebbe essere potenziato per massimizzare il loro impatto positivo sulla popolazione.

Tuttavia, diffondere informazioni scientificamente valide e verificate non è sufficiente. La trasparenza delle informazioni sui processi alla base dell'approvazione e della distribuzione dei vaccini potrebbero essere utili per contrastare la sfiducia nelle istituzioni. Inoltre, la necessità di promuovere la vaccinazione anti COVID-19 a livello globale potrebbe offrire l'opportunità ai paesi di unire le forze per costruire una cultura più solida sul funzionamento della ricerca scientifica e per ripristinare la fiducia nei confronti del vaccino quale misura preventiva fondamentale per il contrasto delle malattie infettive. Nonostante i limiti dello studio, i nostri risultati hanno contribuito a discernere la molteplicità dei determinanti dell'esitazione nei confronti del vaccino per COVID-19, alcuni dei quali sono comuni ad altre vaccinazioni, mentre altri risultano essere specifici. È importante tenere presente che diversi contesti geografici e culturali possono svolgere un ruolo importante: pensare globalmente, ma agire localmente può essere la chiave per strategie di salute pubblica efficaci ed efficienti.

Capitolo 3: Indagine sulla fiducia nel SSN e sull'utilizzo dei servizi sanitari pubblici e privati in Italia

3.1 Premesse

La fiducia, in quanto concetto astratto è definita sulla base dell'oggetto o soggetto a cui fa riferimento. È possibile, per esempio, distinguere la fiducia nelle persone (*horizontal trust*) dalla fiducia nelle istituzioni (*vertical trust*), che in campo sanitario si traduce in fiducia nel personale e fiducia nel sistema [78]. Nonostante la varietà delle definizioni, la fiducia è riconosciuta come un fattore fondamentale per l'erogazione dei servizi sanitari [79] e per l'efficace funzionamento del sistema sanitario [80].

Un numero crescente, anche se ancora limitato, di studi ha esaminato la fiducia nei sistemi sanitari, evidenziando che livelli più elevati di fiducia sono legati ad una maggiore fruizione dei servizi [81,82] e ad una maggiore aderenza al percorso di cura da parte dei pazienti [83]. La fiducia nel sistema sanitario ne legittima le azioni e incoraggia le persone a partecipare alle attività sanitarie, come ad esempio quelle di prevenzione [79]. Al contrario, bassi livelli di fiducia possono avere effetti sfavorevoli sulla salute dei pazienti [80]. Per tutti questi motivi la fiducia è stata invocata come possibile misura della performance delle organizzazioni e dei sistemi sanitari [79,81,84]. Inoltre, la fiducia potrebbe essere utilizzata come indicatore per evidenziare la necessità di riforme del sistema [85].

Negli ultimi anni è stata evidenziata, a livello globale, una tendenza al calo del livello di fiducia nei confronti dei sistemi sanitari, che potrebbe essere stata esacerbata dalla pandemia da COVID-19 [86]. Il contesto in perpetua evoluzione che ha portato a frequenti cambiamenti nelle raccomandazioni e a messaggi contrastanti da parte delle autorità sanitarie, potrebbe aver minato il livello di fiducia dei cittadini, non solo nei confronti dei sistemi sanitari, ma più in generale nei confronti della comunità scientifica. In tal senso, la vaccinazione contro il COVID-19 rappresenta una chiara sfida per tutte le organizzazioni sanitarie.

Il livello di fiducia nel sistema sanitario è però contesto-specifico. Le diverse configurazioni normative, di finanziamento e di funzionamento dei servizi sanitari a livello europeo e più in generale mondiale, richiedono un'attenta analisi del contesto di riferimento per delineare i possibili fattori associati alla fiducia. Per tale motivo è necessario descrivere le caratteristiche del sistema sanitario italiano. Il sistema sanitario italiano denominato Servizio Sanitario Nazionale (SSN), è stato istituito nel 1978 ed è basato sull'universalità dell'assistenza sanitaria, la copertura sanitaria per tutti i residenti, la solidarietà del finanziamento attraverso la fiscalità generale e l'equo accesso ai servizi di cura. Il SSN è strutturato in tre livelli: nazionale, regionale e locale. Mentre il livello nazionale assicura che siano garantiti i principi fondamentali e definisce i cosiddetti "livelli essenziali di assistenza" (LEA), ciascuna regione italiana è responsabile dell'organizzazione e dell'erogazione dei servizi. Inoltre, il livello regionale può offrire servizi aggiuntivi e stabilire un proprio livello di co-pagamento per i prodotti farmaceutici. Pertanto, il sistema è fortemente decentralizzato e si potrebbe considerare come una federazione di 20 sistemi regionali [87]. Le variazioni esistenti tra le regioni italiane si ripercuotono non solo in termini di organizzazione, ma anche in termini di qualità e accesso ai servizi [88]. Particolarmente preoccupante è il divario tra regioni del Nord e regioni del Sud circa la capacità di garantire i LEA, che determina un problema di equità nell'accesso e nell'utilizzo dei servizi. Il livello locale della

sanità italiana invece, è suddiviso in Aziende Sanitarie Locali (ASL) e Aziende Ospedaliere (AO), le prime in carico di garantire l'erogazione dei servizi, le seconde con il compito di fornire materialmente i servizi di cura specialistici. Sebbene il SSN si proponga come universale e completo, non è in grado di coprire tutta la spesa sanitaria dei propri assistiti. Infatti vi sono spese come quelle per i farmaci o le cure dentali che nella maggior parte dei casi gravano sulle tasche dei cittadini. Inoltre, circa due terzi delle prestazioni sanitarie finanziate dal SSN sono erogate da strutture private [88]. La partecipazione del sistema privato all'erogazione dei servizi ai cittadini è differentemente regolata nelle varie regioni italiane ma si delinea attraverso accordi di fornitura tra le aziende di committenza (AUSL) e le singole strutture private accreditate.

3.2 Obiettivo

Questo studio si propone di indagare il livello di fiducia nei confronti del SSN italiano e i suoi determinanti, con particolare riferimento alla qualità percepita e alla fruizione dei servizi sanitari, considerando sia i servizi pubblici che quelli privati. Sulla base di una revisione della letteratura abbiamo ipotizzato il seguente modello concettuale: la fiducia nel SSN dipende dalla qualità percepita dei servizi, dall'utilizzo degli stessi e dalle caratteristiche individuali delle persone; la qualità percepita dipende a sua volta dall'utilizzo dei servizi ed entrambi questi aspetti dipendono dalle caratteristiche individuali. Con questo modello sequenziale vogliamo quindi verificare se l'utilizzo e la qualità dei servizi pubblici abbiano un impatto positivo sulla fiducia e se il ricorso ai servizi privati e una più alta qualità percepita degli stessi abbiano, al contrario, un impatto negativo. Approfondire la comprensione dei determinanti della fiducia nei confronti del sistema sanitario e di come questi fattori siano legati tra loro, potrebbe essere di grande supporto per migliorare la qualità e l'efficienza dell'erogazione dell'assistenza sanitaria.

3.3 Metodi

3.3.1 Disegno dello studio e raccolta dei dati

L'indagine di tipo trasversale è stata condotta online, affidando la raccolta dei dati a Doxa S.p.a. che da un panel di circa 100.000 cittadini italiani ha estratto un campione di 1000 persone rappresentativo della popolazione italiana. È stato effettuato un campionamento per quote per ottenere la rappresentatività per età, sesso e distribuzione geografica. L'età è stata limitata alla fascia 18-70 anni in quanto era difficile garantire una copertura adeguata del campione nell'età più anziane. Doxa ha contattato i partecipanti via e-mail spiegando l'obiettivo della survey e includendo un link per accedere al questionario. Come incentivo alla partecipazione, è stata offerta ai partecipanti una cifra simbolica di 1 euro. L'utilizzo di credenziali personali per l'accesso al link ha precluso il bias da compilazioni multiple. I partecipanti hanno dato il loro consenso informato alla partecipazione nel momento dell'iscrizione al panel, che come previsto dal regolamento Doxa, vale per tutte le indagini proposte inclusa questa. I dati sono stati raccolti in conformità con il Regolamento generale sulla protezione dei dati dell'UE e sono stati forniti per l'analisi in forma anonima. La raccolta dei dati è decorsa dal 14 giugno al 4 luglio 2019.

3.3.2 Modello concettuale e sviluppo del questionario

Il questionario è stato sviluppato ad hoc per questo studio dal nostro gruppo di ricerca multidisciplinare, che ha esperienza in sanità pubblica, epidemiologia, organizzazione e politiche sanitarie e biostatistica. L'associazione tra determinanti individuali e utilizzo dei servizi sanitari è stata ipotizzata seguendo il *Behavioral Model of Health Services Use* proposto da Andersen e Newman nel 1973 [89], che ipotizza la compresenza di più condizioni determinanti il tipo e il volume di servizi sanitari utilizzati da una persona. Nello specifico, queste condizioni sono raggruppate in fattori predisponenti, fattori abilitanti e livello di malattia. Nella nostra indagine, le caratteristiche socio-demografiche rappresentavano i fattori predisponenti; le caratteristiche del comune in cui la persona abitava rappresentavano i fattori abilitanti che potevano influenzare l'accessibilità ai servizi sanitari, e lo stato di salute percepito misurava il livello di malattia. In una revisione del modello comportamentale, Andersen ha definito l'utilizzo dell'assistenza sanitaria come un determinante della soddisfazione del consumatore, che include la qualità percepita [90]. Il nostro modello sequenziale presupponeva quindi che i determinanti individuali, l'utilizzo e la qualità percepita dei servizi sanitari influissero sulla fiducia nel SSN ed esplorava se l'uso dei servizi sanitari e la qualità percepita potessero agire anche da mediatori.

Doxa ha revisionato la bozza del questionario e prima della somministrazione dell'indagine, è stato condotto un pre-test su un campione pilota di 30 persone. Tale pre-test ci ha consentito di valutare la capacità del questionario di catturare i domini di interesse, verificare la chiarezza delle domande e l'esaustività delle opzioni di risposta. Abbiamo utilizzato i feedback ricevuti dallo studio pilota per rivedere e migliorare la comprensibilità del questionario. Le domande incluse in questo studio sono riportate nell'Appendice 4.

La fiducia nel SSN, considerata l'outcome primario, è stata valutata con una scala ordinale a 4 punti (molta, abbastanza, poca, per niente). Per facilitare l'interpretazione, l'outcome è stato dicotomizzato in "fiducia", che includeva le opzioni di risposta "molta" e "abbastanza", e "diffidenza", che includeva le opzioni "poca" e "per niente". L'uso dei servizi sanitari è stato valutato con una domanda a scelta multipla sull'utilizzo di cinque servizi sanitari nell'ultimo anno: ambulatorio pubblico, ospedale pubblico, attività privata in una struttura pubblica, clinica privata e ospedale privato. Sulla base delle opzioni di risposta, sono state create due variabili dicotomiche come indicatori di utilizzo di servizi pubblici (clinica pubblica e ospedale pubblico) e utilizzo di servizi privati (clinica privata, ospedale privato e attività privata in struttura pubblica).

Ai partecipanti è stato chiesto di valutare la qualità di sette servizi sanitari pubblici e cinque servizi privati. La qualità percepita è stata misurata con una scala da 1 a 10, dove punteggi più alti indicavano una qualità superiore. Sono stati calcolati due punteggi di qualità riepilogativi, uno per i servizi pubblici e uno per i servizi privati, come medie dei punteggi dei singoli servizi valutati. In maniera analoga, agli intervistati è stato chiesto di valutare dieci aspetti negativi del SSN in base alla loro gravità con un punteggio da 1 ("per niente grave") a 10 ("molto grave"). Per evitare distorsioni relative all'ordine delle domande, gli item sulla qualità percepita e sulla gravità percepita sono stati ordinati in modo casuale all'interno del questionario. Inoltre, è stata prevista l'opzione di risposta "Non so" per consentire all'intervistato di non valutare ciò che non fosse in grado, comprese la fiducia nel SSN, la qualità di un servizio o la gravità di un aspetto negativo del SSN. Le risposte "Non so" sono state considerate come mancanti e i questionari con dati mancanti sull'outcome primario sono stati esclusi dall'analisi.

Nell'analisi sono state incluse le seguenti caratteristiche socio-demografiche: età (in anni), sesso, livello d'istruzione (laurea o grado superiore vs., diploma o grado inferiore), occupazione (occupato vs., altro che includeva le categorie disoccupato, studente, pensionato e casalinga), stato civile (sposato o convivente vs., single), presenza di figli di età inferiore ai 15 anni, area geografica di residenza (Nord-Ovest, Nord-Est, Centro, Sud, Isole); e dimensione del comune di domicilio (città piccola < 10mila abitanti , città media 10-500mila abitanti, città grande > 500mila abitanti). Infine, lo stato di salute è stato valutato come "molto buono", "buono", "discreto", "non particolarmente buono" e "cattivo". A causa della presenza di pochi casi, le categorie "cattivo" e "non particolarmente buono" sono state accorpate in un'unica categoria "non buono" per l'analisi.

3.3.3 Analisi statistica

È stata determinata una dimensione campionaria di 1000 unità per ottenere una precisione nelle stime di fiducia nel SSN e utilizzo dei servizi sanitari attorno al 6%, ovvero un'ampiezza dell'intervallo di confidenza al 95% di ±3%. Tale dimensione consentiva inoltre di ottenere una numerosità per area geografica (Nord-Ovest, Nord-Est, Centro, Sud e Isole) di almeno 100 osservazioni ed avere così la possibilità di condurre analisi stratificate/aggiustate. Ad esempio, con una numerosità per area > 100 individui, era possibile identificare una differenza nella qualità media dei servizi sanitari di 0.7 punti, considerando una DS=2 e una potenza dell'80%.

Le variabili continue sono state riportate come media e deviazioni standard (DS), mentre le variabili categoriali sono state descritte come frequenze assolute e relative. La normalità distributiva delle variabili continue è stata esaminata graficamente mediante istogrammi e q-q plot. I punteggi di qualità percepita sono stati elevati al quadrato per ottenere una distribuzione di frequenza che approssimasse alla normale. L'associazione tra le variabili categoriali è stata valutata utilizzando il test $\chi 2$. Il test t di Student per gruppi indipendenti è stato invece utilizzato per esaminare l'associazione tra variabili continue con distribuzione normale e le variabili dicotomiche (fiducia nel SSN, uso dei servizi sanitari pubblici, uso dei servizi sanitari privati). In caso di eterogeneità delle varianze è stato applicato l'adattamento del test t di Welch. I punteggi di qualità percepita dei servizi pubblici e dei servizi privati sono stati confrontati tra loro con il test t per dati appaiati; mentre le associazioni tra i punteggi di qualità percepita (variabili trasformate) e le variabili categoriali sono state analizzate utilizzando il test t di Student per gruppi indipendenti (variabili con 2 categorie) o l'ANOVA (variabili con >2 categorie).

