



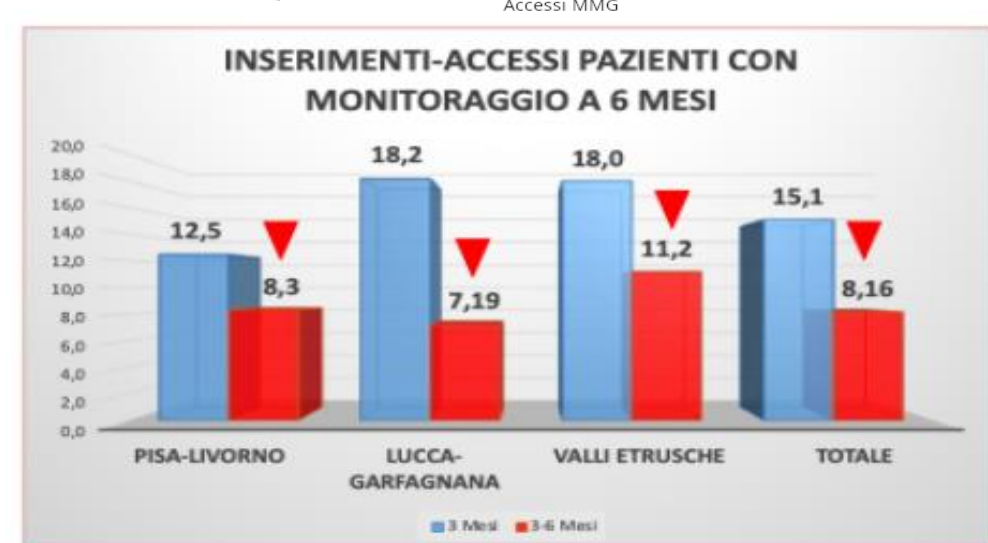
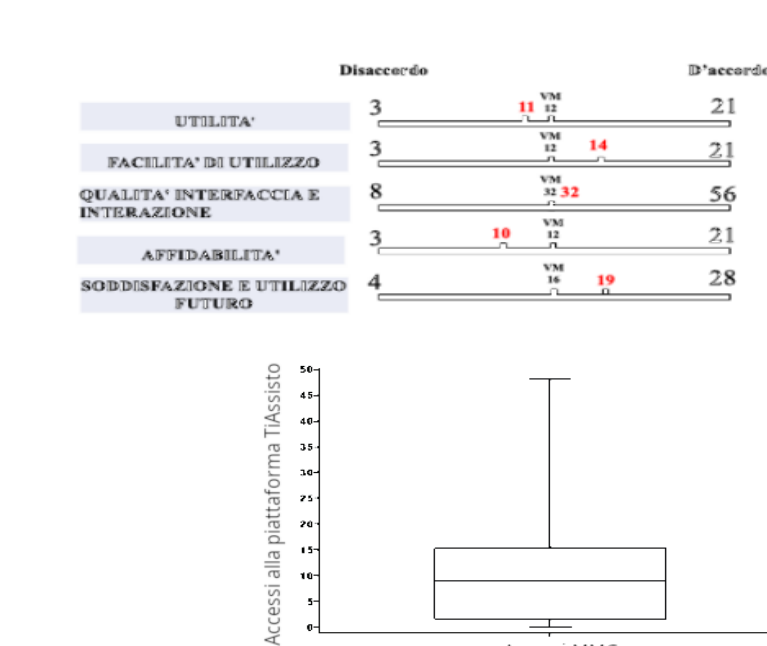
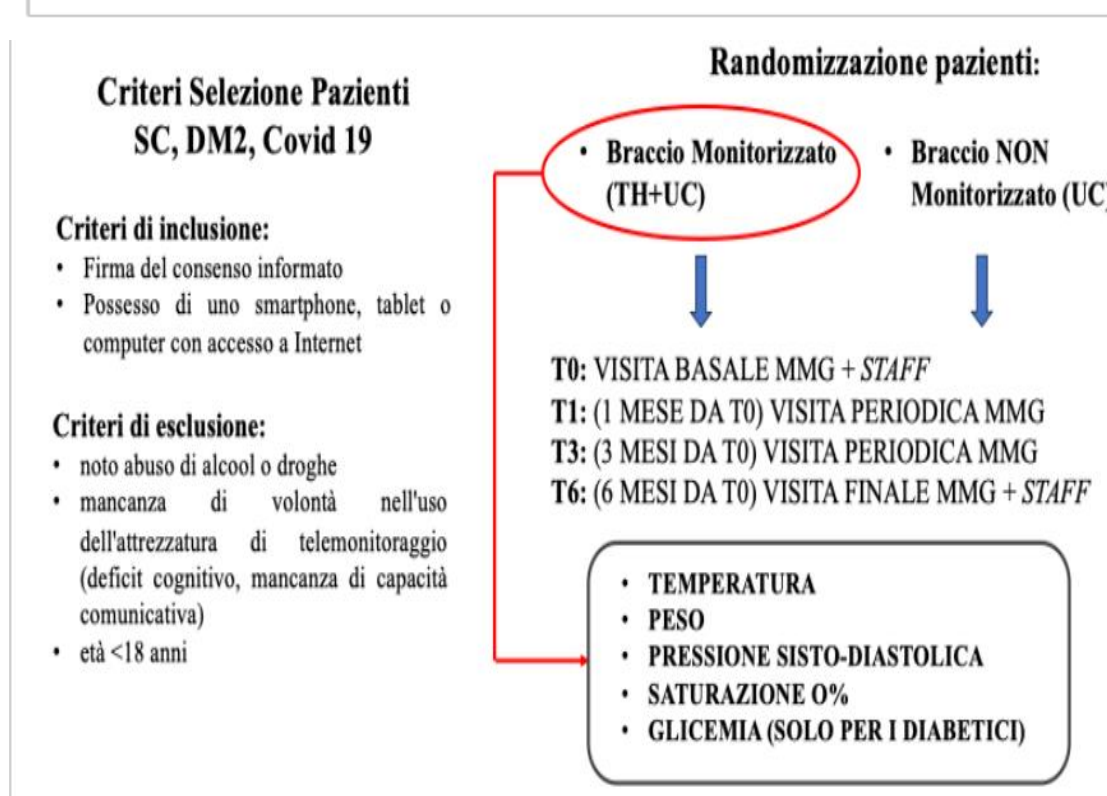
