

## Telemedicina

Il progressivo invecchiamento della popolazione impone lo sviluppo di nuovi modelli assistenziali in grado di trattare e monitorare il paziente direttamente a casa, rivoluzionando in questo modo l'erogazione dei servizi sanitari. La telemedicina, genericamente definita, si configura come una prestazione di servizi sanitari in cui il medico e il paziente non si trovano nello stesso luogo. Essa rappresenta un approccio innovativo che combina competenze e attrezzature mediche con la tecnologia dell'informazione e della comunicazione, consentendo di effettuare esami, monitoraggi e terapie al domicilio del paziente, nel rispetto dei diritti e degli obblighi propri di ogni atto sanitario. Diventa sempre più evidente come la nuova concezione dell'ospedale non sia più quella di una struttura svincolata dalle altre organizzazioni ospedaliere e territoriali, bensì di un organismo integrato in un contesto in continua evoluzione. I servizi di telemedicina sono pertanto assimilati a qualunque servizio sanitario diagnostico o terapeutico, anche se vale la pena sottolineare, comunque, che la prestazione in telemedicina non sostituisce la prestazione sanitaria tradizionale nel rapporto personale medico-paziente, ma la integra per migliorarne efficacia, efficienza e appropriatezza.

La telemedicina è considerata un'azione strategica di lungo periodo che richiede una collaborazione continuativa tra informatici, clinici, ingegneri biomedici ed esperti di organizzazione di sistemi sanitari collegialmente impegnati nella progettazione dei sistemi telematici, l'individuazione dei protocolli diagnostici terapeutici da adottare, la scelta della strumentazione da utilizzare, la valutazione di reale efficacia ed efficienza delle tecnologie introdotte, la riorganizzazione delle aziende a seguito dell'introduzione dei nuovi servizi. I vantaggi sono sicuramente numerosi poiché:

- a. permette alle singole persone un miglior controllo della propria condizione di salute e della propria vita, mantenendone l'indipendenza a casa;
- b. permette di rendere accessibili al domicilio del paziente servizi che prima erano disponibili solo in ospedale, riducendo la necessità di visite in ospedali e ambulatori e consentendo un risparmio di tempo e costi di trasporto;
- c. supporta la gestione domiciliare della condizione a lungo termine;
- d. migliora l'accesso ai servizi in aree più lontane;
- e. offre un accesso diretto a un operatore sanitario, annullando i tempi di attesa per un appuntamento;
- f. fornisce un monitoraggio continuo, 24 ore su 24 di ogni giorno della settimana (solo alcune forme di telemedicina).

### MODALITÀ DI ATTUAZIONE

La prestazione in telemedicina è un vero e proprio atto sanitario che deve essere erogato nel rispetto di tutte le disposizioni previste in materia di sicurezza e di protezione dei dati personali. Come qualsiasi altro sistema di trasmissione di dati personali relativi alla salute, la telemedicina può determinare un rischio per i diritti di tutela dei dati. Anche gli aspetti connessi alla sfera priva-

ta dei pazienti dovranno quindi essere sistematicamente valutati all'atto della prestazione dei servizi di telemedicina.

A seconda delle finalità sanitarie, le modalità di attuazione della telemedicina possono avvenire per:

- *la prevenzione secondaria*: servizi dedicati alle categorie di persone già classificate a rischio o persone con patologie specifiche (ad esempio, diabete o malattie cardiovascolari), le quali, pur conducendo una vita normale, devono sottoporsi a costante monitoraggio di alcuni parametri vitali, al fine di ridurre il rischio di insorgenza di complicazioni;
- *la diagnosi*: servizi che hanno come obiettivo quello di 'movimentare' le informazioni diagnostiche. Un iter diagnostico completo è difficilmente eseguibile attraverso l'uso esclusivo di strumenti di telemedicina, ma questa può consentire approfondimenti utili al processo di diagnosi e cura (usufruire di esami diagnostici refertati dallo specialista, presso l'ambulatorio del medico di medicina generale, la farmacia, il domicilio del paziente);
- *la cura*: servizi finalizzati ad operare scelte terapeutiche e a valutare l'andamento prognostico di pazienti per i quali la diagnosi è ormai chiara (servizi di teledialisi, possibilità di interventi chirurgici a distanza);
- *la riabilitazione*: servizi erogati presso il domicilio o altre strutture assistenziali a pazienti cui viene prescritto l'intervento riabilitativo (pazienti fragili, bambini, disabili, cronici, anziani);
- *il monitoraggio*: gestione, anche nel tempo, dei parametri vitali, definendo lo scambio di dati (parametri vitali) tra il paziente (a casa, in farmacia, in strutture assistenziali dedicate) e una postazione di monitoraggio per l'interpretazione dei dati.

Il Ministero della salute ha classificato i servizi di telemedicina a seconda del contesto in cui sono implementati.

### Telemedicina specialistica

*Televisita*: atto sanitario in cui il medico interagisce a distanza con il paziente e che può dar luogo alla prescrizione di farmaci o di cure. Durante la televisita un operatore sanitario che si trovi vicino al paziente può assistere il medico. Il collegamento deve consentire di vedere e interagire con il paziente e può avvenire in tempo reale o differito.

*Teleconsulto*: indicazione di diagnosi e/o di scelta di una terapia senza la presenza fisica del paziente. Si tratta di un'attività di consulenza a distanza fra medici che permette a un medico di chiedere il consiglio di uno o più specialisti, in ragione di specifica formazione e competenza, sulla base di informazioni sanitarie legate alla presa in carico del paziente.

*Telecooperazione sanitaria*: atto consistente nell'assistenza fornita da un medico o altro operatore sanitario ad un altro medico o altro operatore sanitario impegnato in un atto sanitario.

### Telesalute (assistenza primaria)

Permette a un medico (spesso un medico di medicina generale in collaborazione con uno specialista) di interpretare a distanza i dati

CLASSIFICAZIONE DEI SERVIZI DI TELEMEDICINA				
Classificazione		Ambito	Tipologia pazienti	Relazione
Telemedicina specialistica	televisita	sanitario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• patologie acute</li> <li>• patologie croniche</li> <li>• situazioni post acuzie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• medico-paziente</li> <li>• medico-operatore sanitario-paziente</li> </ul>
	teleconsulto			medico-medico
	telecooperazione sanitaria			medico-operatore sanitario-paziente
Telesalute		sanitario	patologie croniche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• medico-paziente</li> <li>• medico-operatore sanitario-paziente</li> </ul>
Teleassistenza		socioassistenziale		

Fonte: Ministero della salute, Telemedicina, linee di indirizzo nazionali, 2014.

necessari al telemonitoraggio di un paziente, e alla sua presa in carico. La registrazione e trasmissione dei dati può essere automatizzata o realizzata da parte del paziente o di un operatore sanitario. La telesalute prevede un ruolo attivo sia del medico che del paziente, prevalentemente pazienti affetti da patologie croniche (in questo si differenzia dal telemonitoraggio). La telesalute comprende il telemonitoraggio, ma lo scambio di dati (parametri vitali) tra il paziente (a casa, in farmacia, in strutture assistenziali dedicate) e una postazione di monitoraggio non avviene solo per l'interpretazione dei dati, ma anche per supportare i programmi di gestione della terapia e per migliorare l'informazione e la formazione del paziente.

#### Teleassistenza

È un sistema per la presa in carico della persona anziana o fragile a domicilio, tramite la gestione di allarmi, l'attivazione dei servizi di emergenza e di chiamate di 'supporto' da parte di un centro servizi. La teleassistenza ha un contenuto prevalentemente sociale, con confini sfumati verso quello sanitario, con il quale dovrebbe connettersi al fine di garantire la continuità assistenziale.