Per stimare contemporaneamente le relazioni previste dal modello di ricerca ipotizzato, è stata condotta una path analysis. Le variabili categoriche sono state incluse come dicotomiche: la dimensione del comune è stata dicotomizzata in "città grande" (> 500mila abitanti) vs. "città più piccola" (< 500mila abitanti), e l'area geografica è stata dicotomizzata in "Centro-Sud" (comprese le Isole) vs. "Nord". Abbiamo deciso di includere la salute percepita come variabile ordinale per stimare l'effetto dell'aumento di una categoria (ovvero del peggioramento della salute). Abbiamo considerato le caratteristiche socio-demografiche e lo stato di salute come pure variabili esogene, mentre le variabili sull'utilizzo dei servizi e sulla qualità percepita sono state considerate come mediatori della relazione con la fiducia. Nel modello sono state incluse la correlazione tra l'utilizzo dei servizi privati e l'utilizzo dei servizi pubblici, e la correlazione tra i due punteggi di qualità percepita. I parametri del modello e le stime dell'errore standard sono stati calcolati con lo stimatore DWLS per le variabili dipendenti categoriali. È stato stimato un modello iniziale saturo che è stato via via semplificato vincolando i coefficienti non significativi a 0. Le relazioni significative incluse nel modello finale sono state rappresentate graficamente in un path diagram. I risultati sono stati riportati come

coefficienti standardizzati (β) per consentire il confronto tra predittori. Sono stati calcolati anche gli effetti indiretti (mediati) e totali. La bontà di adattamento del modello ai dati è stata valutata utilizzando gli indici RMSEA, SRMR, TLI e CFI. Infine, sono stati utilizzati indici di modifica (MI) per esplorare qualsiasi relazione tra variabili esogene non considerata nel modello iniziale; le relazioni e le correlazioni con MI > 5 sono state valutate per l'aggiunta al modello finale.

È stata condotta inoltre un'analisi secondaria, utilizzando la regressione logistica multipla per esplorare l'associazione tra la qualità percepita di ogni singolo servizio pubblico e la fiducia nel SSN. In questa analisi i dati mancanti della qualità sono stati imputati utilizzando la procedura di imputazione multipla basata sulle *chained equations* (MICE). I risultati sono stati riportati come Odds Ratio (OR) e 95% IC. Infine, sono stati descritti i punteggi medi di gravità percepita dei dieci aspetti negativi del SSN, e sono stati confrontati tra gli utenti del servizio pubblico e i restanti. Per quest'ultima analisi sono stati applicati il test t di Student o il test non parametrico di Wilcoxon-Mann-Whitney, in base alla distribuzione dei punteggi. Il livello di significatività è stato fissato a 0.05. Le analisi sono state condotte con i software statistici Stata versione 15 ed R versione 4.0.5.

3.4 Risultati

3.4.1 Caratteristiche del campione

Dei 1006 questionari raccolti, 12 sono stati esclusi a causa della risposta "Non so" alla domanda sulla fiducia. L'analisi include quindi 994 osservazioni. La tabella 11 mostra le caratteristiche socio-demografiche del campione e lo stato di salute percepito. L'età media era di 45.9 ± 13.1 anni, il 50.5% del campione era costituito da donne e un partecipante su tre aveva un titolo universitario (33,4%). La maggior parte dei partecipanti era occupata (64.4%) e sposata o convivente (68.7%). La metà del campione riportava un buono stato di salute (50.2%), il 7.6% riportava uno stato di salute molto buono, il 33.5% una salute discreta e l'8.7% una salute non buona.

Tabella 11. Caratteristiche del campione

	N=994
Genere femminile, n (%)	502 (50.5%)
Età (anni), media ± DS	45.9 ± 13.1
Livello di istruzione, n (%)	
Laurea o grado superiore	333 (33.5%)
Diploma di istruzione secondaria o grado inferiore	661 (66.5%)
Stato civile, n (%)	
Sposato o convivente	683 (68.7%)
Single	311 (31.3%)
Presenza di figli piccoli (≤14anni) , n (%)	289 (29.1%)
Occupazione, n (%)	
Occupato	640 (64.4%)
Altro	354 (35.6%)
Area di residenza, n (%)	
Nord-Ovest	254 (25.5%)
Nord-Est	184 (18.5%)
Centro	202 (20.3%)
Sud	246 (24.8%)
Isole	108 (10.9%)
Dimensione del comune, n (%)	
Città piccola (<10mila abitanti)	181 (18.2%)
Città di dimensioni medie (10-500mila abitanti)	616 (62.0%)
Città grande (>500mila abitanti)	197 (19.8%)
Salute percepita, n (%)	
Molto buona	75 (7.6%)
Buona	499 (50.2%)
Discreta	33 (33.5%)
Non buona	87 (8.7%)

3.4.2 Utilizzo dei servizi, qualità percepita e fattori associati

Circa il 93% degli intervistati dichiarava di aver utilizzato i servizi sanitari nell'ultimo anno. In particolare, il 64.8% (95% IC: 61.7-67.8%) dei partecipanti aveva fatto ricorso a servizi privati, il 65% (95% IC: 61.9-68.0%) aveva utilizzato servizi pubblici, e un 36.8% (95% IC: 33.8-39.8%) aveva fatto uso di entrambi i servizi. Le associazioni semplici tra variabili indipendenti e utilizzo dei servizi sanitari sono riportate nella tabella 12. L'uso dei servizi sanitari pubblici variava in modo significativo per area geografica, dimensione del comune e stato di salute. Gli utenti dei servizi pubblici avevano maggiori probabilità di vivere nelle regioni settentrionali e nelle piccole città e godevano meno frequentemente di una buona salute rispetto a coloro che non avevano utilizzato servizi pubblici nell'ultimo anno. Al contrario, gli utenti dei servizi privati rispetto agli altri erano più frequentemente donne, laureati, occupati, coniugati o conviventi, e con figli piccoli.

Tabella 12. Associazione tra le variabili indipendenti e l'uso dei servizi pubblici e privati.

	Utilizzo di servizi pubblici			Utilizzo di servizi privati		
	No (N=348)	Sì (N=646)	p	No (N=350)	Sì (N=644)	p
Età (anni), media ± DS[1]	45.1 ± 12.4	46.3 ± 13.4	0.158	46.8 ± 13.4	45.4 ± 12.9	0.092
Genere femminile, n (%)[2]	170 (48.9)	332 (51.4)	0.444	160 (45.7)	342 (53.1)	0.026
Laurea, n (%) [2]	118 (33.9)	215 (33.3)	0.842	83 (23.7)	250 (38.8)	<0.001
Sposato o convivente, n (%)[2]	233 (67.0)	450 (69.7)	0.380	212 (60.6)	428 (66.5)	0.064
Presenza di figli piccoli, n (%)[2]	95 (27.3)	194 (30.0)	0.366	226 (64.6)	457 (71.0)	0.038
Occupato, n (%)[2]	234 (67.2)	406 (62.9)	0.168	78 (22.3)	211 (32.8)	0.001
Area di residenza, n (%)[2]			0.001			0.175
Nord-Ovest	75 (21.6)	179 (27.7)		91 (26.0)	163 (25.3)	
Nord-Est	48 (13.8)	136 (21.0)		69 (19.7)	115 (17.9)	
Centro	75 (21.6)	127 (19.7)		61 (17.4)	141 (21.9)	
Sud	109 (31.3)	137 (21.2)		82 (23.4)	164 (25.5)	
Isole	41 (11.8)	67 (10.4)		47 (13.4)	61 (9.5)	
Dimensione del comune, n (%)[2]			0.050			0.529
Città piccola	51 (14.7)	130 (20.1)		63 (18.0)	118 (18.3)	
Città di dimensioni medie	218 (62.6)	398 (61.6)		224 (64.0)	392 (60.9)	
Città grande	79 (22.7)	118 (18.3)		63 (18.0)	134 (20.8)	
Salute percepita, n (%)[2]			0.045			0.418
Molto buona	27 (7.8)	48 (7.4)		32 (9.1)	43 (6.7)	
Buona	193 (55.5)	306 (47.4)		171 (48.9)	328 (50.9)	
Discreta	97 (27.9)	236 (36.5)		113 (32.3)	220 (34.2)	
Non buona	31 (8.9)	56 (8.7)		34 (9.7)	53 (8.2)	

Note: [1] Test t di student per il confronto tra le medie; [2] test χ^2 di Pearson per il confronto tra frequenze.

Il punteggio medio di qualità percepita era significativamente più alto per il servizio privato rispetto al servizio pubblico (7.3 ± 1.5 vs 6.2 ± 1.6, test t per campioni appaiati p<0.001). Inoltre, entrambi i punteggi medi di qualità percepita erano significativamente più alti nelle regioni settentrionali rispetto a quelle meridionali e aumentavano al migliorare dello stato di salute (Tabella 13). Inoltre, coloro che avevano usufruito del servizio sanitario negli ultimi 12 mesi percepivano una qualità significativamente superiore rispetto agli altri, e questo valeva sia per gli utenti dei servizi privati (7.4 ±1.5 vs 7.1 ±1.4, p=0.001) che per gli utenti dei servizi pubblici (6.4 ±1.5 vs 5.9 ± 1.7, p<0.001). La qualità percepita del servizio sanitario pubblico era significativamente inferiore per le donne e per chi viveva in una grande città.

Tabella 13. Associazioni tra le variabili indipendenti e I punteggi di qualità percepita dei servizi sanitari.

	Qualità percepita dei servizi pubblici		Qualità percepita dei servizi privati	
	r	p	r	p
Età [1]	0.002	0.953	-0.072	0.024
	media ± DS[2]	p	media ± DS[2]	p
Genere[3]		0.011		0.593
Maschio	6.3 ±1.6		7.3 ±1.4	
Femmina	6.1 ±1.6		7.3 ±1.5	
Livello di istruzione[3]		0.151		0.256
Laurea	6.2 ±1.6		7.3 ±1.5	
Diploma di istruzione secondaria o grado inferiore	6.3 ±1.6		7.4 ±1.4	
Stato civile[3]		0.160		0.132
Spostato o convivente	6.1 ±1.6		7.2 ±1.6	
Single	6.3 ±1.6		7.4 ±1.4	
Presenza di figli piccoli [3]		0.604		0.106
No	6.2 ±1.6		7.3 ±1.4	
Sì	6.2 ±1.7		7.4 ±1.6	
Occupazione[3]		0.077		0.069
Occupato	6.1 ±1.6		7.2 ±1.5	
Altro	6.3 ±1.6		7.4 ±1.4	
Area di residenza[4]		<0.001		<0.001
Nord-Ovest	6.4 ±1.6		7.6 ±1.4	
Nord-Est	6.8 ±1.4		7.5 ±1.3	
Centro	6.2 ±1.6		7.3 ±1.5	
Sud	5.8 ±1.6		6.9 ±1.6	
Isole	5.7 ±1.6		7.1 ±1.4	
Dimensione del comune[4]		<0.001		0.285
Città piccola	6.3 ±1.6		7.4 ±1.6	
Città di dimensioni medie	6.3 ±1.6		7.3 ±1.4	
Città grande	5.8 ±1.7		7.2 ±1.5	
Salute percepita[4]		<0.001		<0.001
Molto buona	6.7 ±1.6		8.0 ±1.2	
Buona	6.4 ±1.5		7.4 ±1.4	
Discreta	6.1 ±1.6		7.0 ±1.4	
Non buona	5.3 ±1.7		6.8 ±1.9	
Utilizzo di servizi pubblici[3]		<0.001		0.325
No	5.9 ±1.7		7.2 ±1.5	
Sì	6.4 ±1.5		7.3 ±1.4	
Utilizzo di servizi privati[3]		0.082		0.001
No	6.3 ±1.6		7.1 ±1.4	
Sì	6.1 ±1.6		7.4 ±1.5	

Note: [1] Coefficiente di correlazione di Pearson (r); [2] media e DS sono calcolate sui punteggi di qualità originali (non elevate al quadrato) per facilitare l'interpretazione. [3] test t di Student per confronto tra 2 gruppi indipendenti; [4] Analisi della varianza per il confronto tra >2 gruppi indipendenti.

3.4.3 Fiducia nel SSN e fattori associati

Il 56.6% (95% IC: 53.5-59.8%) riportava di aver fiducia nel SSN (4.9% "molta", 51.7% "abbastanza"), mentre il restante 43.4% riportava poca o nessuna fiducia (37.1% "poco" e 6.2 % "per niente"). L'associazione tra la fiducia e ogni altra variabile è riportata nella Tabella 14. Il gruppo fiducioso comprendeva una proporzione significativamente

maggiore di laureati, occupati, residenti nelle aree settentrionali, e di persone che riportavano buone condizioni di salute. In questo gruppo c'era anche una proporzione significativamente più alta di persone che avevano usufruito di servizi pubblici e una proporzione più bassa di persone che avevano usufruito di servizi privati nell'ultimo anno. Inoltre, chi si fidava del SSN percepiva una maggiore qualità dei servizi sanitari sia pubblici che privati rispetto agli altri.

Tabella 14. Fattori associati alla fiducia nel SSN.

	Gruppo diffidente N=431	Gruppo fiducioso N=563	p
Età (anni), media ± DS [1]	45.4 ± 12.9	46.3 ± 13.2	0.296
Genere femminile, n (%) [2]	225 (52.2)	277 (49.2)	0.348
Laurea, n (%) [2]	129 (29.9)	204 (36.2)	0.037
Sposato o convivente, n (%) [2]	285 (66.1)	398 (70.7)	0.124
Presenza di figli piccoli, n (%) [2]	130 (30.2)	159 (28.2)	0.509
Occupato, n (%) [2]	262 (60.8)	378 (67.1)	0.038
Area di residenza, n (%) [2]			<0.001
Nord-Ovest	96 (22.3)	158 (28.1)	
Nord-Est	44 (10.2)	140 (24.9)	
Centro	88 (20.4)	114 (20.3)	
Sud	141 (32.7)	105 (18.7)	
Isole	62 (14.4)	46 (8.2)	
Dimensione del comune, n (%) [2]			0.284
Città piccola	74 (17.2)	107 (19.0)	
Città di dimensioni medie	262 (60.8)	354 (62.9)	
Città grande	95 (22.0)	102 (18.1)	
Salute percepita, n (%) [2]			<0.001
Molto buona	26 (6.0)	49 (8.7)	
Buona	186 (43.2)	313 (55.6)	
Discreta	164 (38.0)	169 (30.0)	
Non buona	55 (12.8)	32 (5.7)	
Utilizzo di servizi pubblici, n (%) [2]	241 (55.9)	405 (71.9)	<0.001
Utilizzo di servizi privati, n (%) [2]	295 (68.5)	349 (62.0)	0.035
Qualità percepita dei servizi pubblici, media ± DS [1 3]	5.2 ±1.6	7.0 ±1.2	<0.001
Qualità percepita dei servizi privati, media ± DS [1 3]	6.9 ±1.6	7.6 ±1.2	<0.001

Note: [1] test t di Student per il confronto tra le medie; [2] Test χ^2 di Pearson per il confronto tra le frequenze; [3] media e DS sono calcolate sui punteggi di qualità originali (non elevate al quadrato) per facilitare l'interpretazione.

