

Pianificazione integrata LAnz – LACD 2021-2030

Digitalizzazione e robotizzazione del settore sanitario

Allegato 6

Versione: 1.0 – novembre 2020

Autore: Giacomo Franscella

Dipartimento della sanità e della socialità

Divisione della salute pubblica – Ufficio del medico cantonale

Divisione dell'azione sociale e delle famiglie - Ufficio degli anziani e delle cure a domicilio

Sommario

1. Introduzione	1
2. Metodologia e struttura del capitolo	1
3. L'industria 4.0 e i suoi effetti nel settore socio sanitario	1
4. L'industria 4.0 nel settore sanitario	2
5. Digitalizzazione e robotizzazione	3
6. Digitalizzazione e robotizzazione in Ticino; ieri oggi domani	4
7. Studi e esempi di digitalizzazione e robotizzazione nel mondo.....	5
8. Conclusioni.....	7

1. Introduzione

Se parliamo di pianificazione decennale del settore socio sanitario non possiamo omettere di includere in questa analisi una parte dedicata al potenziamento e all'introduzione di nuovi supporti tecnologici in questo ambito. Il presente capitolo descrive il concetto di Industria 4.0 e ne presenta i potenziali vantaggi e svantaggi, e le possibili barriere derivanti dalla maggiore integrazione delle diverse tecnologie nell'ambito socio sanitario.

2. Metodologia e struttura del capitolo

La prima parte del capitolo è dedicata alla spiegazione del concetto di Industria 4.0 e alla sua possibile applicazione nel contesto socio sanitario. La seconda parte riporta alcuni esempi di digitalizzazione e robotizzazione presenti in Ticino e nel mondo, e quali potrebbero essere le piste future sulle quali concentrare gli sforzi nei prossimi anni.

3. L'industria 4.0 e i suoi effetti nel settore socio sanitario

Con il termine industria 4.0 viene indicato in maniera generale la tendenza all'automazione industriale grazie all'integrazione di nuove tecnologie produttive volte a migliorare le condizioni di lavoro del personale, creare nuovi modelli di business e aumentare la produttività e la qualità produttiva degli impianti. Se da una parte è vero che questa "rivoluzione" riguarda maggiormente i settori produttivi quali quello manifatturiero e industriale, è vero anche che alcuni aspetti di questa innovazione possono essere integrati ugualmente nel settore socio sanitario.

Tra i vantaggi legati all'industria 4.0, quelli che interessano maggiormente l'ambito socio sanitario sono i seguenti:

- Possibilità di far fronte alla carenza di personale socio sanitario grazie all'impiego di soluzioni tecnologiche;
- Sfruttare la predisposizione delle nuove generazioni "tecnologia friendly" ad imparare ed accettare in maniera rapida l'integrazione di ausili tecnologici nella pratica lavorativa;
- Velocizzazione dei processi e capillarizzazione dell'accessibilità ai servizi grazie all'impiego di tecnologie;
- Possibilità di monitoraggio di situazioni a rischio anche in assenza del personale socio sanitario;
- Standardizzazione della qualità dei servizi erogati su tutto il territorio.

Nonostante questa industria presenti notevoli vantaggi, non mancano le barriere d'accesso che possono rappresentare un ostacolo difficile da sormontare nell'implementazione delle tecnologie

nell'ambito socio sanitario. Tra le barriere più rilevanti per questo settore sono evidenziate le seguenti:

- Assenza di una cultura pronta ad accettare l'integrazione massiccia di tecnologie nella pratica quotidiana;
- Scetticismo e paura da parte del personale di essere sostituito nel tempo da queste innovazioni;
- Rischio dell'isolamento dell'anziano dovuto a una diminuzione della componente relazionale nella presa in carico;
- Depersonalizzazione del percorso di cura;
- Non accettazione da parte degli anziani dell'innovazione.

Prendendo in considerazione i vantaggi riportati, ma tenendo ben presente le barriere di accettazione legate a questo cambiamento, è importante che il Ticino inizi a studiare in maniera approfondita la possibilità di sviluppare ulteriormente l'integrazione delle tecnologie nell'ambito socio sanitario, facendo riferimento in particolare ai campi della digitalizzazione e della robotizzazione.

Le nuove generazioni di anziani sono infatti più aperte al mondo dell'innovazione tecnologica. Il rapporto *"Il ritratto dell'anziano"* elaborato da SUPSI riporta che i futuri pensionati saranno sempre più a proprio agio nell'utilizzare le nuove tecnologie, anche se le loro conoscenze in questo ambito saranno sempre "superate" da quelle dei giovani¹.