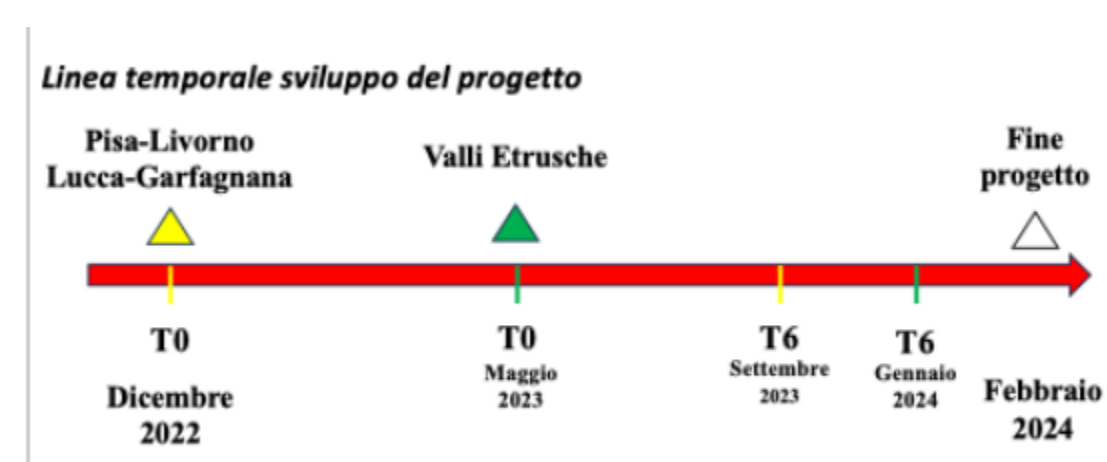
BANDO RICERCA COVID-19 TOSCANA ESITI E PROSPETTIVE

