

# Innovazione tecnologica applicata. Autore Vincenzo Gullà

---

Vogliamo riprendere il nostro viaggio attraverso le tecnologie per andare a vedere come la telemedicina può essere di aiuto nella non autosufficienza derivata da anzianità o in seguito a traumi o malattie gravi . Oggi la non autosufficienza è un problema socio sanitario molto sentito. Se pensiamo che le stime (Censis) di crescita per la disabilità, dovuta all'invecchiamento e alle patologie cronico degenerative, mostrano valori molto preoccupanti come il 6,7% (circa 4,1 milioni di persone nel 2010) e 7,9% nel 2020 (pari a 4,8 milioni di persone), un incremento destinato a creare una fortissima pressione sui sistemi socio sanitari. *(fonte Welfare Italia Laboratorio per le nuove politiche sociali – Affrontare il Futuro. Le tutele sociali nell'Italia che cambia, Roma 6luglio 2011, pag 8) .*

Oggi la risposta del sistema socio sanitario Italiano si scompone in tre macro aree: le circa 6700 strutture pubbliche o private come RSA o RA *(fonte AUSER Nazionale, LE CASE DI RIPOSO IN ITALIA)*, le strutture specialistiche come IRCCS o istituti privati convenzionati ed infine esiste una terza categorie di cure ed assistenza direttamente fornita presso il domicilio del paziente , a carico delle ASL oppure da Onlus di volontari. Dov'è che la telemedicina potrebbe intervenire? Quali potrebbero essere i benefici ? Quale tecnologia? Proviamo a dare qualche breve ma significativa risposta.

## La telemedicina per la non Autosufficienza

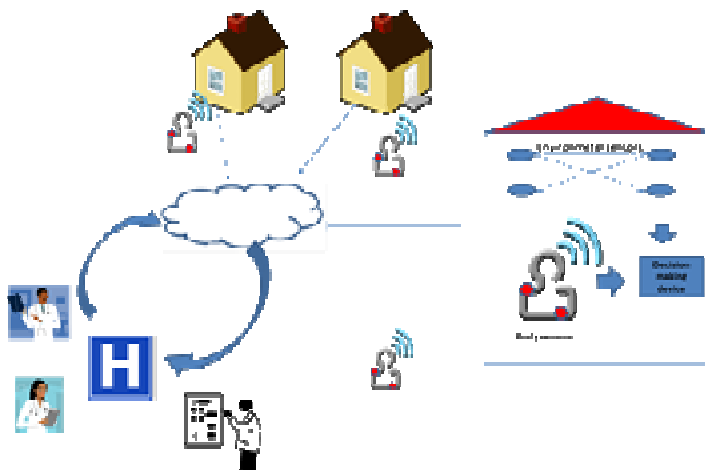
---

*di Vincenzo Gullà-Aditech S.r.l*

Essere non autosufficienti significa dover dipendere parzialmente o interamente da altri per vivere , uno stato della esistenza critico e nella maggior parte dei casi senza un ritorno completo alle proprie funzionalità. E' tipico dell'avanzamento dell'età e cronicità correlate o conseguenza di gravi traumi o malattie (Ictus, Tumori, SLA, ecc.) tutti caratterizzati da difficoltà o impossibilità di movimento in presenza di facoltà cognitive attive e nei casi più drammatici solo presenza di stati vitali, cosiddetti vegetativi. In tutti questi casi la telemedicina può e deve dare un grosso contributo, intesa come monitoraggio da remoto di parametri medici e non solo , ma anche come mezzo di comunicazione, di contatto con il mondo medico, assistenziale e familiare , dunque un cardine del miglioramento della qualità della vita per chi , non per sua scelta, ne ha subito una forte degradazione. La tecnologia di monitoraggio come ben sappiamo ha oggi dei livelli di sviluppo notevoli, si va dalla semplice misurazione di frequenze cardiache, pressione ecc. alla misurazione di ECG ,glicemia, monitoraggio di soglie parametriche con invio di allarmi a medici, infermieri o altro personale addetto attraverso qualunque mezzo di telecomunicazione. Quindi la telemedicina ha tutti i requisiti per intervenire su l'intera fascia di utenti non autosufficienti a partire dalla assistenza agli anziani fino alle patologie più gravi.