4. L'industria 4.0 nel settore sanitario

L'industria 4.0 nell'ambito socio sanitario è ancora poco sviluppata alle nostre latitudini. La grande parte delle esperienze che si trovano in letteratura su questo argomento arrivano dal Giappone, paese mondialmente riconosciuto come uno dei più avanzati dal punto di vista tecnologico.

In Europa questo fenomeno è ancora poco studiato e conosciuto per motivi prevalentemente di tipo culturale ed etico. I maggiori contributi in questo ambito arrivano dalle nazioni nel nord Europa e in particolare dalla Finlandia, nazione che da qualche anno sta sperimentando diverse soluzioni per far fronte alla carenza di personale socio sanitario con la quale sarà confrontato nei prossimi decenni a fronte dell'invecchiamento della popolazione.

Lo studio *Care Personnel's Attitudes and Fears Toward Care Robots in Elderly Care: A Comparison of Data from the Care Personnel in Finland and Japan*² ha mostrato grosse differenze nell'accettazione della tecnologia, principalmente per aspetti legati alla diversità culturale tra Giappone e Finlandia.

¹ Il ritratto dell'anziano di domani. Stefano Cavalli e Laurie Corna. 29 febbraio 2020 : 32-34.

² J Nurs Scholarsh. 2018 Nov;50(6):634-644

La ricerca ha evidenziato l'importanza ricoperta dai fattori culturali nell'accoglienza della robotica assistenziale e sottolinea che i fattori che influenzano lo scetticismo del personale nei confronti delle tecnologie sono rappresentati dalla preoccupazione che i robot di cura con il tempo si sostituiscano alle persone, la disumanizzazione delle cure e l'aumento della solitudine degli anziani.

Recentemente anche in Svizzera si è iniziato a parlare della digitalizzazione nel mondo socio sanitario. Alla 6° conferenza nazionale Sanità2020 a Berna del 31.01.2019³ Alain Berset ha affermato che *“vi è ancora un'ampia discrepanza tra le opportunità offerte dallo sviluppo tecnologico e l'organizzazione del settore sanitario. Ciò sarebbe da ricondurre al ritmo dello sviluppo tecnologico e al fatto che la digitalizzazione collega gli attori che finora non avevano lavorato in comune, come ad esempio i gruppi tecnologici. «Lo scopo di una politica della sanità del futuro deve essere la promozione generale di tutte le competenze in materia di digitalizzazione e una migliore utilizzazione dei dati». In tal senso la fiducia nel trattamento sicuro dei dati acquista un'importanza decisiva.”*

Nella Strategia eHealth Svizzera 2.0⁴ Confederazione e Cantoni riportano la seguente visione sulla digitalizzazione del settore sanitario:

- 1) disporre di un settore sanitario migliore, più sicuro e più efficiente;
- 2) permettere alle persone di fruire delle possibilità offerte dalle nuove tecnologie a beneficio della loro salute;
- 3) connettere digitalmente specialisti e istituzioni. La priorità è data all'introduzione della cartella informatizzata del paziente sulla base della legge federale sulla cartella informatizzata del paziente (LCIP), in vigore dal 2017.

5. Digitalizzazione e robotizzazione

Gli ambiti dell'industria 4.0 che interessano maggiormente il settore socio sanitario sono quelli della digitalizzazione e della robotizzazione. Al fine di evidenziare le differenze tra le due tipologie di innovazione è importante definire chiaramente il significato di queste due proposte.

Con il termine digitalizzazione si intende la conversione tra due sistemi diversi nel trasmettere e registrare informazioni. In altri termini si tratta di trasformare delle informazioni di tipo analogico in formato digitale, con lo scopo di standardizzare la raccolta dati e renderla maggiormente fruibile e accessibile a coloro che la necessitano.

Il termine robotizzazione indica la possibilità di sostituire l'azione umana con quella svolta da un robot. I progressi dell'intelligenza artificiale nell'ultimo decennio, hanno reso possibile automatizzare molte attività che sono state a lungo considerate impossibili o impraticabili per le

³ Per maggiori informazioni <https://www.bag.admin.ch/bag/it/home/das-bag/aktuell/medienmitteilungen.msg-id-73831.html>

⁴ Per maggiori informazioni <https://www.e-health-suisse.ch/it/pagina-di-arrivo.html>

macchine (ndr. una recente analisi di McKinsey ha dimostrato che fino al 45% di tutte le attività di lavoro attuali potrebbero essere automatizzate con la tecnologia esistente). Gli studi su questo tema sostengono che la combinazione di una massiccia potenza di calcolo, enormi insiemi di dati e sensori e algoritmi sofisticati potranno abilitare macchine intelligenti ad ottenere prestazioni addirittura ad un livello pari o superiore a quello umano medio.