#### L'IMPLEMENTAZIONE NELLE REGIONI

Se, a livello nazionale, la telemedicina è regolamentata da linee di indirizzo definite dal Ministero della salute e la sua attuazione è stata anche ribadita con l'aggiornamento dei Lea, in cui si prevede l'inserimento di "software di comunicazione alternativa" e "dispositivi per allarme e telesoccorso", a livello regionale la situazione è ancora molto variegata.

Dal 2007 esiste l'Osservatorio nazionale per la valutazione e il monitoraggio delle applicazioni e-Care anche se non si può affermare che questa iniziativa abbia investito tutta la penisola, da nord a sud. I partecipanti, infatti, sono solo nove: Emilia-Romagna (fra le promotrici del progetto), Liguria, Marche, Campania, Veneto, Puglia, Sicilia e Lombardia. Lo scopo è duplice: valutare lo stato dell'arte della telemedicina, monitorando anche i risultati ottenuti con una sanità più digitale, e avviare nuovi progetti sul territorio. Malgrado la diffusione della telemedicina in Italia sia ancora caratterizzata da una distribuzione disomogenea e parzialmente inadeguata, i progetti che risultano registrati tra luglio 2008 e settembre 2012 sono complessivamente 517 e, in oltre la metà dei casi, risultano pienamente operativi. Seppure con minime differenze tra le aree

nord, centro, sud e isole del paese, il teleconsulto, la telediagnosi, il teleconsulto specialistico (*second opinion*) e il telemonitoraggio sono i servizi più frequentemente utilizzati. Più contenuto invece è il livello di implementazione del telesoccorso e della telesorveglianza. La teleriabilitazione, infine, presenta allo stato attuale un livello di diffusione residuale.

#### VALUTAZIONI ECONOMICHE

Come per qualsiasi altra tecnologia sanitaria, anche per la telemedicina è necessario valutare l'efficacia, l'efficienza e la sicurezza prima di renderne l'uso più ampio. La valutazione dovrebbe innanzitutto garantire che la tecnologia sia sicura e generi benefici almeno pari a quelli generati dalle cure convenzionali. Se ciò avviene, il passo successivo è analizzare le differenze in termini di costo (si dovrebbe notare, tuttavia, che i servizi potrebbero generare meno benefici a costi inferiori ed essere comunque considerati convenienti). I costi della telemedicina possono essere suddivisi in due grandi categorie: costi sanitari e costi non sanitari. I primi si riferiscono alle risorse utilizzate per produrre un servizio o programma sanitario specifico (personale, materiali di consumo, attrezzature, installazione, riammissioni, emergenze, spese generali, costi relativi a investimenti legati alla infrastruttura di telecomunicazioni e all'interfaccia, costi di installazione, costi di chiamata, costi di formazione del paziente e del personale dedicato). I costi non sanitari si riferiscono alla perdita di produttività o perdita del tempo libero, spese di viaggio e altri costi non direttamente attribuibili all'atto sanitario. Per procedere alla corretta imputazione delle voci di costo e al loro calcolo è necessario identificare le risorse sanitarie da includere nell'analisi e misurarle utilizzando unità fisiche appropriate ed i relativi costi unitari. I benefici si riferiscono agli effetti che gli interventi alternativi hanno sulla salute delle persone e sono spesso misurati come cambiamenti in termini di salute. Le misure di esito incluse possono, ad esempio, essere la pressione sanguigna e i livelli di glucosio, i casi di malattia evitati, l'evitata insorgenza di criticità, i giorni senza sintomi, i trattamenti di successo, le vite salvate e gli anni di vita guadagnati. I risultati delle valutazioni economiche dovrebbero anche includere il valore che i pazienti attribuiscono agli esiti. Una misura di esito che dà valore al risultato di salute è il QALY poiché incorpora la valutazione che i pazienti attribuiscono a ciascuno stato di salute.

Purtroppo, ad oggi, le revisioni sistematiche della letteratura hanno mostrato una scarsità di evidenze di qualità sulla salute dei pazienti. Senza tali prove, è difficile stimare l'impatto economico della nuova tecnologia.