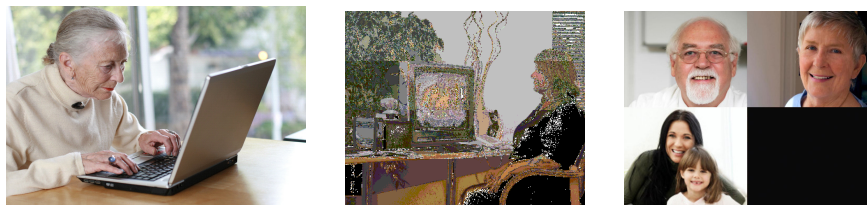
### **Applicazioni all'assistenza domiciliare per anziani**

E' abbastanza comune sentir parlare di Home Care e assistenza domiciliare agli anziani o integrazione con soluzioni AAL ( Ambient Assitant Leaving), sensori ambientali (gas, acqua, riscaldamento, ecc.) di presenza ( movimento, ingresso-uscita, utilizzo del frigo, del letto, ecc.) per migliorare le condizioni e qualità della vita di persone sole o diversamente abili . Nel caso di persone non autosufficiente l'AAL metterà in campo soluzioni atte a garantire ,per quanto possibile, un minimo di autosufficienza, mentre la telemedicina dovrà garantire che i parametri vitali rimangono entro certi limiti di sicurezza.



*Fig 1: Un esempio di scenario AAL è rappresentato nella figura, dove i parametri vitali e ambientali sono monitorati in modalità continua, rilevati da una SMART BOX che attiva un processo decisionale utilizzando scenari predeterminati secondo le esigenze ed abitudini dell'utente e qualora si evidenzia una situazione particolarmente critica o di pericolo attiva un protocollo di allarme. In questo particolare caso l'utente è monitorato anche fuori dalla propria abitazione utilizzando apparati di Tlc mobile.*

Ma cos'altro potrà offrire? La telemedicina può offrire anche mezzi multimediali che consentono una interazione bidirezionale con l'utente, come ad esempio interloquire con il medico o con un operatore via telefono, Smartphone ,PC ,TV . Consentire l'utilizzo di servizi di comunicazione semplici ed efficienti come la videocomunicazione, la navigazione internet assistita, la creazione di comunità di utenti . Fornire un accesso al mondo comunitario a persone che per motivi diversi sono costretti a passare la gran parte del loro tempo dentro casa e non hanno dimestichezze informatiche. Tutto ovviamente è rigorosamente semplice da utilizzare, senza creare alcun stress o ansie da tecnologia o tecnofobie, che sarebbero senz'altro controproducenti per il buon esito del servizio .



*Fig 2: La tecnofobia può essere facilmente superata se si osservano i principi di semplicità e funzionalità*

Un esempio di come sia possibile creare una interfaccia semplice ed efficace è mostrata nella figura 3 , dove si vede il layout di uno schermo televisivo con le icone di accesso ad una serie di siti o comunità selezionati per l'utente , a cui può accedere dal telecomando, come avviene ad esempio per una SmartTV , con la differenza che l'immagine appartiene ad un apparato all'interno di una rete socio sanitaria di telemedicina domiciliare utilizzata in Austria e Germania, dove in aggiunta al monitoraggio dei parametri vitali con apparati medicali, sono offerti servizi come: la spesa a casa, le piccole manutenzioni, ecc. oltre a parlare con il medico o care giver, farsi misurare la pressione o altri parametri. Quindi la telemedicina viene utilizzata in un contesto sociale che sicuramente è in grado di abbassare i livelli di ansia ed alleviare depressione e stress da solitudine .



*Fig 3: Immagini di sistemi socio sanitari offerti da alcune soluzioni di telemedicina che hanno trovato molto successo in nord Europa ed ora grazie alla “passione” di alcune aziende e medici stanno prendendo lentamente piede anche in Italia*

### **Applicazioni all’assistenza domiciliare integrata**

Caratterizzata come assistenza per pazienti sofferenti da patologie croniche, dove la cura e il monitoraggio dello stato di salute sono gli elementi centrali della prestazione. In questo contesto è importante la presenza e reperibilità del medico o del personale sanitario al bisogno del paziente ed il supporto informativo e morale alle famiglie che accudiscono il paziente a casa.