3.4.4 Path analysis

La Figura 12 mostra il path diagram delle relazioni significative stimate nel modello finale. La fiducia nel SSN era principalmente associata alla qualità percepita dei servizi sanitari pubblici (β =0.556, p<0.001) e all'uso del servizio sanitario pubblico, mentre non era correlata all'uso e alla qualità percepita dei servizi sanitari privati. L'uso dei servizi sanitari pubblici aveva un effetto sia diretto che indiretto (attraverso una più alta qualità percepita) sulla fiducia, e l'effetto totale risultava di 0.241 (p<0.001). Inoltre, vivere in un'area che non fosse a Nord era direttamente associato a una ridotta fiducia nel SSN (β = -0.095, p=0.006), una qualità percepita inferiore (β = -0.153, p<0.001) e un minor utilizzo (β = -0.185, p<0.001) dei servizi pubblici. L'effetto totale sulla fiducia del vivere nel Centro-Sud era pari a β= -0.224 (p<0.001). Al peggiorare della salute percepita, diminuivano la qualità percepita dei servizi sanitari e la

probabilità di avere fiducia nel servizio sanitario nazionale. L'effetto totale dello stato di salute sulla fiducia era pari a β= -0.199 (p <0.001). Infine, l'avere un titolo universitario aveva un effetto positivo diretto sulla fiducia nel SSN (β= 0.089, p=0.022), mentre vivere in una grande città era indirettamente correlato a una ridotta fiducia attraverso una minore qualità percepita dei servizi pubblici (effetto indiretto β= -0.072, p<0.001).

Inoltre, le donne, le persone sposate o conviventi, le persone con figli piccoli e quelle con un titolo universitario avevano maggiori probabilità di utilizzare i servizi sanitari privati. L'uso dei servizi privati, l'area di residenza e lo stato di salute percepito erano direttamente associati alla qualità percepita dei servizi privati. Il modello finale aveva un buon adattamento ai dati: $\chi^2(36)=43.2$, p=0.190; TLI=0.997; CFI=0,988; RMSEA=0.014 (95% IC: 0.000-0.028); SRMR=0.027. Nessuna ulteriore associazione è stata aggiunta al modello finale sulla base degli indici di modifica.

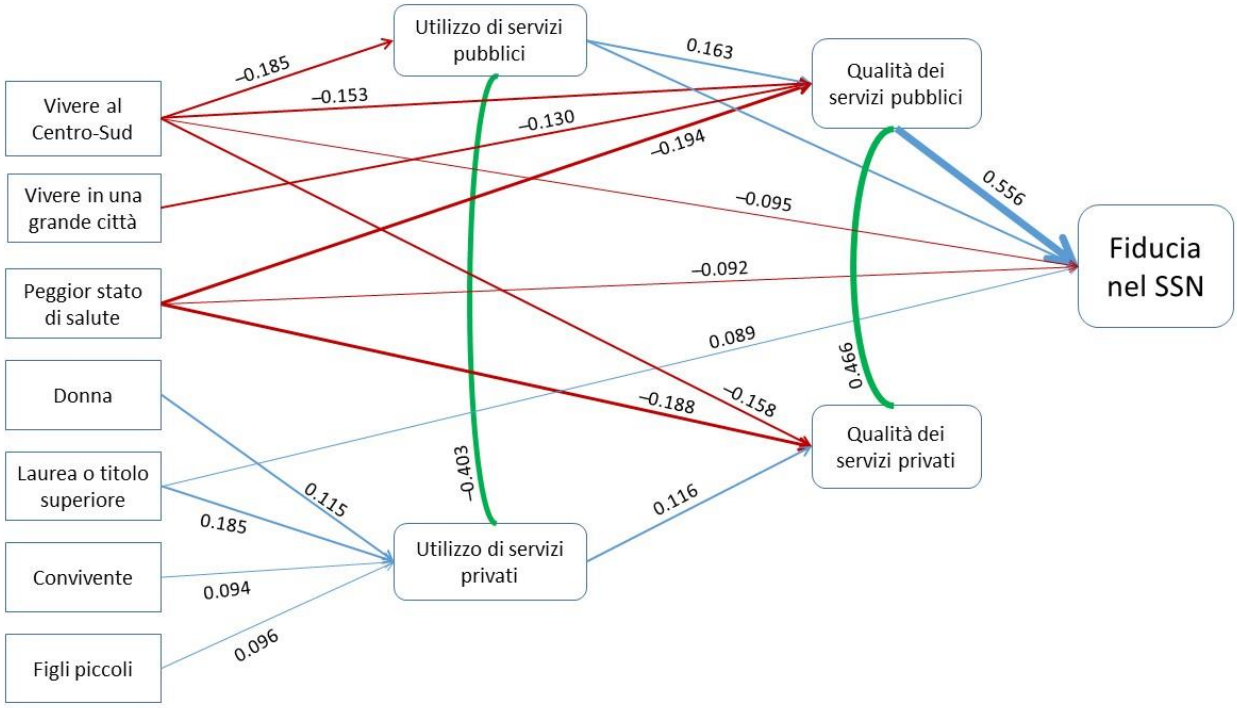

Figura 12. Path diagram dei determinanti della fiducia nel SSN. Le frecce blu indicano un effetto positivo, mentre le frecce rosse indicano un effetto negativo. Lo spessore delle linee è direttamente proporzionale alla forza dell'associazione tra le variabili. I numeri sulle frecce rosse e blu rappresentano i coefficienti di regressione standardizzati (β), mentre i numeri sulle linee verdi rappresentano i coefficienti di correlazione.

3.4.5 Analisi secondarie sulla qualità dei singoli servizi pubblici e sugli aspetti negativi del SSN

L'assistenza domiciliare e gli ospedali (incluso il Pronto Soccorso) erano i due servizi pubblici con il punteggio di qualità percepita più basso, 5.5 ± 2.2 e 5.8 ± 2.2 rispettivamente (Tabella 15). Nell'analisi di regressione logistica multipla, la qualità percepita di ospedali, medici di medicina generale, laboratori pubblici e ambulatori pubblici era significativamente associata alla fiducia nel SSN (Tabella 15). All'aumentare della qualità percepita di questi servizi pubblici aumentava la fiducia (OR >1). Al contrario, la qualità percepita dell'assistenza sanitaria domiciliare, dei pediatri e dei centri di riabilitazione non era correlata alla fiducia nel SSN.

Tabella 15. Qualità percepita di ciascun servizio pubblico (media ±DS) e OR (95% IC) dell'associazione tra la qualità percepita e la fiducia nel SSN

	media ± DS	OR (95% IC)	p
Ospedali e PS	5.8 ± 2.2	1.32 (1.20 – 1.47)	<0.001
Medici di medicina generale	6.5 ± 1.9	1.25 (1.11 – 1.39)	<0.001
Laboratori	6.6 ± 2.0	1.17 (1.04 – 1.33)	0.012
Ambulatori	6.0 ± 2.0	1.17 (1.02 – 1.34)	0.022
Centri di riabilitazione	6.0 ± 2.0	1.05 (0.91 – 1.20)	0.504
Assistenza domiciliare	5.5 ± 2.2	1.07 (0.96 – 1.20)	0.210
Pediatri	6.8 ± 1.7	1.00 (0.88 – 1.14)	0.963

La tabella 16 mostra i punteggi medi di gravità percepita degli aspetti negativi del SSN, nel complesso e in base all'utilizzo o meno dei servizi sanitari pubblici negli ultimi dodici mesi. La lunghezza delle liste di attesa, seguita dalla lunghezza delle code nelle strutture e dalla mancanza di coordinamento tra i diversi servizi, erano i problemi del SSN con punteggio maggiore. Al contrario, l'assenza di servizi nell'area di residenza risultava essere il problema meno grave. Il punteggio medio di gravità percepita era, nella maggior parte dei casi, più basso per coloro che avevano utilizzato i servizi pubblici nell'ultimo anno rispetto a coloro che non li avevano utilizzati.

Tabella 16. Punteggio di gravità percepita di ogni aspetto negativo del SSN (media ±DS), separatamente per utilizzatori e non dei servizi sanitari pubblici nell'ultimo anno.

	Totale (N=994)	Non utilizzo di servizi pubblici (N=348)	Utilizzo di servizi pubblici (N=646)	p
Lunghezza delle liste d'attesa	8.5 ± 1.8	8.5 ± 1.9	8.4 ± 1.8	0.162 [1]
Lunghezza delle code nelle varie strutture	7.8 ± 1.9	7.9 ± 1.9	7.7 ± 1.9	0.042 [1]
Mancanza di coordinamento tra strutture, servizi e personale	7.5 ± 2.1	7.8 ± 2.1	7.4 ± 2.1	0.002 [1]
Eccessiva rapidità nella dismissione ospedaliera	6.5 ± 2.2	6.5 ± 2.2	6.5 ± 2.2	0.948 [2]
Inadeguata professionalità degli operatori	6.2 ± 2.3	6.3 ± 2.4	6.1 ± 2.2	0.133 [2]
Assenza di informazioni sui soggetti/strutture a cui rivolgersi	6.9 ± 2.1	7.0 ± 2.2	6.8 ± 2.0	0.302 [2]
Assenza nella sua area territoriale dei servizi/strutture/prestazioni di cui ha più bisogno	6.0 ± 2.5	6.3 ± 2.5	5.8 ± 2.5	0.001 [2]
Difficoltà di accessibilità ai servizi	6.6 ± 2.2	6.9 ± 2.2	6.5 ± 2.2	0.018 [2]
Approccio poco umano degli operatori	6.5 ± 2.4	6.7 ± 2.4	6.3 ± 2.4	0.019 [2]
Variabilità eccessiva delle decisioni dei medici rispetto alle stesse patologie	6.8 ± 2.0	6.8 ± 2.1	6.8 ± 2.0	0.559 [2]

Note: [1] Test di Wilcoxon-Mann-Whitney; [2] test t di Student

3.5 Discussione

Nel nostro campione, rappresentativo della popolazione italiana, abbiamo trovato una prevalenza di fiducia del 56.6% (95% IC: 53.5-59.8%). La proporzione di persone con una "bassa fiducia" e con "nessuna fiducia" era rispettivamente del 37.1% e del 6.2%. In uno studio esplorativo condotto da Pavolini et al. [91] sui dati del *Social Survey Program* (ISSP) del 2011, che confrontava i livelli di fiducia nel sistema sanitario di cinque Paesi europei (Italia, Danimarca, Germania, Inghilterra e Turchia), gli autori avevano osservato che l'Italia era il paese con il più basso livello di

fiducia, 19%. La scala di risposta utilizzata nell'indagine dell'ISSP è molto simile quella utilizzata nel nostro studio, tuttavia Pavolini et al. non avevano incluso nel calcolo della prevalenza la categoria "abbastanza fiducia" che con una frequenza del 49.7% avrebbe portato la fiducia nel SSN italiano ad un livello del 73.6%, simile a quello riscontrato in un'indagine del 2004 sulla popolazione svedese (73.3%) [92] e leggermente superiore alla percentuale riportata in un'altra indagine italiana condotta nel 2013 (65.1%) [93]. In questa prospettiva, i nostri risultati indicano una diminuzione del livello di fiducia nei confronti del SSN italiano negli ultimi 8 anni. Un motivo legato al calo della fiducia potrebbe essere dovuto al fatto che nella decade 2010-2019 la spesa sanitaria pubblica in Italia è cresciuta in media solo dello 0.9% all'anno, un tasso di crescita inferiore a quello dell'inflazione. Questo indica una diminuzione relativa della spesa in termini reali, che potrebbe aver creato un problema di accessibilità, con conseguente riduzione dell'utilizzo del servizio pubblico e una disaffezione nei confronti del SSN e dei suoi professionisti. Dalle prime riforme della cosiddetta *spending review* del 2012, in risposta alla crisi economica scoppiata nel 2008, ne è uscito un sistema sanitario che difficilmente è riuscito a garantire i LEA a tutti i cittadini, andando ad aumentare le disparità di accesso esistenti tra le diverse zone della penisola. Un'altra spiegazione di questo calo potrebbe essere che il sottofinanziamento del sistema abbia portato alla riduzione della qualità del servizio offerto. Con la path analysis, abbiamo infatti identificato la qualità percepita del servizio sanitario pubblico come il principale determinante della fiducia, con un effetto più di 2 volte superiore a quello degli altri fattori. La percezione di un'alta qualità del servizio pubblico può essere indicativa di un sistema ben organizzato che mette l'interesse del paziente al di sopra di tutto [80,86]. In un'indagine condotta durante la pandemia da COVID-19, che esaminava la relazione tra la fiducia nel sistema sanitario e il comportamento rispetto ai trattamenti per la malattia da COVID-19, gli autori affermavano che la fiducia nel sistema influenzasse direttamente la condotta dei pazienti ed era saldamente interconnessa con la qualità dell'assistenza sanitaria, rappresentata sia dagli ospedali che dagli operatori sanitari [78]. Nella nostra indagine, la qualità percepita degli ospedali è emersa come fattore chiave, essendo, da un lato, tra le più basse rispetto alla qualità percepita di altri servizi pubblici, e, dall'altro, la più legata alla fiducia nel sistema sanitario. Gli ospedali sono infatti strutture complesse che comprendono un'ampia gamma di servizi e attività, e che richiedono una grande organizzazione anche in termini di personale. Tale organizzazione complessa, considerando anche i vincoli dovuti alla natura pubblica del finanziamento, è difficile da mantenere. Inoltre, gli ospedali sono spesso identificati con il sistema sanitario, in quanto rappresentano le strutture più frequentemente utilizzate per la fruizione dei servizi. In un sistema marcatamente ospedalo-centrico come quello italiano, dove l'assistenza sanitaria di base ha mostrato negli anni di non essere ancora matura per rispondere a bisogni di salute sempre più complessi, è naturale che sia proprio l'ospedale il servizio oggetto di valutazione più puntuale da parte dei cittadini. Il ruolo centrale degli ospedali è dimostrato anche dagli accessi ai PS di codici bianchi e a basso rischio che dovrebbero trovare risposata in strutture territoriali. Presi nell'insieme, questi risultati suggeriscono, da un lato di continuare gli investimenti nel miglioramento degli ospedali per aumentare la loro efficienza e la fiducia dei cittadini nel sistema, e dall'altro di implementare i servizi territoriali e l'integrazione tra i diversi servizi per intercettare quei bisogni che non costituiscono emergenze.