Come vedremo in seguito, il processo di digitalizzazione presenta meno barriere d'accettazione rispetto a quello di robotizzazione, in quanto viene a meno la percezione da parte degli operatori di poter essere sostituiti dalla tecnologia. Al fine di limitare le resistenze da parte del personale socio sanitario è fondamentale che lo stesso sia coinvolto nel procedimento di analisi dei bisogni attraverso il quale rilevare in quale in quale modo la tecnologia può essere d'aiuto agli operatori nella presa in carico.

6. Digitalizzazione e robotizzazione in Ticino; ieri oggi domani

Nonostante in Ticino il processo di integrazione delle tecnologie nel campo socio sanitario è ancora poco studiato e diffuso sul territorio, non mancano le esperienze positive che stanno andando in questa direzione.

Un esempio di successo del processo di digitalizzazione è la cartella sanitaria elettronica; tutte le strutture ambulatoriali e stazionarie del settore socio sanitario in Ticino, stanno infatti ultimando il passaggio dalla cartella in formato cartaceo a quella di tipo digitale.

Inizialmente il cambiamento è stato vissuto da parte del personale come un ulteriore carico di lavoro amministrativo a sfavore del tempo passato in prima persona con il paziente. Dopo le diffidenze iniziali, e con la maggior conoscenza dello strumento, il personale ha cambiato il proprio atteggiamento rendendosi conto dei benefici legati a questa modalità di raccolta dati. La standardizzazione dell'immissione dei dati, la possibilità di accedervi da luoghi diversi e di poter condividere in tempo reale con i colleghi le informazioni sul paziente, ha rappresentato un grosso vantaggio in termini di accessibilità e rapidità di trasmissione dell'informazione. Il passaggio dal cartaceo al digitale ha inoltre avuto un notevole impatto per ciò che concerne la continuità delle cure. La cartella informatizzata permette infatti a tutte le persone coinvolte nella presa in carico di un paziente di accedervi, (ndr. accessi limitati in funzione della figura professionale) consultare e aggiornare il documento in ogni momento. Questo aspetto risulta fondamentale nel tentativo di garantire una presa in carico che sia il più possibile in linea con i bisogni del paziente. L'accesso immediato alle informazioni permette inoltre di evitare possibili perdite/ritardi di informazioni che potrebbero avere un impatto sulla qualità della presa in carico.

Per questioni di privacy oggi l'accesso a questo supporto è limitato al personale che opera nella stessa struttura/ente e non è condivisibile con operatori esterni al servizio. Lo scenario futuro per il Ticino è quello di sfruttare il processo di digitalizzazione non solo per la trasmissione di informazioni all'interno della stessa struttura/servizio, ma di esplorare la possibilità di estenderne l'accesso anche all'esterno, in modo da garantire la continuità delle cure al paziente. Un altro aspetto sicuramente

interessante e che va approfondito è quello di creare una piattaforma di scambio tra strutture e servizi attraverso la quale rendere possibile la condivisione da parte delle singole realtà con il resto del Cantone delle esperienze di successo e gli strumenti (protocolli, di valutazione, ecc.) di lavoro.

Le paure del personale verso il processo di digitalizzazione sono quindi legate prevalentemente alle resistenze che accompagnano l'uomo durante la fase di accettazione dei processi di cambiamento nella quale si pensa che il nuovo approccio sarà meno efficiente di quello già in utilizzo. Barriera che cade nel momento in cui viene appurata la maggior efficacia del nuovo sistema.