Oggi nella maggioranza dei casi è un servizio a carico delle ASL (ADI) erogato attraverso le prestazioni del MMG e personale sanitario (infermieri, assistenti sociali, ecc.) o associazioni Onlus, cooperative, ecc. Solitamente si esegue un protocollo che prevede delle visite periodiche del personale medico e sanitario, con misurazioni parametriche e prelievi per le analisi a secondo del caso. I pazienti che ricevono il servizio sono spesso anziani o affetti da patologie croniche ed invalidanti, nella maggior parte dei casi costretti a letto o con gravi problemi di deambulazione. Le patologie croniche possono causare anche ulteriori degenerazioni come ad esempio piaghe di Decubito che richiedono interventi diretti e cure mirate per limitarne le conseguenze. A volte si rende necessario la visita di uno specialista che avviene, nella maggioranza dei casi spostando il paziente in una struttura pubblica adeguata.



*Fig 4: Alcuni momenti di assistenza domiciliare effettuata in modalità classica e con la telemedicina.*

In questi casi la telemedicina può essere il mezzo per eliminare disagi e migliorare il lavoro dei sanitari grazie alla remotizzazione delle visite. Difatti il medico potrebbe limitare i suoi interventi presso il domicilio del paziente visitandolo tramite la videocomunicazione, effettuare misurazioni, visualizzare le sue condizioni fisiche, ed in presenza di piaghe, visionarle da remoto e seguirne l’evoluzione, senza per questo

doversi recare al domicilio. Inoltre grazie alla portabilità di alcuni terminali mediali ( tablet, notebooks, SMARTphones) può seguire l'intervento del personale sanitario in visita presso il domicilio, dare consigli adeguare la terapia secondo il bisogno. Va ricordato che la telemedicina è sì una tecnologia ma è soprattutto uno strumento per consentire al medico di fare meglio il suo mestiere.



*Fig 5: Esempi di terminali mobili a supporto della telemedicina domiciliare*

Infine sempre grazie alla videocomunicazione è possibile fare intervenire lo specialista per una visita da remoto senza per questo dover spostare il paziente in altre strutture né il medico specialista dal paziente.



*Fig 6: Un momento di visita specialistica di cardiologia effettuata da remoto nel domicilio del paziente (fonte INRCA una delle prime esperienze di telemedicina in cardiologia)*

## **Hospice domiciliare**

E' il tipo di applicazione più delicato e probabilmente uno dei più esigenti dal punto di vista tecnologico. Difatti i pazienti che appartengono a questo gruppo necessitano di un monitoraggio continuo di parametri vitali che di solito può essere efficacemente effettuata in strutture protette ed adeguatamente attrezzate con personale medico specializzato pronto ad intervenire. I parametri misurati di norma sono frequenza cardiaca, ritmo respiratorio, saturazione di ossigeno, temperatura oltre a pressione ed ECG. La tecnologia ha dato risposte esaurienti anche in questo campo dove si è consci del fatto che un paziente in uno stato comatoso persistente o soggetto a cure palliative è sicuramente meglio accudito in un ambiente familiare vicino ai suoi cari, ma necessita sempre di una stretta sorveglianza ed assistenza medica. Come premesso in Italia vi sono diverse strutture atte a questo tipologia di assistenza e ricovero che potrebbero trovare grossi benefici e vantaggi dalla tecnologia. Vogliamo far vedere uno di questi strumenti di recentissima introduzione sul mercato, ma che rispetta alcuni requisiti fondamentali per una applicazione di telemedicina di Hospice domiciliare:

- Misurazione multiparametrica: cioè un solo strumento per i 5 parametri vitali essenziali (frequenza cardiaca, frequenza respiratoria, temperatura, ECG e saturazione di ossigeno )

- Non invasivo: si indossa come una cintura e non richiede fili o altri tipi di elettrodi
- Invio continuo delle misurazioni parametriche
- Funzionamento senza alcun intervento umano.

Proviene dal mondo dello sport, dove è stato utilizzato per anni per monitorare i parametri di atleti. La sua integrazione con sistemi di telemedicina in videocomunicazione lo ha fatto diventare uno strumento unico e molto efficiente. I parametri raccolti dal gateway domestico vengono continuamente inviati ad un centro di ascolto munito di un sistema visione e lettura dei dati con un sistema di rilevazione allarmi quando questi vanno fuori soglia. La integrazione con la videocomunicazione consente all'operatore medico di intervenire immediatamente in occasione di un evento critico, vedere il paziente ed eventualmente attivare un protocollo di emergenza coinvolgendo gli stessi familiari o persone presenti nel domicilio del paziente.