L'uso del servizio pubblico è risultato direttamente e indirettamente associato alla fiducia nel SSN. Infatti, le persone che nell'anno precedente l'indagine avevano usufruito di un servizio sanitario pubblico riportavano una maggiore qualità percepita e una maggiore fiducia nel sistema, risultato in linea con studi precedenti [91,94]. Al contrario, l'uso e la qualità percepita dei servizi privati non risultavano associati alla fiducia nei confronti del SSN. Questi risultati

suggeriscono che la fiducia nel SSN non sia indebolita dall'implementazione dei servizi privati, ma piuttosto dipenda dalle barriere nell'accesso e da una bassa qualità percepita del servizio pubblico. Diversi studi hanno evidenziato come il ricorso all'utilizzo dei servizi privati non sia necessariamente legato ad una maggiore qualità degli stessi ma ad un'accessibilità più veloce (liste d'attesa più corte), più semplice (per esempio procedure di prenotazione e pagamento più semplici) e più flessibile (orari e scelta del professionista) [95-97]. Nelle analisi secondarie, sono stati indicati dagli intervistati come aspetti più problematici del SSN: l'eccessiva lunghezza delle liste di attesa, l'eccessiva lunghezza delle code nelle strutture e la mancanza di coordinamento tra diversi servizi. Questi aspetti sono tutti indipendenti dal paziente, dalla sua condizione di salute e dal rapporto diretto paziente-operatore sanitario, ma sono approcciabili con soluzioni organizzative che un sistema flessibile dovrebbe poter adottare. Tuttavia, il tradizionale approccio ospedaliero, ancora in gran parte basato su modelli organizzativi funzionalmente e strutturalmente chiusi, costruiti attorno alle singole discipline, non è attualmente in grado di rispondere adeguatamente ai bisogni di salute complessi che invece necessitano di una presa in carico multidisciplinare e coordinata tra diversi setting assistenziali.
Va tenuto presente che la fiducia, la qualità percepita e l'uso dei servizi possono influenzarsi reciprocamente, quindi un aumento della fiducia può avere un effetto positivo sugli altri due fattori e viceversa. In altre parole, è probabile che il vero modello alla base di queste relazioni sia di tipo ciclico, dove l'esperienza plasma gli atteggiamenti di fiducia o diffidenza, che a loro volta influenzano i comportamenti e l'interpretazione delle esperienze future [83].
In linea con altri studi, abbiamo trovato che la percezione di una salute peggiore era associata ad una minore fiducia nel sistema sanitario [92,94,98], anche dopo aver tenuto conto delle differenze socio-demografiche [91,99]. Il motivo per cui le persone più in salute hanno maggiore fiducia nei confronti del SSN potrebbe essere dovuto sia al fatto che i trattamenti di cui hanno usufruito sono stati più efficaci sia al fatto che le persone sane hanno in generale un atteggiamento più positivo nei confronti della vita [83]. Inoltre, abbiamo trovato un'associazione negativa tra la salute e la qualità percepita del servizio pubblico. Supponendo che le persone con condizioni di salute più precarie utilizzino più frequentemente i servizi sanitari, queste potrebbero essere a maggior rischio di incappare nei problemi sopracitati del SSN e percepire quindi una più scarsa qualità.
Nel nostro campione, l'essere laureati risultava fattore positivamente e direttamente associato alla fiducia nel SSN. Tuttavia, l'effetto dell'istruzione era minore in ordine di grandezza rispetto all'effetto degli altri fattori appena discussi. Altri studi hanno indagato il rapporto tra fiducia e livello di istruzione con risultati inconsistenti [83,91,98,100,101]. Nello studio di Pavolini et al. si riscontrava una relazione positiva tra livello di istruzione e fiducia nel personale sanitario ma non tra istruzione e fiducia nel sistema sanitario. Nella nostra indagine l'istruzione era anche associata a un maggiore utilizzo dei servizi privati. Questo risultato potrebbe essere parzialmente spiegato considerando che la scolarità è correlata allo stato socio-economico. L'abitare in una grande città era indirettamente correlato a una minore fiducia a causa della minore qualità percepita del servizio pubblico. Nelle grandi città l'offerta di servizi sanitari è maggiore, e i cittadini possono avere più scelta e più termini di paragone tra servizi pubblici e servizi privati. Ciò potrebbe determinare una maggiore aspettativa e delle esigenze più elevate che non sempre riescono a trovare soddisfazione. Infine, i nostri risultati indicavano un'associazione significativa tra area geografica e utilizzo dei servizi sanitari, qualità percepita e fiducia. In particolare, abbiamo riscontrato un effetto negativo dell'abitare al Centro-Sud o nelle Isole rispetto al vivere nelle regioni del Nord. L'effetto geografico sulla fiducia risultava sia diretto che indiretto attraverso un minor utilizzo e una minore qualità percepita dei servizi sanitari

pubblici. Tali risultati sono in linea con il noto divario Nord-Sud Italia in termini di organizzazione, erogazione e qualità dei servizi sanitari.

3.5.1 Limiti

Questo studio ha diversi limiti. In primo luogo, a causa della natura trasversale dell'indagine non è possibile trarre conclusioni sull'esistenza di una relazione causale tra le variabili. Inoltre, va considerato che la fiducia, la qualità percepita e l'utilizzo dei servizi sanitari possono influenzarsi reciprocamente, pertanto il modello teorico ipotizzato dovrebbe essere considerato come uno dei possibili modelli concettuali e non come il definitivo. Piuttosto, la più plausibile interdipendenza tra fiducia, qualità percepita e fruizione dei servizi indica che un miglioramento di un aspetto potrebbe avere effetti positivi sugli altri. In secondo luogo, l'uso dei servizi sanitari è stato auto-riferito e non è possibile escludere un *recall bias*. In terzo luogo, il questionario è stato sviluppato appositamente per questa indagine e non è stato formalmente testato per l'affidabilità e la validità. Tuttavia, il coinvolgimento di un team multidisciplinare, una revisione della letteratura ed il pre-test si possono considerare come sforzi per la costruzione di uno strumento di misura valido; inoltre, l'affidabilità e la validità della salute percepita è già stata dimostrata in studi precedenti [93]. Un altro limite di questo studio è dato dal fatto che potrebbero esserci altri fattori non esplorati che hanno influenza sulla fiducia e sulle altre variabili dipendenti. Ad esempio, non abbiamo studiato il numero di accessi ai servizi sanitari nell'ultimo anno che potrebbe avere avuto un effetto differenziale sulla fiducia e sulla qualità percepita dei servizi. Inoltre, abbiamo deciso di escludere il reddito familiare dall'analisi, sia per l'elevata percentuale di dati mancanti (18%), sia per il fatto che tale mancanza non era casuale ma legata ad alcune caratteristiche demografiche, come ad esempio una più alta scolarità. Infine, nonostante il disegno dell'indagine con campionamento per quote consenta di generalizzare i risultati alla popolazione italiana, la fascia di età 18-70 anni limita la generalizzabilità dei nostri risultati alla popolazione più anziana.

3.5.2 Conclusioni

Nonostante i limiti del nostro studio, per quanto ne sappiamo, questa è la prima indagine sulla popolazione italiana che valuta la fiducia nel SSN e il suo rapporto con la qualità percepita e l'utilizzo dei servizi sanitari dopo la crisi economica del 2008-2013. In questa prospettiva, sono auspicabili ricerche future per monitorare l'andamento della fiducia e valutare l'impatto della pandemia da COVID-19. Infatti, se i primi mesi dell'emergenza hanno registrato un grande sostegno degli operatori sanitari da parte della popolazione, l'ultimo periodo, caratterizzato dalla campagna di vaccinazione massa, potrebbe aver visto un aumento della sfiducia nei confronti del sistema per via della diffusa disinformazione e della mancanza di una comunicazione chiara su vaccini e cure mediche.

Conclusioni

Le indagini campionarie sono una metodologia di ricerca utile per raccogliere informazioni circa i comportamenti e l'opinione degli individui, difficilmente misurabili con altri metodi [8]. Per questo, l'utilizzo delle indagini nella ricerca sanitaria è in forte crescita [102]. Inoltre le evidenze prodotte dalle indagini possono essere utilizzate per pianificare le strategie di intervento per la promozione della salute nella popolazione.
In questa tesi ho descritto come le indagini campionarie consentano di analizzare: 1) i comportamenti, le conoscenze e le percezioni legate alla pandemia da COVID-19 degli studenti di medicina dell'Università di Bologna (indagine sugli studenti); 2) l'attitudine verso la vaccinazione per COVID-19 e i possibili fattori associati all'esitazione nella popolazione dell'Emilia-Romagna (indagine sull'esitazione vaccinale); 3) gli atteggiamenti nei confronti dei servizi sanitari e del SSN della popolazione italiana (indagine sui servizi sanitari). Di seguito ripercorreremo la metodologia adottata nelle tre indagini focalizzandoci su analogie e differenze, cercando di evidenziare i limiti e i punti di forza al fine di trarre insegnamenti utili per le ricerche future.

4.1 Indagini a confronto

4.1.1 Definizione del questionario

Il passo più importante nella conduzione di un'indagine è la definizione del questionario per la raccolta dei dati, che dovrebbe basarsi su un modello teorico atto a spiegare la relazione tra le variabili e a formulare il quesito di ricerca. Le domande incluse nel questionario sono quindi di primaria importanza, poiché i dati raccolti sono utili solo se in grado di misurare accuratamente i concetti di interesse [4,8]. Nelle indagini campionarie, i ricercatori possono utilizzare uno strumento validato preesistente o possono svilupparne uno ad hoc per la raccolta dei dati dello studio. In generale, qualunque siano gli strumenti di misurazione utilizzati, le scale dovrebbero essere valide, affidabili e pertinenti rispetto all'argomento indagato [9]. Nell'indagine sugli studenti il questionario utilizzato è stato sviluppato a partire da un documento dell'OMS contenente, oltre alle indicazioni per la conduzione dell'indagine, un elenco di domini e le relative scale di misurazione validate. La definizione del nostro questionario si è quindi basata sulla selezione di alcune domande dall'elenco proposto, che sono state tradotte in italiano e adattate al contesto (fine del primo lockdown in Italia e graduale ripresa delle attività in presenza) e alla popolazione indagata (studenti di Medicina). La modifica di una scala prevedrebbe un'ulteriore validazione; tuttavia la necessità di raccogliere i dati in maniera tempestiva unita al contesto pandemico in rapido cambiamento, ci hanno spinto all'utilizzo del questionario prima di una formale validazione. Nello studio sull'esitazione vaccinale invece, abbiamo impiegato un questionario precedentemente utilizzato in uno studio americano, e, anche in questo caso, lo strumento è stato tradotto dall'inglese e adattato al contesto regionale. Per testare l'accuratezza delle domande è stato condotto uno studio pilota su una decina di persone e i risultati sono stati utilizzati per migliorare la chiarezza e la comprensibilità delle domande e delle opzioni di risposta. Nell'indagine sui servizi sanitari il questionario invece è stato sviluppato ad hoc dal nostro gruppo di ricerca.

Tutti e tre gli strumenti impiegati quindi sono stati sviluppati o adattati a partire da evidenze scientifiche, ma mancano di validazione. Probabilmente se la tempestività nella raccolta dei dati e il contesto mutevole giustificano, almeno in parte, la mancanza di validazione nelle indagini sul COVID-19, una maggiore ricerca in letteratura di strumenti esistenti e già validati nell'indagine sui servizi sarebbe stata utile e necessaria. Infatti l'utilizzo di scale validate come ad esempio la *public healthcare system trust scale* [103] per misurare la fiducia nel SSN e la *Health Service Quality Scale* [104,105] per valutare la qualità percepita dei servizi, sarebbero state un ottimo punto di partenza e ci avrebbero permesso di ottenere misure oltre che valide, più dettagliate e probabilmente più efficaci.

Per la formulazione delle domande di un questionario si dovrebbe sempre tenere presente l'acronimo BRUSO proposto da Peterson [3]: *Briefness* (concisione), *Relevance* (pertinenza), *Unambiguity* (non ambiguità), *Specificity* (specificità), *Objectivity* (obbiettività). Le domande dovrebbero essere brevi per ridurre il più possibile il tempo di compilazione, pertinenti rispetto al quesito di ricerca, non ambigue per non dare adito a diverse interpretazioni, specifiche nel senso che misurano un concetto per volta (unidimensionali) e obiettive, ovvero che non contengono parole che possano influenzare la risposta. Tutte le nostre domande erano chiuse. Questa caratteristica rende i dati più uniformi e facilmente analizzabili ma rende più complessa la progettazione, poiché, vincolando il modo di pensare e di rispondere degli intervistati, è necessario che le opzioni di risposta siano esaustive [3,106].

Inoltre vi sono limiti nelle indagini correlati all'auto-valutazione degli intervistati. Ad esempio, la capacità di utilizzo dei DPI (indagine sugli studenti), lo stato di salute (indagine sui servizi) e il reddito (indagine sull'esitazione) potrebbero essere stati sovrastimati o sottostimati dagli utenti. Ciononostante, in letteratura è stato dimostrato che la salute percepita è un buon *proxy* di misure di salute oggettive [92]. Inoltre, la domanda sul reddito nell'indagine sull'esitazione è stata formulata in accordo all'azienda provider e sulla scorta dei risultati dell'indagine precedente. Infatti, nell'indagine sui servizi, il reddito era stato misurato in fasce ma, essendo un dato sensibile, avevamo riscontrato un alto tasso di non risposta. La scelta dell'autovalutazione unita all'utilizzo di una scala a 5 punti (molto sotto la media, sotto la media, in media, sopra la media, molto sopra la media) ci hanno permesso da un lato di non perdere informazioni, e dall'altro di identificare la quota di persone benestanti che generalmente sono le più reticenti a riportare il proprio stato economico. Inoltre, un altro punto debole della misura oggettiva, che dovrebbe essere superato con il ricorso all'auto-valutazione, è che la misura oggettiva non tiene conto della composizione famigliare, determinante dello stato economico dell'individuo.