## PATOLOGIE SPECIFICHE DI APPLICAZIONE

La letteratura, in materia di telemedicina mostra come i modelli maggiormente utilizzati siano rivolti alla cura delle patologie croniche. Vi sono parecchi studi legati, ad esempio, al trattamento dell'ipertensione che confrontano il telemonitoraggio con l'assistenza tradizionale: i risultati indicano che l'aderenza al trattamento con il primo sia maggiore anche se vengono espresse preoccupazioni in merito all'affidabilità della tecnologia, all'impatto sulla qualità della vita dei pazienti, all'utilità a lungo termine e alla metodologia di analisi dei costi e dei benefici. Studi sul monitoraggio della pressione arteriosa hanno portato a risultati analoghi: riduzione della pressione sanguigna sistolica ma dubbi legati ad altri aspetti, non solo strettamente sanitari. Anche la gestione delle patologie cardiovascolari è un tema molto legato all'utilizzo della telemedicina, soprattutto ai confronti fra telemonitoraggio del paziente a casa e assistenza tradizionale: alcuni studi riportano una riduzione nell'uso delle risorse ma sottolineano come non vi sia evidenza di benefici superiori, oltre che una mancanza di valutazione robusta dei costi. Altri lavori legati alla cura e al trattamento delle patologie croniche in generale dimostrano che la telemedicina può risultare efficace ma la sua implementazione dipende anche da una serie di altri fattori come, ad esempio, la gravità della condizione clinica, la finalità dell'intervento (utilizzato per monitorare una condizione cronica o per fornire accesso a servizi diagnostici) nonché al tipo di servizio sanitario in cui il servizio è erogato (universalistico o di tipo assicurativo).

## CONCLUSIONI

La telemedicina è una tecnologia ampiamente utilizzata a livello globale. In Europa sono soprattutto i paesi del nord ad avere attivato modelli di telemedicina, nelle sue varie declinazioni. In Italia, invece, si sta procedendo, in maniera non uniforme, all'implementazione di alcuni progetti legati soprattutto al trattamento e alla cura di alcune patologie specifiche. A fronte dei vantaggi di questa nuova tecnologia già descritti sopra, è necessario mettere in evidenza alcune problematiche tuttora non risolte affinché la sua implementazione possa avvenire su vasta scala. Primo fra tutti, vi è la necessità di continuare a valutare l'efficacia della telemedicina con studi rigorosi, migliorando la qualità dei dati disponibili così da definire modelli decisionali in grado di rappresentare il contesto in cui si vuole attivare il servizio di telemedicina ed il tipo di assistenza da erogare. Una volta fatto questo, diventerà possibile ipotizzare modelli di finanziamento sostenibili: molti programmi pilota al termine di un periodo di sperimentazione di successo si sono arrestati a causa della mancanza di modelli di rimborso per i servizi erogati. Sarà pertanto opportuno decidere quale ruolo dovrebbe avere la telemedicina all'interno del Servizio Sanitario Nazionale: senza modelli di finanziamento che garantiscano la copertura dei costi, la telemedicina continuerà ad essere limitata ai programmi pilota o a progetti realizzati su piccola scala.

Non va poi sottovalutato l'aspetto della chiarezza giuridica in materia di telemedicina: si tratta di una sfida importante in particolare per quanto riguarda la definizione puntuale di responsabilità e competenze, così come delle regole per la concessione di licenze, l'accreditamento e la registrazione di servizi di telemedicina e professionisti. La prestazione di servizi di telemedicina in ambito interaziendale richiede inoltre maggior chiarezza giuridica anche in materia di privacy.

Altro elemento che ostacola l'implementazione della nuova tecnologia è una insufficiente consapevolezza e fiducia sia da parte dei pazienti che da parte di molti professionisti sanitari: per garantire un elevato livello di accettazione da parte delle categorie interessate, le modalità di erogazione ed i contenuti devono essere sviluppati nel rispetto di linee guida mediche ed in collaborazione con medici esperti. È infine importante sottolineare anche la necessità di integrare servizi di telemedicina nella pratica assistenziale risolvendo i problemi di interoperabilità tecnica dei flussi di lavoro.