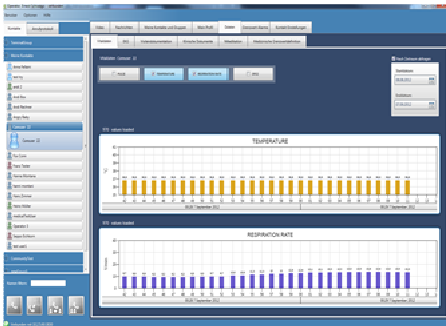


Fig 7 : il display del sistema che mostra il monitoraggio parametrico H24

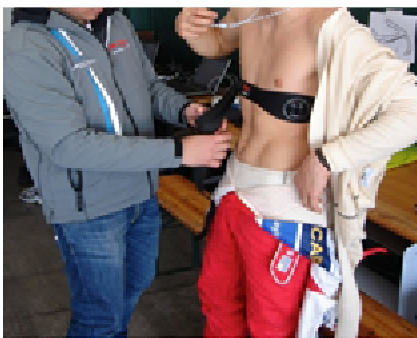


Fig 8: applicazioni di misurazioni multiparametriche in un centro di formazione di piloti



Fig 9: la fascia multiparametrica

Ciò premesso diventa più chiaro ed evidente come la telemedicina consente di infrangere alcuni paradigmi e pensare realmente di portare l'ospedale a casa del paziente e non il viceversa. E' comunque ovvio che

una tale applicazione non può prescindere dall'intervento del medico e della struttura ospedaliera che ha in cura il paziente. Si potrebbe pensare ad uno strumento di ausilio per una maggiore integrazione tra struttura ospedaliera e territorio, attraverso l'attivazione di organizzazioni e risorse pubbliche e private già esistenti che grazie alla tecnologia possono attivare protocolli che semplificano le procedure assistenziali con indubbi benefici economici, in ogni caso è necessario sviluppare un modello organizzativo di riferimento. Nella nostra immaginazione, in prima approssimazione possiamo pensare ad un sistema con una configurazione simile:

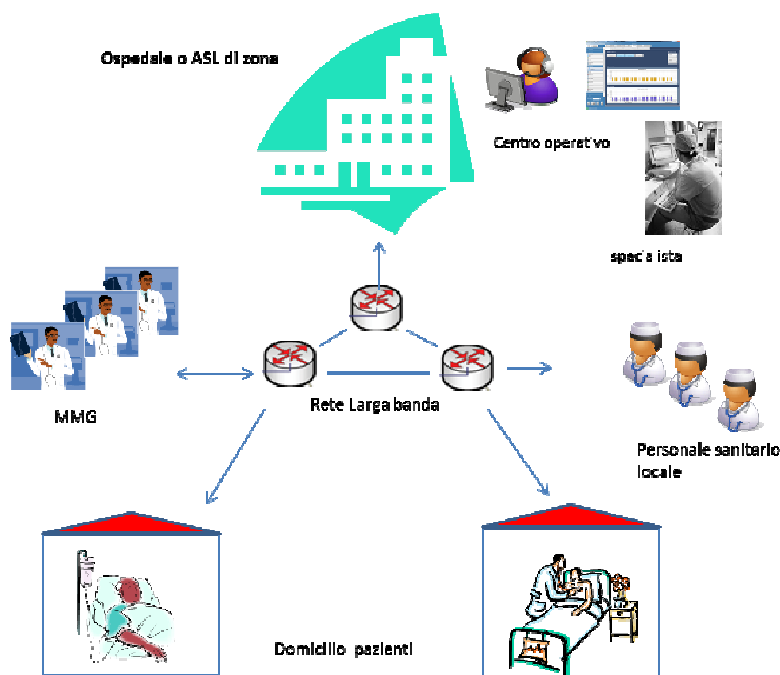


Fig 10: esempio di architettura di hospice domiciliare

Una simile soluzione di telemedicina potrebbe diventare presto uno strumento veramente importante e prezioso per creare l'Hospice domiciliare a beneficio di pazienti e suoi familiari che potranno evitare lunghi e frequenti viaggi e stare più vicini ai propri cari affetti da patologie estremamente debilitanti. Inoltre consentire a strutture specialistiche di concentrarsi su casi urgenti e non stabilizzati, mentre quei pazienti che hanno raggiunto una forma di stabilità potranno essere curati e seguiti direttamente a domicilio. Questo argomento è così importante e innovativo che sicuramente avremo molto presto occasione di vederne alcune sue applicazioni.