Oltre al bias generato dall'auto-valutazione degli intervistati, potrebbe capitare che i partecipanti ad un'indagine siano influenzati da ciò che credono sia socialmente accettabile e che potrebbe non coincidere con il loro reale pensiero o comportamento; ovvero c'è il rischio che le loro risposte riflettano più l'immagine che vorrebbero dare di sé stessi che la realtà (*social desirability bias).* Nelle nostre indagini le domande sull'intenzione di vaccinarsi per COVID-19, sull'adozione delle misure di prevenzione, sulla capacità di utilizzare i DPI e sugli aspetti negativi del SSN potrebbero aver innescato questo tipo di bias. Sicuramente la conduzione dell'indagine via web rispetto all'intervista per telefono o di persona che presuppone il contatto con un operatore, riduce il rischio connesso alla *social desirability* [107]. Tuttavia, andrebbe posta particolare attenzione alla formulazione delle domande e delle opzioni di risposta, affinché siano il più neutrale possibile e incoraggino gli intervistati a rispondere in maniera onesta [3,8].

Nonostante le criticità, in tutte e tre le indagini c'è stata un'attenta valutazione del linguaggio utilizzato per rendere il questionario comprensibile a tutta la popolazione di riferimento. A tal proposito abbiamo condotto un pre-test su

un campione pilota per arrivare ad una formulazione delle domande chiara e per assicurare l'esaustività delle opzioni di risposta, aggiungendo eventualmente le opzioni inizialmente non contemplate. Lo studio pilota o pre-test consente infatti di valutare la cosiddetta validità di facciata, ovvero l'accettabilità dello strumento di indagine [4,7,10, 12, 102]. Inoltre per consentire una revisione critica dei metodi e per rendere riproducibili le nostre indagini, abbiamo incluso in tutte le relative pubblicazioni una copia del questionario tradotto in inglese. Questa pratica può essere considerata come un primo step per consentire la valutazione dei questionari e la validazione in altre popolazioni e contesti [11]. Subito dopo la pubblicazione dello studio sull'esitazione vaccinale, infatti, ci sono pervenute numerose richieste da ricercatori di tutto il mondo per acconsentire ad utilizzare il nostro questionario; i futuri studi che scaturiranno dal suo utilizzo serviranno a verificarne l'affidabilità e la validità.

4.1.2 Campionamento e somministrazione del questionario

Anche utilizzando un questionario validato c'è un rischio d'errore legato al metodo di somministrazione. Tutte le nostre indagini sono state condotte via web, una modalità che sta ormai sostituendo le più tradizionali di persona, per posta, e per telefono. Questa modalità risulta meno costosa, più veloce e di conseguenza più potente perché in grado di raggiungere agevolmente popolazioni estese e disperse [10]. Per esempio la popolazione nazionale è facilmente raggiungibili tramite i panel online, mentre servirebbero grandi risorse per campionarla con metodi tradizionali. Tuttavia, la modalità online non è sempre la più appropriata poiché presuppone che tutta la popolazione target abbia uguale accesso ad internet. Questa modalità è assolutamente adatta a reclutare un campione di studenti universitari abituati a navigare sul web, mentre, come già sollevato nei limiti delle due indagini condotte con Doxa, non permette di ottenere una copertura completa della popolazione generale. Infatti, coloro con scarso accesso a internet come gli anziani, hanno una bassa probabilità di essere inclusi e rappresentati nel campione. Ne segue che i risultati non possono essere estesi a questa fetta di popolazione. Ciò nonostante, come sollevato da vari autori, il problema della scarsa copertura delle indagini via web è destinato a scomparire poiché il numero e la tipologia di persone con accesso ad internet sono in continuo aumento [107,108]. Se nelle due indagini condotte sulla popolazione generale (italiana ed emiliano-romagnola) avessimo voluto raggiungere una buona copertura rispetto alla popolazione più anziana, avremmo dovuto utilizzare una strategia di conduzione mista: online per la popolazione fino ai 70 anni e di persona o per telefono per la popolazione over 70. Questo avrebbe comportato però un aumento delle risorse necessarie, che nel nostro caso si sarebbe tradotto in una riduzione della numerosità campionaria per contenere i costi. Come in tutti gli studi scientifici, la strategia di campionamento deve essere scelta per mantenere l'equilibrio tra fattibilità e generalizzabilità dei risultati [4].

Il bias di selezione più importante è quello che si verifica a causa dell'autoselezione dei partecipanti (*self-selection bias*)[109]. Negli studi in cui il reclutamento è stato commissionato a Doxa, la distorsione da self-selection è stata controbilanciata dal campionamento per quote che ha garantito una rappresentatività per età, genere e distribuzione geografica. Nel campione degli studenti invece abbiamo osservato una sovra rappresentazione degli studenti iscritti agli ultimi anni di corso e una conseguente sotto rappresentazione di quelli iscritti al 1° e 2° anno. Questa distorsione può essere in parte spiegata dall'"effetto volontario", ovvero da un maggiore/minore interesse per l'argomento indagato dalla survey, che ha generato un tasso di risposta più alto tra gli studenti più anziani rispetto agli altri. La rappresentatività del campione è fondamentale per poter stimare a livello di popolazione parametri come la

prevalenza, l'incidenza o il livello medio di una data caratteristica. Nell'analisi sugli studenti non è quindi possibile generalizzare le stime di utilizzo delle fonti o di percezione del rischio, per fare un paio d'esempi. Tuttavia, anche campioni non rappresentativi possono essere utilizzati per analizzare la relazione tra variabili, per cui, in questa stessa indagine, possiamo considerare come affidabili i risultati circa la relazione tra la formazione ricevuta e la capacità di utilizzo dei DPI, o l'effetto positivo dell'attività di volontariato sul rischio percepito e sulla confidenza con i DPI.
Nella descrizione dei metodi e dei limiti di tutte e tre le indagini ho cercato di descrivere con dettaglio il metodo di reclutamento e le caratteristiche del campione incluso. Inoltre nello studio degli studenti ho confrontato le caratteristiche demografiche del campione (età, genere e anno di corso) con quelle della popolazione target per permettere una valutazione della generalizzabilità dei risultati.
Quanto alla dimensione campionaria, nelle indagini condotte con Doxa è stata determinata una numerosità di circa 1000 individui per ottenere una precisione di ±3% nella stima della proporzione di esitazione vaccinale e della proporzione di fiducia nel SSN, mentre nella indagine sugli studenti non è stato effettuato nessun calcolo a priori.
Un accorgimento comune a tutte e tre le indagini è stato l'utilizzo di credenziali personali per l'accesso al link del questionario che ha impedito la compilazione multipla da parte dello stesso utente. Infine, la natura degli argomenti trattati riguardanti la salute, ha probabilmente agevolato la raccolta tempestiva delle informazioni (circa 2 settimane in ogni indagine) senza la necessità di inviare numerosi solleciti o di ricorrere a particolari incentivi economici. Vari autori hanno osservato infatti, come le indagini riguardanti aspetti di salute siano tendenzialmente considerate interessanti da parte della popolazione e ricevano maggiore adesione rispetto ad altri argomenti [106,110].

4.1.3 Analisi dei dati e limiti del disegno di studio

Tutte e tre le indagini erano di tipo trasversale, per cui in nessun caso è stato possibile indagare relazioni di causa-effetto. Tuttavia, come evidenziato nei limiti dei tre studi, in uno studio trasversale l'analisi dell'associazione tra variabili può essere utilizzata per formulare ipotesi su tali relazioni. Ad esempio nello studio sugli studenti abbiamo osservato un'associazione significativa tra la formazione ricevuta, l'aver svolto attività di volontariato e la conoscenza circa l'utilizzo dei DPI. In maniera analoga la formazione ricevuta e l'aver svolto volontariato risultavano entrambe associate ad un ridotto rischio percepito nelle attività in ambito ospedaliero. Pur non potendo affermare che sussista una relazione causale, è possibile supporre che all'aumentare della formazione e grazie all'esperienza maturata con il volontariato, le capacità degli studenti si siano consolidate e di conseguenza sia aumentata la loro consapevolezza del rischio d'infezione. Discorso analogo può essere fatto circa le esperienze passate rispetto all'atteggiamento verso la vaccinazione, o l'utilizzo dei servizi che può aver condizionato la percezione della qualità degli stessi e l'atteggiamento nei confronti del sistema sanitario.
Ciò nonostante, le indagini trasversali condotte su un campione rappresentativo, sono utili per stimare la prevalenza. Infatti nei due studi condotti con Doxa, abbiamo potuto stimare la prevalenza di esitazione nei confronti del vaccino per COVID-19 e la fiducia verso il SSN. Tali stime possono essere utili per fare considerazioni circa l'attitudine nei confronti della prevenzione e la relazione tra cittadino e servizio sanitario, tasselli fondamentali per la promozione della salute pubblica.
Dal punto di vista di gestione dei dati mancanti, abbiamo utilizzato approcci differenti nelle varie indagini. Nello studio sugli studenti abbiamo scelto di restringere l'analisi ai questionari completi (82%); nell'analisi sui servizi

sanitari abbiamo escluso i pochi questionari con dati mancanti sull'outcome primario (fiducia nel SSN) ed escluso dall'analisi la variabile sul reddito; mentre non vi erano dati mancanti nell'indagine sull'esitazione vaccinale. Naturalmente il ricorso al panel Doxa, dove gli utenti si iscrivono volontariamente, ha notevolmente ridotto il tasso di incompletezza delle risposte.

Per quanto riguarda l'analisi statistica, in tutte e tre le indagini siamo ricorsi all'utilizzo dei modelli SEM per esaminare la relazione multipla tra le diverse variabili. Come unica differenza possiamo notare che nello studio sull'esitazione, il rischio percepito è stato incluso come variabile latente, mentre nello studio sulla fiducia, si è optato per costruire a priori una misura di sintesi della qualità percepita. L'inclusione di una variabile latente nel modello presuppone la completezza delle osservazioni, ovvero l'assenza di dati mancanti. Nel terzo studio (indagine sui servizi sanitari), pur potendo stimare i dati mancanti sulla qualità con le tecniche di imputazione, abbiamo scelto di calcolare lo score sintetico come media dei singoli punteggi dei dati originali al fine di ottenere una stima più veritiera.

Infine come riportato nei limiti di tutte e tre le indagini, non possiamo in nessun caso considerare il questionario esaustivo poiché vi sono sicuramente fattori inesplorati, come ad esempio tratti psicologici quali ottimismo/pessimismo, capacità di gestire ansia e stress, ecc., che potrebbero aver influenzato le percezioni e gli atteggiamenti osservati.

4.2 Insegnamenti appresi

Nella conduzione e nel confronto tra le diverse indagini, abbiamo capito come queste siano da considerare più una strategia che non un singolo metodo di ricerca. Infatti la pianificazione e la conduzione di un'indagine campionaria presuppongono una serie di scelte metodologiche circa: lo strumento d'indagine per la raccolta dati (questionario), il tipo di campionamento, la numerosità campionaria, il metodo di somministrazione, le strategie per promuovere il tasso di risposta e ridurre l'errore di campionamento, il piano d'analisi dei dati. Tutte queste scelte devono tener conto dell'obiettivo conoscitivo ma anche delle tempistiche e delle risorse disponibili, al fine di trovare il miglior compromesso tra l'ideale ed il possibile [7]; con l'obiettivo ultimo di generare evidenze utili e affidabili [106]. L'utilizzo della letteratura come punto di partenza e il coinvolgimento di un team multidisciplinare, che includa figure esperte sia di metodologia che di psicometria, sono fondamentali per sviluppare indagini che rispondano efficacemente al quesito di ricerca e non disperdano le risorse.

La conduzione di indagini campionarie di qualità nella ricerca in sanità pubblica può produrre stime dei comportamenti e degli atteggiamenti della popolazione, e tali stime, possono essere utilizzate dalle agenzie sanitarie per monitorare i progressi verso il raggiungimento degli obiettivi di salute, determinare l'efficacia degli interventi e individuare gli aspetti su cui indirizzare i propri sforzi [6,102]. Inoltre, le indagini possono servire ai ricercatori per individuare precocemente e tempestivamente tendenze, variazioni e aspetti meritevoli di ulteriore studio.

Bibliografia

1. Bennett C, Khangura S, Brehaut JC, et al. Reporting guidelines for survey research: an analysis of published guidance and reporting practices. PLoS Med. 2010;8(8):e1001069. doi:10.1371/journal.pmed.1001069
2. Kelley K, Clark B, Brown V, Sitzia J. Good practice in the conduct and reporting of survey research. Int J Qual Health Care. 2003;15(3):261-266. doi:10.1093/intqhc/mzg031
3. Story DA, Tait AR. Survey Research. Anesthesiology. 2019;130(2):192-202. doi:10.1097/ALN.0000000000002436
4. Ziniel SI, McDaniel CE, Beck J. Bringing Scientific Rigor to Survey Design in Health Care Research. Hosp Pediatr. 2019;9(10):743-748. doi:10.1542/hpeds.2019-0101
5. PubMed. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ (ultimo accesso 21 Ottobre 2021).
6. Hamilton JG, Breen N, Klabunde CN, et al. Opportunities and challenges for the use of large-scale surveys in public health research: a comparison of the assessment of cancer screening behaviors. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev. 2015;24(1):3-14. doi:10.1158/1055-9965.EPI-14-0568
7. Langbecker D, Caffery LJ, Gillespie N, Smith AC. Using survey methods in telehealth research: A practical guide. J Telemed Telecare. 2017;23(9):770-779. doi:10.1177/1357633X17721814
8. Alderman AK, Salem B. Survey research. Plast Reconstr Surg. 2010;126(4):1381-1389. doi:10.1097/PRS.0b013e3181ea44f9
9. Turk T, Elhady MT, Rashed S, et al. Quality of reporting web-based and non-web-based survey studies: What authors, reviewers and consumers should consider. PLoS One. 2018;13(6):e0194239. Published 2018 Jun 18. doi:10.1371/journal.pone.0194239
10. Minto C, Vriz GB, Martinato M, Gregori D. Electronic Questionnaires Design and Implementation. Open Nurs J. 2017;11:157-202. Published 2017 Oct 31. doi:10.2174/1874434601711010157
11. Kimberlin CL, Winterstein AG. Validity and reliability of measurement instruments used in research. Am J Health Syst Pharm. 2008;65(23):2276-2284. doi:10.2146/ajhp070364
12. Jones TL, Baxter MA, Khanduja V. A quick guide to survey research. Ann R Coll Surg Engl. 2013;95(1):5-7. doi:10.1308/003588413X13511609956372
13. Reno C, Maietti E, Fantini MP, et al. Enhancing COVID-19 Vaccines Acceptance: Results from a Survey on Vaccine Hesitancy in Northern Italy. Vaccines (Basel). 2021;9(4):378. Published 2021 Apr 13. doi:10.3390/vaccines9040378
14. Reno C, Maietti E, Di Valerio Z, Montalti M, Fantini MP, Gori D. Vaccine Hesitancy towards COVID-19 Vaccination: Investigating the Role of Information Sources through a Mediation Analysis. Infect Dis Rep. 2021;13(3):712-723. Published 2021 Aug 12. doi:10.3390/idr13030066
15. University of Bologna Magazine website. https://magazine.unibo.it/archivio/2020/03/24/a-un-metro-da-te-la-mobilitazione-volontaria-degli-studenti-di-medicina-delluniversita-di-bologna. Ultimo aggiornamento 24 Marzo 2020. Ultimo accesso 24 Ottobre 2021.
16. Ministry of Health website. https://www.salute.gov.it/portale/news/p3_2_1_1_1.jsp?lingua=italiano&menu=notizie&p=dal%20ministero&id=4834. Ultimo aggiornamento 29 Maggio 2020. Ultimo accesso 24 Ottobre 2021.
17. Villela EFM, de Oliveira FM, Leite ST, Bollela VR. Student engagement in a public health initiative in response to COVID-19. Med Educ. 2020;54(8):763-764. doi:10.1111/medu.14199
18. Haines MJ, Yu ACM, Ching G, Kestler M. Integrating a COVID-19 volunteer response into a Year-3 md curriculum. Med Educ. 2020;54(10):960-961. doi:10.1111/medu.14254
19. Kratochvil TJ, Khazanchi R, Sass RM, Caverzagie KJ. Aligning student-led initiatives and Incident Command System resources in a pandemic. Med Educ. 2020;54(12):1183-1184. doi:10.1111/medu.14265