La ricerca di oggi è la salute di domani

FIRENZE
5 GIUGNO 2025

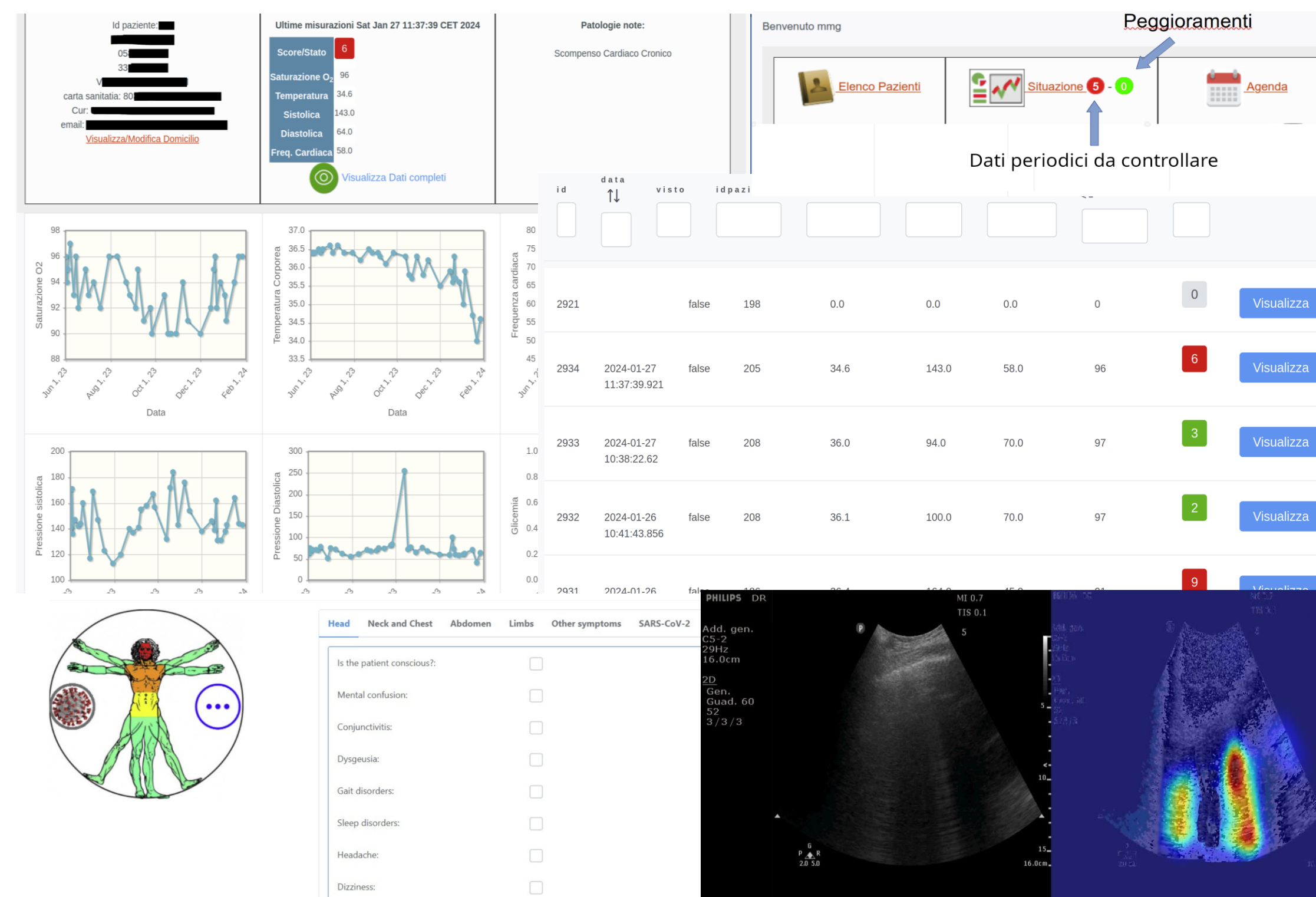
TiAssisto

Soluzioni per il monitoraggio clinico di pazienti in isolamento fiduciario a domicilio positivi al test per Covid-19 con associate o meno patologie croniche e situazioni di fragilità



	UC	TH+UC	TOT
Ricoveri prima dell'arruolamento	46	69	115
PIO	79,3%	74,2%	76,2%
	13	24	38
	20,7%	25,8%	23,8%
Totale	59	93	151
	100,0%	100,0%	100,0%

ATTI MEDICI / RICOVERI	Visite a 3 mesi	TH+UC/UC	Visite a 6 mesi	TH+UC/UC
11 RICOVERI (110 RICOVERI)	9	5TH+UC/4UC	7	4TH+UC/3 UC
11 RICOVERI (110 RICOVERI)	1	1TH+UC	1	1TH+UC
11 RICOVERI (110 RICOVERI)	1	1TH+UC	2	1TH+UC/1UC



Capofila

Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto di Fisiologia Clinica

Coordinatore Scientifico

Lorenza Pratali

Partner

1. Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto di Scienza e Tecnologie dell'Informazione "A. Faedo"