L'integrazione della robotizzazione nel sistema socio sanitario ticinese è da parte sua ancora in fase embrionale e solleva maggiori perplessità da parte del personale socio sanitario. Le diverse barriere elencate in precedenza, e soprattutto una cultura non ancora pronta ad interfacciarsi in maniera preponderante con i robot, hanno al momento limitato la diffusione di questi macchinari nel processo di presa in carico dei pazienti. È importante che il processo di integrazione dei robot nella pratica socio sanitaria sia accompagnato da un programma di sensibilizzazione degli operatori e che gli stessi siano rassicurati sul fatto che l'impiego di questi ausili sia complementare e non sostitutivo all'intervento che essi svolgono per la popolazione. La diffusione dei robot per specifiche attività sistematiche che non prevedono una relazione tra l'operatore e la persona bisognosa di assistenza, potrebbero infatti essere affidate a questi automi, di modo che l'operatore possa ricavare maggior tempo da dedicare all'assistenza diretta della persona. L'idea è quindi quella di creare una collaborazione vincente uomo/macchina a favore di un intervento più efficace, che tenga maggiormente in considerazione i bisogni specifici della persona (personalizzazione delle cure) e che permetta all'operatore di dedicare maggior tempo alla relazione diretta con il paziente.

Un'esperienza alle nostre latitudini di questo tipo è rappresentato dalla farmacia robotizzata e centralizzata presso Casa Serena che si occupa di preparare i medicinali per tutte le case per anziani degli istituti sociali di Lugano, per Scudo e per Casa Primavera. Grazie a questo macchinario il personale della struttura ha la possibilità di preparare la terapia degli ospiti per l'intera settimana. L'utilizzo dell'apparecchiatura è supervisionato da un farmacista e da tre operatori della casa specificatamente formati che hanno il compito di "caricare" il macchinario con i medicinali necessari.

L'uso di questa tecnologia ha permesso alla casa di razionalizzare gli acquisti dei farmaci in funzione dei bisogni dei pazienti e al personale di cura di ricavare del tempo per dedicarsi ad altre attività legate alla presa in carico degli ospiti. Il personale della struttura riferisce che questa esperienza è stata utile per automatizzare e velocizzare i processi di preparazione dei medicinali, a favore di un aumento del tempo da poter dedicare al paziente.

7. Studi e esempi di digitalizzazione e robotizzazione nel mondo

Come accennato in precedenza, la maggioranza di esperienze documentate sul fenomeno dell'industria 4.0 applicata al settore socio sanitario, arrivano dal Giappone. Tra gli studi più rilevanti

riportiamo *Robotics in Nursing: A Scoping Review*⁵ nel quale viene svolta un'analisi dei motivi per i quali bisognerebbe prendere in considerazione una maggiore integrazione della robotizzazione nel sistema sanitario. Spinti dalla carenza di personale infermieristico qualificato e dall'alta percentuale di popolazione che invecchia, in Giappone nell'ultimo decennio si è assistito a una crescita significativa dell'uso dei robot nell'assistenza infermieristica. Il testo richiama gli Stati ad intensificare la ricerca sull'interazione umana dei robot, a prestare maggiore attenzione al monitoraggio dei robot e ad analizzare le barriere psicologiche che devono essere superate per ottenere una maggiore tolleranza e una maggiore accettazione degli stessi da parte del personale.

Un esempio pratico di integrazione tecnologica lo fornisce lo studio *Management of acute pain in dementia: a feasibility study of a robot-assisted intervention*⁶ nel quale è stato determinato un quadro di riferimento per un intervento innovativo con il robot PARO® per la gestione del dolore acuto nella demenza. La gestione del dolore infatti è particolarmente impegnativa nei pazienti con demenza da moderata a grave a causa della perdita della capacità di comunicazione o per altre cause legate a sintomi comportamentali. A questo è spesso associato un senso di frustrazione da parte degli operatori sanitari e una sensazione di impotenza. Nella sperimentazione sono state affrontate quattro questioni principali:

- 1) l'individuazione di un insieme di situazioni critiche associate alla cura (lavaggio, vestizione/cambio, trasferimento/mobilitazione), attualmente considerate come gestite in modo inefficiente;
- 2) la selezione di un'appropriata metodologia di valutazione che include criteri e strumenti per la valutazione del dolore;
- 3) la definizione dei bisogni formativi degli operatori sanitari e dei requisiti organizzativi per la loro implementazione;
- 4) la percezione dell'utilità di un intervento robo-assistito per la gestione del dolore nella demenza nella vita quotidiana.

Lo studio di fattibilità ha dimostrato che il quadro di intervento predefinito era applicabile e accettabile per la maggior parte dei professionisti e dei pazienti. Questo ha permesso di definire un quadro di intervento coerente e attuabile per la gestione delle situazioni dolorose utilizzando il robot PARO.