20. Klasen JM, Vithyapathy A, Zante B, Burm S. "The storm has arrived": the impact of SARS-CoV-2 on medical students. Perspect Med Educ. 2020;9(3):181-185. doi:10.1007/s40037-020-00592-2

21. Norton EJ, Georgiou I, Fung A, Nazari A, Bandyopadhyay S, Saunders KEA. Personal protective equipment and infection prevention and control: a national survey of UK medical students and interim foundation doctors during the COVID-19 pandemic. J Public Health (Oxf). 2021;43(1):67-75. doi:10.1093/pubmed/fdaa187

22. John A, Tomas ME, Hari A, Wilson BM, Donskey CJ. Do medical students receive training in correct use of personal protective equipment?. Med Educ Online. 2017;22(1):1264125. doi:10.1080/10872981.2017.1264125

23. Harries AJ, Lee C, Jones L, et al. Effects of the COVID-19 pandemic on medical students: a multicenter quantitative study. BMC Med Educ. 2021;21(1):14. Published 2021 Jan 6. doi:10.1186/s12909-020-02462-1

24. Institutional Repository for Information Sharing (IRIS) of World Health Organization. https://apps.who.int/iris/handle/10665/333549?search-%20result=true&query=survey+tool+and+guidance&scope=&413%20rpp=10&sort_by=score&order=desc&page=1. Ultimo aggiornamento 29 Luglio 2020. Ultimo accesso 24 Ottobre 2021.

25. Soltan EM, El-Zoghby SM, Salama HM. Knowledge, Risk Perception, and Preventive Behaviors Related to COVID-19 Pandemic Among Undergraduate Medical Students in Egypt [published online ahead of print, 2020 Nov 9]. SN Compr Clin Med. 2020;1-8. doi:10.1007/s42399-020-00640-2

26. Olaimat AN, Aolymat I, Shahbaz HM, Holley RA. Knowledge and Information Sources About COVID-19 Among University Students in Jordan: A Cross-Sectional Study. Front Public Health. 2020;8:254. Published 2020 May 29. doi:10.3389/fpubh.2020.00254

27. Chirumbolo S. How Medical Students Attending Italian Schools of Medicine Maybe Introduced Into the Debate of the Expert Community? An Educational Perspective. Iran J Public Health. 2016;45(6):822-823.

28. Edwards R, White M, Gray J, Fischbacher C. Use of a journal club and letter-writing exercise to teach critical appraisal to medical undergraduates. Med Educ. 2001;35(7):691-694. doi:10.1046/j.1365-2923.2001.00972.x

29. Marusić A, Marusić M. Teaching students how to read and write science: a mandatory course on scientific research and communication in medicine. Acad Med. 2003;78(12):1235-1239. doi:10.1097/00001888-200312000-00007

30. Aker S, Mıdık Ö. The Views of Medical Faculty Students in Turkey Concerning the COVID-19 Pandemic. J Community Health. 2020;45(4):684-688. doi:10.1007/s10900-020-00841-9

31. Khasawneh AI, Humeidan AA, Alsulaiman JW, et al. Medical Students and COVID-19: Knowledge, Attitudes, and Precautionary Measures. A Descriptive Study From Jordan. Front Public Health. 2020;8:253. Published 2020 May 29. doi:10.3389/fpubh.2020.00253

32. Albaqawi HM, Alquwez N, Balay-Odao E, et al. Nursing Students' Perceptions, Knowledge, and Preventive Behaviors Toward COVID-19: A Multi-University Study. Front Public Health. 2020;8:573390. Published 2020 Dec 23. doi:10.3389/fpubh.2020.573390

33. Rainford LA, Zanardo M, Buissink C, et al. The impact of COVID-19 upon student radiographers and clinical training. Radiography (Lond). 2021;27(2):464-474. doi:10.1016/j.radi.2020.10.015

34. Ankita B, Ipsa M. First year medical students' and standard precautions: The need for change. Clin Epidemiol Glob Health. 2021;9:221-226. doi:10.1016/j.cegh.2020.09.002

35. Elenco dei Medici caduti nel corso dell'epidemia di Covid-19. FNOMCeO Federazione Nazionale degli Ordini dei Medici Chirurghi e degli Odontoiatri. https://portale.fnomceo.it/elenco-dei-medici-caduti-nel-corso-dellepidemia-di-covid-19/. Ultimo aggiornamento 22 Ottobre 2021. Ultimo accesso 24 Ottobre 2021.

36. Savoia E, Argentini G, Gori D, Neri E, Piltch-Loeb R, Fantini MP. Factors associated with access and use of PPE during COVID-19: A cross-sectional study of Italian physicians. PLoS One. 2020;15(10):e0239024. Published 2020 Oct 12. doi:10.1371/journal.pone.0239024

37. Shi Y, Zhang SE, Fan L, Sun T. What Motivates Medical Students to Engage in Volunteer Behavior During the COVID-19 Outbreak? A Large Cross-Sectional Survey. Front Psychol. 2021;11:569765. Published 2021 Jan 15. doi:10.3389/fpsyg.2020.569765

38. Basnet P, Joshi A. Medical Students Volunteering during COVID-19 Pandemic: Synopsis of Some Student-led Initiatives in Nepal. JNMA J Nepal Med Assoc. 2021;59(240):821-822. Published 2021 Aug 12. doi:10.31729/jnma.6703

39. Ding Y, Du X, Li Q, et al. Risk perception of coronavirus disease 2019 (COVID-19) and its related factors among college students in China during quarantine. PLoS One. 2020;15(8):e0237626. Published 2020 Aug 13. doi:10.1371/journal.pone.0237626

40. Giornate europee della vaccinazione. Dipartimento per le politiche europee. Presidenza del Consiglio dei Ministri del Governo Italiano. https://www.politicheeuropee.gov.it/en/communication/news/european-vaccination-days-against-covid-19/. Ultimo aggiornamento 27 Dicembre 2020. Ultimo accesso 24 Ottobre 2021.

41. COVID-19 Vaccines: Development, Evaluation, Approval and Monitoring. https://www.ema.europa.eu/en/human-regulatory/overview/public-health-threats/coronavirus-disease-covid-19/treatments-vaccines/vaccines-covid-19/covid-19-vaccines-development-evaluation-approval-monitoring. Ultimo accesso 3 Marzo 2021

42. COVID-19 Vaccines: Key Facts. https://www.ema.europa.eu/en/human-regulatory/overview/public-health-threats/coronavirus-disease-covid-19/treatments-vaccines/vaccines-covid-19/covid-19-vaccines-key-facts. Ultimo accesso 3 marzo 2021.

43. Lazarus JV, Ratzan SC, Palayew A, et al. A global survey of potential acceptance of a COVID-19 vaccine [published correction appears in Nat Med. 2021 Jan 11;:]. Nat Med. 2021;27(2):225-228. doi:10.1038/s41591-020-1124-9

44. MacDonald NE. SAGE Working Group on Vaccine Hesitancy Vaccine Hesitancy: Definition, Scope and Determinants. Vaccine. 2015;33:4161–4164. doi: 10.1016/j.vaccine.2015.04.036

45. Cooper S, Betsch C, Sambala EZ, Mchiza N, Wiysonge CS. Vaccine Hesitancy—A Potential Threat to the Achievements of Vaccination Programmes in Africa. Hum. Vaccines Immunother. 2018;14:2355–2357. doi: 10.1080/21645515.2018.1460987.

46. Measles. NHS. https://www.nhs.uk/conditions/measles/. Ultimo accesso 24 Giugno 2021

47. CDC Measles Cases and Outbreaks. Centers for Disease Control and Prevention. https://www.cdc.gov/measles/cases-outbreaks.html. Ultimo accesso 24 Giugno 2021.

48. Ten Health Issues WHO Will Tackle This Year. World Health Organization. https://www.who.int/news-room/spotlight/ten-threats-to-global-health-in-2019. Ultimo accesso 24 giugno 2021

49. Del Riccio M., Boccalini S., Rigon L., et al. Factors Influencing SARS-CoV-2 Vaccine Acceptance and Hesitancy in a Population-Based Sample in Italy. Vaccines. 2021;9:633. doi: 10.3390/vaccines9060633.

50. Sallam M, Dababseh D, Eid H, et al. High Rates of COVID-19 Vaccine Hesitancy and Its Association with Conspiracy Beliefs: A Study in Jordan and Kuwait among Other Arab Countries. Vaccines. 2021;9:42. doi: 10.3390/vaccines9010042.

51. Al-Mohaithef M, Padhi BK. Determinants of COVID-19 Vaccine Acceptance in Saudi Arabia: A Web-Based National Survey. J. Multidiscip. Healthc. 2020;13:1657–1663. doi: 10.2147/JMDH.S276771.

52. Larson HJ, Jarrett C, Eckersberger E, Smith DMD, Paterson P. Understanding Vaccine Hesitancy around Vaccines and Vaccination from a Global Perspective: A Systematic Review of Published Literature, 2007–2012. Vaccine. 2014;32:2150–2159. doi: 10.1016/j.vaccine.2014.01.081.

53. Schwarzinger M, Watson V, Arwidson P, Alla F, Luchini S. COVID-19 vaccine hesitancy in a representative working-age population in France: a survey experiment based on vaccine characteristics. Lancet Public Health. 2021;6(4):e210-e221. doi:10.1016/S2468-2667(21)00012-8

54. Dobson R. Media misled the public over the MMR vaccine. BMJ. 2003;326:1107. doi: 10.1136/bmj.326.7399.1107-a.

55. Speers T, Lewis J. Journalists and Jabs: Media Coverage of the MMR Vaccine. Commun. Med. 2004;1:171–181. doi: 10.1515/come.2004.1.2.171.

56. Tang L, Bie B, Park SE, Zhi D. Social Media and Outbreaks of Emerging Infectious Diseases: A Systematic Review of Literature. Am. J. Infect. Control. 2018;46:962–972. doi: 10.1016/j.ajic.2018.02.010.

57. Marcelin JR, Cortés-Penfield N, Del Rio C, et al. How the Field of Infectious Diseases Can Leverage Digital Strategy and Social Media Use During a Pandemic. Open Forum Infect. Dis. 2021;8:ofab027. doi: 10.1093/ofid/ofab027.

58. Piltch-Loeb R, Savoia E, Goldberg B, et al. Examining the effect of information channel on COVID-19 vaccine acceptance. PLoS One. 2021;16(5):e0251095. Published 2021 May 12. doi:10.1371/journal.pone.0251095

59. Savoia E, Piltch-Loeb R, Goldberg B, et al. Predictors of COVID-19 Vaccine Hesitancy: Socio-Demographics, Co-Morbidity, and Past Experience of Racial Discrimination. Vaccines (Basel). 2021;9(7):767. Published 2021 Jul 9. doi:10.3390/vaccines9070767

60. Rosseel Y. lavaan: An R Package for Structural Equation Modeling. J. Stat. Softw. 2012;48:1–36. doi: 10.18637/jss.v048.i02.

61. Neumann-Böhme S, Varghese NE, Sabat I, et al. Once we have it, will we use it? A European survey on willingness to be vaccinated against COVID-19. Eur J Health Econ. 2020;21(7):977-982. doi:10.1007/s10198-020-01208-6

62. Graffigna G, Palamenghi L, Boccia S, Barello S. Relationship between Citizens' Health Engagement and Intention to Take the COVID-19 Vaccine in Italy: A Mediation Analysis. Vaccines (Basel). 2020;8(4):576. Published 2020 Oct 1. doi:10.3390/vaccines8040576

63. Caserotti M, Girardi P, Rubaltelli E, Tasso A, Lotto L, Gavaruzzi T. Associations of COVID-19 risk perception with vaccine hesitancy over time for Italian residents. Soc Sci Med. 2021;272:113688. doi:10.1016/j.socscimed.2021.113688

64. Ruiz JB, Bell RA. Predictors of intention to vaccinate against COVID-19: Results of a nationwide survey. Vaccine. 2021;39(7):1080-1086. doi:10.1016/j.vaccine.2021.01.010

65. Rapid Literature Review on Motivating Hesitant Population Groups in Europe to Vaccinate. European Centre for Disease Prevention and Control. https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/rapid-literature-review-motivating-hesitant-population-groups-europe-vaccinate. Ultimo aggiornamento 14 Ottobre 2015. Ultimo accesso 24 Ottobre 2021.

66. Dror AA, Eisenbach N, Taiber S, et al. Vaccine hesitancy: the next challenge in the fight against COVID-19. Eur J Epidemiol. 2020;35(8):775-779. doi:10.1007/s10654-020-00671-y

67. Machida M, Nakamura I, Kojima T, et al. Acceptance of a COVID-19 Vaccine in Japan during the COVID-19 Pandemic. Vaccines (Basel). 2021;9(3):210. Published 2021 Mar 3. doi:10.3390/vaccines9030210

68. Al-Surimi K, Khalifa M, Bahkali S, El-Metwally A, Househ M. The Potential of Social Media and Internet-Based Data in Preventing and Fighting Infectious Diseases: From Internet to Twitter. Adv Exp Med Bol. 2017;972:131-139. doi:10.1007/5584_2016_132

69. Basch CH, Zybert P, Reeves R, Basch CE. What do popular YouTubeTM videos say about vaccines?. Child Care Health Dev. 2017;43(4):499-503. doi:10.1111/cch.12442

70. Blankenship EB, Goff ME, Yin J, et al. Sentiment, Contents, and Retweets: A Study of Two Vaccine-Related Twitter Datasets. Perm J. 2018;22:17-138. doi:10.7812/TPP/17-138

71. Verger P, Peretti-Watel P. Understanding the Determinants of Acceptance of COVID-19 Vaccines: A Challenge in a Fast-Moving Situation. Lancet Public Health. 2021. doi:10.1016/S2468-2667(21)00029-3.