Massimo Martinelli

2. Azienda Sanitaria Locale

Area Toscana Nord Ovest

Antonella Tomei

Durata progetto

Dal 19/02/2021

al 19 febbraio 2024

Costo totale progetto

€ 475.000,00

Contributo assegnato

€ 380.000,00

PRINCIPALI OBIETTIVI DEL PROGETTO

Il progetto TiAssisto è stato ideato per migliorare la diagnosi precoce e la qualità della vita dei pazienti con Covid-19, con o senza pluripatologie croniche e per valutare se la telemedicina può essere una modalità di assistenza da associare alle classiche visite in presenza senza perdere in termini di qualità della cura. Durante la pandemia, i pazienti paucisintomatici non hanno potuto ricevere un adeguato follow-up, arrivando spesso in ospedale in condizioni gravi. TiAssisto si basa su soluzioni di telemedicina che utilizzano tecnologie ICT e intelligenza artificiale per garantire cure di alta qualità. Il progetto educa pazienti e caregiver, fornendo servizi integrati per gli operatori sanitari, come telemonitoraggio, elaborazione di segnali e immagini, e sistemi di notifica. Inoltre, utilizza algoritmi di intelligenza artificiale per supportare le decisioni cliniche, analizzando i dati clinici e interpretando le immagini ecografiche acquisite direttamente a casa del paziente. La randomizzazione dei pazienti nei gruppi Tele-Health e terapia abituale (TH+UC) e terapia abituale (UC) garantisce un'assegnazione casuale e imparziale ai trattamenti. I pazienti nel gruppo TH+UC sono seguiti a domicilio con monitoraggio giornaliero dei parametri vitali, come pressione sanguigna, saturazione di ossigeno e peso corporeo, tramite dispositivi medici gestiti dal paziente o da un familiare. Le notifiche automatiche forniscono consigli appropriati ai pazienti e avvisano i medici. Un pannello virtuale, accessibile via Web dallo studio del medico curante, fornisce la situazione in tempo reale in ordine di gravità grazie a metodi di apprendimento automatico. Tutti i pazienti arruolati vengono seguiti con un follow-up a 1, 3 e 6 mesi. La piattaforma TiAssisto può integrare i dati esistenti con quelli acquisiti tramite telemedicina, offrendo una visione completa e aggiornata. Il progetto è conforme alle iniziative della Regione Toscana e può integrarsi con la piattaforma regionale Health Advisor, aggiungendo televisita e teleconsulto, nonché un Sistema Intelligente di Supporto alla Decisione Clinica basato su algoritmi di intelligenza artificiale. In questo modo, TiAssisto contribuisce alla ricerca e può rappresentare un servizio auto-finanziabile per il sistema sanitario.

RISULTATI

È stato sviluppato un sistema Tele-Health multiparametrico non invasivo, denominato piattaforma TiAssisto, che integra teleassistenza e telemonitoraggio di sintomi clinici e parametri fisiologici. Pazienti e caregiver sono stati formati al monitoraggio e all'inserimento dei dati tramite Web app tramite smartphone, tablet o computer connessi a Internet.

Anche il personale sanitario è stato formato per l'uso della telemedicina e per metodiche con ultrasuoni, come l'ecografia polmonare. Il progetto clinico si è svolto dopo la fase acuta della pandemia, coinvolgendo pazienti con patologie croniche, in particolare scompenso cardiaco e diabete mellito. Lo studio, prospettico, randomizzato e controllato, ha visto la partecipazione volontaria di 40 Medici di Medicina Generale (MMG) della Asl Nordovest, operanti in aree urbane e remote. Sono stati arruolati 167 pazienti, selezionati dai MMG, anche in questo caso su base volontaria. Il follow-up è durato sei mesi.

Un questionario standardizzato (Telehealth Usability Questionnaire) ha rilevato che i pazienti hanno considerato la piattaforma utile, semplice e affidabile, anche in presenza di bassa alfabetizzazione sanitaria. La soddisfazione è stata buona anche tra i caregiver. Durante lo studio, 13 pazienti sono usciti dal progetto (11 deceduti per cause non legate alle patologie in esame, 1 trasferito a cure intermedie e 1 in RSA). Non sono emerse differenze statisticamente significative tra i due gruppi in termini di mortalità, nuove ospedalizzazioni o decisioni cliniche.

L'uso della piattaforma da parte dei MMG è stato basso, con 5 medici che non l'hanno mai utilizzata. Al contrario, l'interesse dei pazienti è stato buono, anche se si è osservato un calo degli inserimenti negli ultimi tre mesi, probabilmente correlato alla scarsa interazione da parte dei medici.

Sono state sviluppate e testate metodologie innovative basate su deep learning per analizzare le serie temporali del telemonitoraggio e individuare criticità precoci. Inoltre, sono stati realizzati e validati sul campo strumenti per l'acquisizione e l'analisi di immagini sonografiche domiciliari, in particolare per l'ecografia polmonare, utilizzando reti neurali convoluzionali.

L'uso della piattaforma non ha comportato un aumento di ricoveri o visite specialistiche. Tuttavia, per un'efficace integrazione nella pratica clinica, si suggerisce l'adozione di strumenti di supporto per i MMG, così da migliorare la supervisione e il feedback ai pazienti.