Lo studio *Nurses' needs for care robots in integrated nursing care services*⁷ ha valutato le necessità dell'assistenza robotizzata all'interno dei servizi infermieristici. Per far fronte all'invecchiamento della popolazione e alla carenza di famigliari curanti, la Corea del Sud sta perfezionando dei "servizi integrati di assistenza infermieristica"; si tratta di sistemi di assistenza nei quali il personale

⁵ J Nurs Scholarsh. 2018 Nov;50(6):590-600

⁶ J Pain Res. 2019 Jun 7;12:1833-1846. doi: 10.2147/JPR.S179640. eCollection 2019

⁷ J Adv Nurs. 2018 May 13. doi: 10.1111/jan.13711

infermieristico collabora con dei robot nella presa in carico dei pazienti. Le caratteristiche di questi macchinari impiegati in questa fase di sperimentazione sono state selezionate in base a dei questionari nei quali gli infermieri hanno indicato in quale modo la tecnologia poteva essere utile nell'assistenza dei pazienti.

Gli infermieri coinvolti nel progetto hanno indicato tre ruoli primari nei quali impiegare le tecnologie, vale a dire "misurazione/monitoraggio", "mobilità/attività" e "assistenza /sicurezza". I primi risultati di questo studio hanno evidenziato che la "riduzione del carico di lavoro, soprattutto per quanto riguarda servizi infermieristici classificati come attività senza valore aggiunto, è stata la caratteristica più apprezzata dagli operatori. Gli infermieri hanno approvato l'aiuto da parte dei robot di assistenza, ma hanno manifestato la propria preoccupazione per il possibile malfunzionamento del dispositivo e l'interruzione del rapporto con i pazienti. Anche in Ticino ci si aspetta che i robot di assistenza possano essere introdotti nei servizi integrati di assistenza infermieristica, in particolare nella "misura/monitoraggio". Tali robot dovrebbero avere l'effetto di ridurre il carico di lavoro degli infermieri e limitare al minimo le attività infermieristiche senza valore aggiunto. Non importa quanto siano eccellenti i robot di assistenza, essi devono in ogni caso collaborare con gli infermieri ed essere controllati da questi ultimi.

*The adoption of care robots in home care-A survey on the attitudes of Finnish home care personnel*⁸ analizza gli atteggiamenti del personale di assistenza domiciliare finlandese verso l'introduzione e l'uso di robot nella presa in carico ambulatoriale. Lo studio mostra che il comportamento del personale rispetto all'introduzione di applicazioni robotizzate nell'assistenza domiciliare è influenzato dal personale apprezzamento dell'utilità dei robot e dalla loro percezione della capacità di imparare ad utilizzarli. Durante l'inchiesta, il personale ha sottolineato il valore che queste tecnologie possono ricoprire nelle attività di fornire da promemoria e promuovere la sicurezza delle persone anziane. Lo studio mostra che una relazione intima tra l'uomo e i robot può rappresentare un sfida dal punto di vista dell'accettazione di questo ausilio tecnologico.

Dal punto di vista dell'introduzione di robot nella pratica quotidiana dell'assistenza domiciliare, la formazione del personale e la costruzione di una l'atmosfera ideale di lavoro ricoprono un ruolo fondamentale. Inoltre, l'introduzione dei robot è possibile unicamente dopo aver analizzato le questioni etiche legate al suo utilizzo.

8. Conclusioni

Il presente capitolo rileva la necessità a medio termine di incrementare gli sforzi a livello cantonale nell'integrazione delle tecnologie nel sistema di presa in carico socio sanitario ticinese. Al fine di permettere questo potenziamento è necessario studiare approfonditamente gli esempi di integrazione in questo ambito e sperimentare sul territorio le diverse soluzioni.

⁸ J Clin Nurs. 2018 May;27(9-10):1846-1859. doi: 10.1111/jocn.14355

Si propone inoltre di svolgere un'indagine con il personale socio sanitario sulla percezione dell'integrazione dei processi di digitalizzazione e robotizzazione nel settore delle cure, al fine di conoscere il punto di vista del personale curante nei confronti delle nuove tecnologie.

Si propone di creare una piattaforma di scambio tra enti e strutture sulle buone pratiche in questo settore.

Si propone la creazione a breve termine di un "un piano d'azione per la digitalizzazione" sul modello di quello attuato nell'ambito scolastico.

Si propone infine a medio termine di lavorare sugli aspetti culturali della popolazione nell'ottica di creare una maggiore accettazione dell'integrazione della tecnologia nella pratica quotidiana di assistenza.