72. Freeman D, Loe BS, Chadwick A, et al. COVID-19 Vaccine Hesitancy in the UK: The Oxford Coronavirus Explanations, Attitudes, and Narratives Survey (Oceans) II. Psychol. Med. 2020:1–15. doi: 10.1017/S0033291720005188.

73. Descamps A, Launay O, Bonnet C, Blondel B. Seasonal Influenza Vaccine Uptake and Vaccine Refusal among Pregnant Women in France: Results from a National Survey. Hum. Vaccines Immunother. 2020;16:1093–1100. doi: 10.1080/21645515.2019.1688035.

74. Montalti M, Rallo F, Guaraldi F, et al. Would Parents Get Their Children Vaccinated Against SARS-CoV-2? Rate and Predictors of Vaccine Hesitancy According to a Survey over 5000 Families from Bologna, Italy. Vaccines. 2021;9:366. doi: 10.3390/vaccines9040366.

75. Bertoncello C, Ferro A, Fonzo M, et al. Socioeconomic Determinants in Vaccine Hesitancy and Vaccine Refusal in Italy. Vaccines. 2020;8:276. doi: 10.3390/vaccines8020276.

76. How Can We Address Covid-19 Vaccine Hesitancy and Improve Vaccine Acceptance?. The BMJ Opinion. https://blogs.bmj.com/bmj/2021/02/19/how-can-we-address-covid-19-vaccine-hesitancy-and-improve-vaccine-acceptance/ Ultimo aggiornamento 19 Febbraio 2021. Ultimo accesso 24 Ottobre 2021.

77. Jarrett C, Wilson R, O'Leary M, Eckersberger E, Larson HJ; SAGE Working Group on Vaccine Hesitancy. Strategies for addressing vaccine hesitancy - A systematic review. Vaccine. 2015;33(34):4180-4190. doi:10.1016/j.vaccine.2015.04.040

78. Antinyan A, Bassetti T, Corazzini L, Pavesi F. Trust in the Health System and COVID-19 Treatment. Front Psychol. 2021;12:643758. Published 2021 Jul 9. doi:10.3389/fpsyg.2021.643758

79. Gille F, Smith S, Mays N. Why public trust in health care systems matters and deserves greater research attention. J Health Serv Res Policy. 2015;20(1):62-64. doi:10.1177/1355819614543161

80. Gille F, Smith S, Mays N. What is public trust in the healthcare system? A new conceptual framework developed from qualitative data in England. Social Theory & Health. 2021. 19:1-20. doi: 10.1057/s41285-020-00129-x

81. Gilson L. Trust and the development of health care as a social institution. Soc Sci Med. 2003;56(7):1453-1468. doi:10.1016/s0277-9536(02)00142-9

82. Russell S. Treatment-seeking behaviour in urban Sri Lanka: trusting the state, trusting private providers. Soc Sci Med. 2005;61(7):1396-1407. doi:10.1016/j.socscimed.2004.11.077

83. Hall MA, Dugan E, Zheng B, Mishra AK. Trust in physicians and medical institutions: what is it, can it be measured, and does it matter?. Milbank Q. 2001;79(4):613-v. doi:10.1111/1468-0009.00223

84. Goudge J, Gilson L. How can trust be investigated? Drawing lessons from past experience. Soc Sci Med. 2005;61(7):1439-1451. doi:10.1016/j.socscimed.2004.11.071

85. Abelson J, Miller FA, Giacomini M. What does it mean to trust a health system? A qualitative study of Canadian health care values. Health Policy. 2009;91(1):63-70. doi:10.1016/j.healthpol.2008.11.006

86. Baker DW. Trust in Health Care in the Time of COVID-19. JAMA. 2020;324(23):2373-2375. doi:10.1001/jama.2020.23343

87. Mapelli V. Il sistema sanitario italiano. 2012. Bologna: il Mulino.

88. Toth F. La sanità in Italia. 2014. Bologna: il Mulino.

89. Andersen R, Newman JF. Societal and individual determinants of medical care utilization in the United States. Milbank Mem Fund Q Health Soc. 1973;51(1):95-124.

90. Andersen RM. Revisiting the behavioral model and access to medical care: does it matter?. J Health Soc Behav. 1995;36(1):1-10

91. Pavolini E, Kuhlmann E, Agartan TI, Burau V, Mannion R, Speed E. Healthcare governance, professions and populism: Is there a relationship? An explorative comparison of five European countries. Health Policy. 2018;122(10):1140-1148. doi:10.1016/j.healthpol.2018.08.020

92. Mohseni M, Lindstrom M. Social capital, trust in the health-care system and self-rated health: the role of access to health care in a population-based study. Soc Sci Med. 2007;64(7):1373-1383. doi:10.1016/j.socscimed.2006.11.023

93. Ottani F, La Vecchia L, Diamanti I, et al. Il cuore degli italiani. Indagine demoscopica sulla percezione e valutazione del Servizio Sanitario Nazionale da parte dei cittadini italiani cardiopatici e non cardiopatici (con specifico riferimento alla Cardiologia). G Ital Cardiol (Rome). 2015;16(5):304-310. doi:10.1714/1870.20434

94. Ozawa S, Sripad P. How do you measure trust in the health system? A systematic review of the literature. Soc Sci Med. 2013;91:10-14. doi:10.1016/j.socscimed.2013.05.005

95. Domenighetti G, Vineis P, De Pietro C, Tomada A. Ability to pay and equity in access to Italian and British National Health Services. Eur J Public Health. 2010;20(5):500-503. doi:10.1093/eurpub/ckq001

96. Toth F. The Italian NHS, the Public/Private Sector Mix and the Disparities in Access to Healthcare. Glob Soc Welf. 2016. 3:171–178. doi.org/10.1007/s40609-016-0072-2

97. Pianori D, Maietti E, Lenzi J, et al. Sociodemographic and health service organizational factors associated with the choice of the private versus public sector for specialty visits: Evidence from a national survey in Italy. PLoS One. 2020;15(5):e0232827. Published 2020 May 7. doi:10.1371/journal.pone.0232827

98. Zhao D, Zhao H, Cleary PD. Understanding the determinants of public trust in the health care system in China: an analysis of a cross-sectional survey. J Health Serv Res Policy. 2019;24(1):37-43. doi:10.1177/1355819618799113

99. Calnan MW, Sanford E. Public trust in health care: the system or the doctor?. Qual Saf Health Care. 2004;13(2):92-97. doi:10.1136/qshc.2003.009001

100. Schwei RJ, Kadunc K, Nguyen AL, Jacobs EA. Impact of sociodemographic factors and previous interactions with the health care system on institutional trust in three racial/ethnic groups. Patient Educ Couns. 2014;96(3):333-338. doi:10.1016/j.pec.2014.06.003

101. Guerrero N, Mendes de Leon CF, Evans DA, Jacobs EA. Determinants of trust in health care in an older population. J Am Geriatr Soc. 2015;63(3):553-557. doi:10.1111/jgs.13316

102. Colbert CY, Diaz-Guzman E, Myers JD, Arroliga AC. How to interpret surveys in medical research: a practical approach. Cleve Clin J Med. 2013;80(7):423-435. doi:10.3949/ccjm.80a.12122

103. Anand TN, Kutty VR. Development and testing of a scale to measure trust in the public healthcare system. Indian J Med Ethics. 2015 Jul-Sep;12(3):149-57. doi: 10.20529/IJME.2015.044. PMID: 26228047.

104. Dagger TS, Sweeney JC, Johnson LW. A hierarchical model of health service quality: scale development and investigation of an integrated model. J Serv Res. 2007;10:123–142. doi: 10.1177/1094670507309594.

105. Rocha LR, Veiga DF, e Oliveira PR, Song EH, Ferreira LM. Health Service Quality Scale: Brazilian Portuguese translation, reliability and validity. BMC Health Serv Res. 2013;13:24. Published 2013 Jan 17. doi:10.1186/1472-6963-13-24

106. McColl E, Jacoby A, Thomas L, et al. Design and use of questionnaires: a revew of best practice applicable to surveys of health service staff and patients. Health Technol Assess. 2001; 5(31): 180.

107. van Gelder MM, Bretveld RW, Roeleveld N. Web-based questionnaires: the future in epidemiology?. Am J Epidemiol. 2010;172(11):1292-1298. doi:10.1093/aje/kwq291

108. Hlatshwako TG, Shah SJ, Kosana P, et al. Online health survey research during COVID-19. Lancet Digit Health. 2021;3(2):e76-e77. doi:10.1016/S2589-7500(21)00002-9

109. Eysenbach G, Wyatt J. Using the Internet for surveys and health research. J Med Internet Res. 2002;4(2):E13. doi:10.2196/jmir.4.2.e13

110. Blumenberg C, Barros AJD. Response rate differences between web and alternative data collection methods for public health research: a systematic review of the literature. Int J Public Health. 2018;63(6):765-773. doi:10.1007/s00038-018-1108-4

Appendice 1 - Indagine sulla percezione del rischio e le misure di prevenzione degli studenti di Medicina: questionario

SARS-CoV-2 / COVID-19: MONITORAGGIO DELLE CONOSCENZE, PERCEZIONE DEL RISCHIO E COMPORTAMENTI PREVENTIVI DEGLI STUDENTI DEL CORSO DI LAUREA IN MEDICINA E CHIRURGIA DELL'UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

DATI ANAGRAFICI

1. Quanti anni hai?

2. Genere
   - Maschio
   - Femmina

3. A che anno di corso sei iscritto/a?
   - I
   - II
   - III
   - IV
   - V
   - VI

4. Durante gli scorsi due mesi hai svolto attività di volontariato in relazione all'emergenza COVID-19?
   - Sì
   - No

5. Se hai risposto sì alla domanda precedente, indica l'attività di volontariato da te svolta

_____

FONTI INFORMATIVE

6. Quale fonti hai usato prevalentemente per ottenere informazioni sull'emergenza correlata al COVID-19? Assegna a ciascuna un punteggio relativo al grado di affidabilità che le attribuisci da 1 (molto poco) a 5 (moltissimo), oppure indica se non l'hai consultata:

Fonti	Non l'ho consultata (0)	Molto poco affidabile (1)	(2)	(3)	(4)	Moltissimo (5)
Televisione						
Radio						
Quotidiani o altre testate stampa						
Motori di ricerca internet						
Siti web degli Organi ufficiali						
YouTube						
Social (Facebook, Twitter, Instagram..)						
Medico curante o di fiducia						
Familiari o amici						
Riviste scientifiche (Specialistiche o divulgative)						
Pubblicazioni pre-print						

PERCEZIONE DEL RISCHIO

7. In una scala da 1 (nessun rischio) a 10 (massimo rischio) quale ritieni sia il tuo rischio di contagio da SARS-CoV-2 nella vita personale (nei prossimi 30 giorni)?

8. Associa a ciascuna delle seguenti attività un punteggio relativo al rischio che ciascuna di esse può comportare, da 1 (nessun rischio) a 10 (massimo rischio):
   a. Recarmi al supermercato per fare la spesa
   b. Recarmi da un parente/amico per una visita
   c. Recarmi dal barbiere/parrucchiere
   d. Recarmi in uno studio medico per una visita
   e. Recarmi al Pronto Soccorso per problemi di salute
   f. Recarmi in un negozio al dettaglio per dello shopping
   g. Utilizzare un mezzo di trasporto pubblico per spostamenti brevi (<1 ora)
   h. Utilizzare un mezzo di trasporto pubblico per spostamenti lunghi (>1 ora)

9. In una scala da 1 (nessun rischio) a 10 (massimo rischio) quale ritieni sia il tuo rischio di contagio da SARS-CoV-2 durante le attività formative in università (lezioni, esami, frequentazione delle biblioteche, incontri con professori e colleghi) se dovessi svolgerle nei prossimi tre mesi?

10. Associa a ciascuna delle seguenti attività un punteggio relativo al rischio che ciascuna di esse può comportare al netto dell'utilizzo delle appropriate misure di prevenzione, da 1 (nessun rischio) a 10 (massimo rischio):
    a. Sostenere un esame in presenza durante una sessione a piccoli gruppi
    b. Sostenere un esame in presenza durante una sessione d'esame ordinaria
    c. Frequentare le biblioteche universitarie per studiare
    d. Recarmi in una biblioteca per un prestito
    e. Recarmi presso la segreteria didattica
    f. Recarmi nello studio di un professore

11. In una scala da 1 (nessun rischio) a 10 (massimo rischio) quale ritieni sia il tuo rischio di contagio da SARS-CoV-2 durante le attività formative nelle strutture ospedaliere se dovessi svolgerle nei prossimi tre mesi?