Letizia Orzella

*Agenas, Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali*

## BIBLIOGRAFIA

- Bashshur RL, Shannon GW, Smith BR. The empirical foundations of telemedicine interventions for chronic disease management. *Telemedicine and e-Health* 2014; 20 (9): 769-800.
- Bergmo TS. Can economic evaluation in telemedicine be trusted? A systematic review of the literature. *Cost Eff Resour Alloc* 2009; 7:18.
- Bergmo TS. How to measure costs and benefits of eHealth interventions: an overview of methods and frameworks. *J Med Internet Res* 2015; 17(11): e254.
- Bergmo TS. Using QALYs in telehealth evaluations: a systematic review of methodology and transparency. *BMC Health Serv Res* 2014; 14: 332.
- Bernocchi P, Scalvini S, Bertacchini F et al. Home based telemedicine intervention for patients with uncontrolled hypertension: a real life - non-randomized study. *BMC Med Inform Decis Mak* 2014; 14: 52.
- Bertoncello C, Colucci M, Baldovin T et al. How does it work? Factors involved in telemedicine home-interventions effectiveness: a review of reviews. *PLoS ONE* 2018; 13 (11): e0207332.
- Commissione delle comunità europee. Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni sulla telemedicina a beneficio dei pazienti, dei sistemi sanitari e della società, 2008. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52008DC0689&from=IT>.
- European Commission. Tools and methodologies to assess integrated care in Europe, European Commission Experts Group on Health System Performance Assessment, 2017. [https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/systems\\_performance\\_assessment/docs/2017\\_blocks\\_en\\_0.pdf](https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/systems_performance_assessment/docs/2017_blocks_en_0.pdf).
- FIMMG. Codice di autoregolamentazione Telemedicina, 2014. <http://fimmg.org/index.php?action=pages&m=view&p=2802&lang=it>.
- Flodgren G, Rachas A, Farmer AJ et al. Interactive telemedicine: effects on professional practice and health care outcomes. *Cochrane Database Syst Rev* 2015; issue 9.
- Hameed AS, Sauermann S, Schreier G. The impact of adherence on costs and effectiveness of telemedical patient management in heart failure: a systematic review. *Appl Clin Inf* 2014; 5: 612-20.
- Jayaram N, Khariton Y, Krumholz HM et al. Impact of telemonitoring on health status. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 2017; 10 (12).
- Ministero della salute. POAT 2007-2013, Linea di attività regionale, LV1. Supporto allo sviluppo dei servizi di telemedicina.
- Ministero della salute, Telemedicina, Linee di indirizzo nazionali, 2014. [http://www.salute.gov.it/imgs/C\\_17\\_pubblicazioni\\_2129\\_allegato.pdf](http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_2129_allegato.pdf).
- Nuckols Tk, Keeler E, Morton S et al. Economic evaluation of quality improvement interventions designed to prevent hospital readmission. A systematic review and meta-analysis. *JAMA Intern Med* 2017; 177(7): 975-85.
- Pandor A, Thokala P, Gomersall T et al. Home telemonitoring or structured telephone support programs after recent discharge in patients with heart failure: systematic review and economic evaluation. *Health Technol Assess* 2013; 17 (32).
- Schmidt S, Schuchert A, Krieg T et al. Home telemonitoring in patients with chronic heart failure. *Dtsch Arztebl Int* 2010; 107(8): 131-8.
- Sivakumaran D, Earle KA. Telemonitoring: use in the management of hypertension. *Vasc Health Risk Manag* 2014; 10: 217-24.
- Zanaboni P, Wootton R. Adoption of telemedicine: from pilot stage to routine delivery. *BMC Med Inform Decis Mak* 2012; 12: 1.
- Zhai Y, Zhu WJ, Cai YL et al. Clinical and cost-effectiveness of telemedicine in type 2 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. *Medicine* 2014; 93(28): e312.