12. Associa a ciascuna delle seguenti attività un punteggio relativo al rischio che ciascuna di esse può comportare al netto dell'utilizzo delle appropriate misure di prevenzione, da 1 (nessun rischio) a 10 (massimo rischio):
    a. Frequentare un reparto ospedaliero "non covid" per il tirocinio curriculare
    b. Frequentare un reparto ospedaliero "covid" per il tirocinio curriculare
    c. Frequentare un pronto soccorso per il tirocinio curriculare
    d. Frequentare lo studio di un Medico di Medicina Generale per il tirocinio curriculare
    e. Frequentare una struttura universitaria extra-ospedaliera per il tirocinio curriculare
    f. Recarmi nelle strutture ospedaliere per svolgere compiti relativi alla tesi di laurea

ADOZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE

13. Quali di questi comportamenti hai adottato per prevenire l'infezione da nuovo coronavirus?
    a. Evitare di toccare con le mani occhi, naso, e bocca senza prima averle lavate
    b. Usare un disinfettante per pulire le mani quando non è possibile lavarle con acqua e sapone
    c. Stare in casa quando si sta male o si ha il raffreddore
    d. Coprire naso e bocca con un fazzoletto o con la piega del gomito quando si starnutisce o tossisce
    e. Indossare una mascherina facciale

f. Distanziamento sociale (mantenimento della distanza interpersonale di almeno 1 metro al di fuori della propria abitazione)
g. Isolamento preventivo
h. Disinfezione delle superfici
i. Disinfezione del proprio telefono cellulare

CONOSCENZA DELL'UTILIZZO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

14. Durante la tua formazione universitaria hai ricevuto informazioni sulle strategie di prevenzione del rischio biologico?
    - Si
    - No
    - Non so

15. Durante la tua formazione universitaria sei stato formata/o specificamente sull'utilizzo dei DPI?
    - Si
    - No
    - Non so

16. Basandoti sulle tue conoscenze attuali, ritieni di saper indossare in modo corretto:
    a. Mascherina chirurgica [Si, No, Non so]
    b. Facciale filtrante (FFP2/FFP3) [Si, No, Non so]
    c. Camice monouso idrorepellente [Si, No, Non so]
    d. Guanti [Si, No, Non so]
    e. Cuffia [Si, No, Non so]
    f. Calzari [Si, No, Non so]
    g. Scudo facciale [Si, No, Non so]

17. Basandoti sulle tue conoscenze attuali, ritieni di saper togliere in modo corretto:
    a. Mascherina chirurgica [Si, No, Non so]
    b. Facciale filtrante (FFP2/FFP3) [Si, No, Non so]
    c. Camice monouso idrorepellente [Si, No, Non so]
    d. Guanti [Si, No, Non so]
    e. Cuffia [Si, No, Non so]
    f. Calzari [Si, No, Non so]
    g. Scudo facciale [Si, No, Non so]

PREOCCUPAZIONI DEGLI STUDENTI PER LA RIPRESA DELLE ATTIVITA'

18. In relazione alle attività didattiche in presenza tu quanto sei preoccupato dalla possibilità che esse riprendano nei prossimi tre mesi?
    - Per nulla
    - Poco
    - Abbastanza
    - Molto

19. In relazione alle attività formative di tirocinio in presenza tu quanto sei preoccupato dalla possibilità che esse riprendano nei prossimi tre mesi?
    - Per nulla
    - Poco
    - Abbastanza
    - Molto

20. Rispetto alla ripresa delle attività formative in presenza, ritieni sia necessaria una nuova formazione specifica sull'utilizzo dei DPI in ambito ospedaliero/sanitario? Rispondi con un punteggio da 0 [Non necessario] a 5 [Assolutamente necessario]

21. Quanto ritieni sia efficace ciascuno di questi metodi di formazione relativi all'utilizzo dei DPI? Indicalo con un punteggio da 1[Per nulla efficace] a 10 [Assolutamente efficace]
    a. Lezioni frontali online
    b. Materiale informativo
    c. Addestramento e attività di simulazione tra pari
    d. Addestramento da parte del tutor

22. E' cambiata la tua motivazione nel proseguire i tuoi studi in medicina e iniziare la vita professionale a seguito della recente pandemia?
    a. Si, sono ancora più convinto che la scelta che ho fatto sia quella giusta
    b. Si, sono meno convinto che la scelta che ho fatto sia quella giusta
    c. No, la mia motivazione è rimasta invariata

Appendice 2 – Indagine sull'attitudine nei confronti della vaccinazione contro COVID-19: questionario

Informazioni già disponibili nel panel:

1. **Età (anni)**
2. **Genere**
3. **Titolo di studio**
4. **Professione**
5. **Comune, Provincia e Regione di residenza**
6. **Ampiezza del comune di residenza (numero di abitanti)**

Informazioni raccolte ad hoc per lo studio:

7. **Quante persone in totale vivono nella tua famiglia?** *(Intervistato compreso ma escluse le persone di servizio, pensionati e familiari assenti da oltre 6 mesi)* (una opzione possibile)

- o Una persona
- o Due persone
- o Tre persone
- o Quattro persone
- o Cinque persone
- o Sei o più persone _____ (specificare nr.)

8. **Hai un familiare stretto (padre/madre/nonno/nonna) anche non convivente con un'età >70 anni?** (una opzione possibile)

- o Sì, convivente
- o Sì, non convivente
- o No

9. **Diresti che il reddito della tua famiglia è ….** (una opzione possibile)

- o Molto inferiore alla media
- o Un po' inferiore alla media
- o In media
- o Un po' superiore alla media
- o Molto superiore alla media

10. **Hai una o più delle seguenti condizioni?** Indicare tutte le condizioni che si hanno.

- o Tumore
- o Sistema immunitario compromesso per terapia o patologia
- o Obesità
- o Diabete (tipo 1 o tipo 2)
- o Patologia cardiovascolare
- o Patologia polmonare
- o Patologia reumatologica

11. **Ti è mai stato diagnosticato il COVID-19?** (una opzione possibile)
    - o No
    - o Sì, senza sintomi

- Sì, con sintomi lievi o moderati
- Sì, con sintomi severi
- Ho avuto sintomi sospetti ma non ho verificato con un medico e/o con esami specifici

12. Hai perso il lavoro o il tuo reddito si è ridotto a causa del COVID-19? (una opzione possibile)

- No
- Sì, ho perso il lavoro/il mio reddito si è ridotto a causa di periodi di malattia/quarantena
- Sì, ho perso il lavoro/il mio reddito si è ridotto a causa delle restrizioni (es. lockdown)

13. Nel caso tu abbia rifiutato in passato di sottoporti ad una vaccinazione che ti era stata raccomandata da un operatore sanitario, quali sono state le motivazioni? Selezionare tutte le motivazioni riferibili a quella situazione.

- Non ho mai rifiutato una vaccinazione raccomandata da un operatore sanitario *[se si sceglie questa non si possono scegliere le altre]*
- Non pensavo fosse necessaria
- Non avevo abbastanza informazioni riguardo il vaccino
- Non credevo che il vaccino fosse efficace
- Non credevo che il vaccino fosse sicuro
- Ero preoccupato/a degli effetti collaterali
- Avevo avuto un'esperienza negativa in una precedente vaccinazione
- Non sapevo dove potermi vaccinare
- Problematiche dal punto di vista logistico
- Paura degli aghi
- Altro (specificare……..)

14. Quanto sei preoccupato/a di……

	Per niente	**Poco**	**Abbastanza**	**Molto**
Contrarre il COVID-19 al lavoro? (Per esempio: in ufficio e altri ambienti di lavoro che non siano casa tua)				
Contrarre il COVID-19 al di fuori del lavoro? (Per esempio: al supermercato, quando utilizzi i trasporti o in altri momenti della tua vita quotidiana)				
Infettare la tua famiglia o gli amici con COVID-19?				

15. Quali sono le fonti che hai utilizzato maggiormente per avere informazioni sul vaccino per COVID-19? (ammesse fino a tre risposte)

- Notiziario o trasmissione televisiva (in TV o sul web)
- Stampa nazionale (cartaceo o sul web)
- Giornali locali (cartaceo o sul web)
- Programmi radio (radio o web radio)
- Siti web di organi istituzionali (Protezione Civile, Ministero della Salute, ecc..)
- Social media (Facebook, YouTube, Instagram, Twitter, Tik-Tok, ecc…)
- Altri siti web (blog, Yahoo, ecc..)
- Passa parola (famigliari, amici, colleghi, ecc…)
- Altro (specificare……..)

16. **Un vaccino per il COVID-19 è appena stato approvato. Se ti venisse offerto di vaccinarti gratuitamente nei prossimi mesi, con che probabilità ti sottoporresti alla vaccinazione?** (una opzione possibile)
    - Molto probabile
    - Abbastanza probabile
    - Non ne sono sicuro/a
    - Abbastanza improbabile
    - Molto improbabile
    - Non lo accetterei entro i prossimi due mesi, ma potrei ripensarci in futuro

17. **Che cosa sarebbe importante per te sapere per motivarti maggiormente alla vaccinazione per COVID-19?** (selezionare fino a 3 opzioni)
    - La rapidità con cui è stato prodotto il vaccino non ne compromette la sicurezza
    - Le autorità deputate stanno seguendo regole rigorose per l'approvazione del vaccino
    - Il rischio di ammalarmi di COVID-19 è maggiore rispetto al rischio di effetti collaterali del vaccino
    - Il vaccino non causa danni a breve o lungo termine
    - È impossibile contrarre il COVID-19 o altre malattie dal vaccino stesso o dalle sue componenti
    - Il vaccino funziona nel proteggermi da COVID-19
    - Il vaccino funziona nel bloccare la trasmissione del virus da una persona all'altra
    - Le organizzazioni sanitarie come l'Organizzazione Mondiale della Sanità raccomandano il vaccino e dicono che è sicuro
    - Altro, specificare _____

Appendice 3 – Indagine sull'attitudine nei confronti della vaccinazione contro COVID-19: risultati aggiuntivi

Tabella A3.1 Distribuzione degli intervistati rispetto al grado di rischio percepito (N=1011).

	Preoccupazione di contrarre il COVID-19 al lavoro		Preoccupazione di contrarre il COVID-19 al di fuori del lavoro		Preoccupazione di infettare la famiglia o gli amici con COVID-19	
	n	%	n	%	n	%
Per niente	182	18,0	88	8,7	56	5,5
Poca	308	30,5	298	29,5	151	14,9
Abbastanza	346	34,2	434	42,9	376	37,2
Molta	175	17,3	191	18,9	428	42,3

Tabella A3.2. Coefficienti di regressione standardizzati (β) del modello di mediazione che include il rischio percepito tra i mediatori.

	Esitazione vaccinale		Utilizzo di siti web di fonti istituzionali		Utilizzo dei social media		Rischio d'infezione percepito	
	β	p	β	p	β	p	β	p
Età (categoria di riferimento ≥55 anni)								
18-34 anni	0.021	0.666	-0.018	0.703	**0.159**	0.003	**0.161**	<0.001
35-44 anni	**0.173**	<0.001	-0.056	0.250	**0.131**	0.023	**0.097**	0.022
45-54 anni	**0.093**	0.049	**-0.130**	0.007	0.071	0.227	**0.110**	0.009
Diploma di scuola secondaria o grado inferiore	**0.116**	0.003	-	-	-	-	-	-
Reddito superiore alla media	-	-	**0.099**	0.014	-	-	-	-
Presenza di comorbidità	**-0.141**	0.001	**0.107**	0.007	**0.115**	0.013	**0.108**	0.003
Rifiuto di una vaccinazione in passato	**0.382**	<0.001	-	-	-	-	-	-
Rischio d'infezione percepito	**-0.220**	<0.001	**0.091**	0.036	-	-		
Utilizzo dei social media	**0.168**	0.002						
Utilizzo di siti web istituzionali	**-0.112**	0.026						

In grassetto i coefficienti significativi (p<0.05). Correlazione tra l'utilizzo dei social media e l'utilizzo di siti web istituzionali: r= -0.173, p=0.002.

Appendice 4 - Indagine sulla fiducia nel SSN e sull'utilizzo dei servizi sanitari: questionario

Informazioni già disponibili nel panel:

1. **Età (anni)**
2. **Genere**
3. **Titolo di studio**
4. **Professione**
5. **Comune, Provincia e Regione di residenza**
6. **Ampiezza del comune di residenza (numero di abitanti)**

Informazioni raccolte ad hoc per lo studio:

7. **Qual è il tuo stato civile?**
   - Sposato/a
   - Convivente
   - Single (non convivente)
   - Vedovo/a
   - Divorziato/a

8. **Quante persone in totale vivono nella tua famiglia?** *(Intervistato compreso ma escluse le persone di servizio, pensionati e familiari assenti da oltre 6 mesi)* (una opzione possibile)
   - Una persona
   - Due persone
   - Tre persone
   - Quattro persone
   - Cinque persone
   - Sei o più persone _____ (specificare nr.)

9. **Nella tua famiglia sono presenti bambini / ragazzi di 0-14 anni?**
   - Sì
   - No

10. **Qual è il reddito netto mensile della tua famiglia?**
    1) Fino a € 439
    2) € 440 – 539
    3) € 540 – 644
    4) € 645 – 749
    5) € 750 – 849
    6) € 850 – 954
    7) € 955 – 1059
    8) € 1060 – 1159
    9) € 1160 – 1264
    10) € 1265 – 1369
    11) € 1370 – 1549
    12) € 1550 – 1939
    13) € 1940 – 2454
    14) € 2455 – 3875
    15) € 3875 ed oltre
    16) preferisco non rispondere

11. Come giudica il suo stato di salute attuale?

1. Molto buono
2. Buono
3. Discreto
4. Non particolarmente buono
5. Cattivo

12. Come giudica la qualità dei servizi sanitari pubblici e privati disponibili sul territorio? Per ognuno dei seguenti servizi esprima un giudizio da 1 (bassissima qualità) a 10 (altissima qualità):

[Ruotare l'ordine di presentazione degli item]	*1-10*	*Non so*
Studi medici privati		
Cliniche private		
Ambulatori e consultori pubblici		
Assistenza sanitaria domiciliare pubblica		
Medici di medicina generale		
Pediatri di libera scelta		
Laboratori analisi e centri diagnostici privati		
Laboratori analisi pubblici		
Ospedali – Pronto soccorso		
Ospedali privati		
Strutture di riabilitazione private		
Strutture di riabilitazione pubbliche		

13. Lei ha molta, abbastanza, poca o nessuna fiducia nel Servizio Sanitario Nazionale (Sanità pubblica)?

1. Molta
2. Abbastanza
3. Poca
4. Nessuna
5. Non so

14. **Presso quali strutture sanitarie ha usufruito di prestazioni nell'ultimo anno?** (ammesse più risposte)

- Ambulatorio pubblico
- Ospedale pubblico
- Attività privata in struttura pubblica (intramoenia)
- Ambulatorio privato
- Casa di cura privata

15. Spesso si sente parlare degli aspetti negativi delle strutture sanitarie pubbliche. In base alle sue conoscenze e/o esperienze, quanto secondo lei ciascun fattore rappresenta un reale problema che si incontra nelle strutture sanitarie pubbliche della sua zona? Esprima un giudizio da 1 (per nulla) a 10 (moltissimo):

[Ruotare l'ordine di presentazione degli item]	*1-10*	*Non so*
La lunghezza delle liste d'attesa		
La lunghezza delle code nelle varie strutture (es. agli sportelli, per le analisi, dal medico, ecc.)		
La mancanza di coordinamento tra strutture, servizi e personale		
Un'eccessiva rapidità nella dismissione ospedaliera		
L'inadeguata professionalità degli operatori		
L'assenza di informazioni sui soggetti/strutture alle quali rivolgersi		
L'assenza nella sua area territoriale dei servizi/strutture/prestazioni di cui ha più bisogno		
La difficoltà di accessibilità ai servizi (orari d'apertura, trasporti,..)		
Un approccio poco umano degli operatori		
La variabilità eccessiva delle decisioni dei medici rispetto alle stesse patologie		