



Istituti
Clinici
Scientifici
Maugeri
IRCCS



FONDAZIONE
SALVATORE
MAUGERI

GIORNALE ITALIANO DI MEDICINA DEL LAVORO ED ERGONOMIA

VOLUME XL
SUPPLEMENTO AL N. 1

GENNAIO-MARZO 2018

Medicina Specialistica Riabilitativa delle cure correlate

MONOGRAFIA

Palestra digitale

A cura di Gianni Giorgi e Anna Giardini

G. GIORGI, P. MIGLIAVACCA

**La svolta digitale in ospedale: una sfida organizzativa.
Il caso dell'organizzazione del comparto palestre riabilitative**

I. SPRINGHETTI

e-Health e invecchiamento: la partnership europea

M. PANIGAZZI, A. ZALIANI, G. FELICETTI, P. BALBI

Lo stato dell'arte

B. LANZILLO

Dal PDTA alla Palestra digitale nella prospettiva ICF

S. SCALVINI, E. ZANELLI, P. BERNOCCHI

La telemedicina tra ospedali e territorio

M. VITACCA, M. PANERONI

**Quali contenuti per la "palestra digitale" in Pneumologia
Riabilitativa?**

E. TRAVERSI, R. FORMISANO, A. MAZZA

Quali contenuti per la palestra digitale in Riabilitazione Cardiologica

I. SPRINGHETTI, M. BUONOCORE, A. NARDONE

La digitalizzazione delle attività riabilitative in ambito neuromotorio

A. RAGLIO, D. MOLteni, M. PANIGAZZI, C. IMBRIANI

**La riabilitazione con la musica nella medicina riabilitativa
e nelle cure correlate: basi scientifiche e applicazioni**

M. PANIGAZZI, E.M. CAPODAGLIO

Le nuove tecnologie in Terapia Occupazionale ed Ergonomia

A. LODIGIANI, A. LA MANNA, S. TRAVERSONI, A. GIARDINI

**Innovazione organizzativa, digitale e tecnologica a supporto
del modello clinico e della palestra digitale**

R. COLOMBO, R. ZANESI, M. VITARELLI

Nuove tecnologie e loro impatto sul percorso riabilitativo

R. COLOMBO, I. GIORGI

**Il valore aggiunto della tecnologia nei trattamenti riabilitativi
neuromotori**

EDITOR
MARCELLO IMBRIANI

TIPOGRAFIA  EDITRICE Srl

PAVIA - 2018





Società Italiana Riabilitazione
di Alta Specializzazione

CONVEGNO ANNUALE 2018

Comorbidity e cure correlate
in medicina riabilitativa

Roma, 22 Giugno 2018

PROGRAMMA

SEDE DEL CONVEGNO

I.R.C.C.S. Fondazione S. Lucia • Centro Congressi

Via Ardeatina, 354 • 00179 Roma



GIORNALE ITALIANO DI MEDICINA DEL LAVORO ED ERGONOMIA

<http://www.aracneeditrice.it/aracneweb/index.php/rivista.html?col=GIMLE>

Rivista di **Medicina del Lavoro** (Medicina Occupazionale e Ambientale, Igiene del Lavoro, Tossicologia Occupazionale) ed **Ergonomia** (Rapporto Uomo/Lavoro, Riabilitazione Occupazionale, Terapia Occupazionale, Psicologia del Lavoro, Ergonomia)

Rivista indicizzata da: Index Medicus, Excerpta Medica, Scopus

Direttore

MARCELLO IMBRIANI

Università degli Studi di Pavia
Istituti Clinici Scientifici Maugeri Spa SB

MEDICINA DEL LAVORO

COMITATO SCIENTIFICO

Giuseppe ABBRITTI, Pietro APOSTOLI, Massimo BOVENZI, Stefano M. CANDURA, Pierluigi COCCO, Giovanni COSTA, Sergio IAVICOLI, Piero MAESTRELLI, Cristina MONTOMOLI, Antonio MUTTI, Giacomo MUZI, Gabriele PELISSERO, Enrico PIRA, Nicola SANNOLO, Pietro SARTORELLI, Leonardo SOLEO, Mario TAVANI, Francesco S. VIOLANTE

COMITATO DI REDAZIONE

Giulio ARCANGELI, Alberto BATTAGLIA, Nicoletta CORNAGGIA, Massimo CORRADI, Paolo CROSIGNANI, Marco DELL'OMO, Francesco FRIGERIO, Francesco GARDINALI, Fabrizio M. GOBBA, Ivo IAVICOLI, Giuseppe LA TORRE, Andrea MAGRINI, Sara NEGRI, Enrico ODDONE, Benedetta PERSECHINO, Giuseppe TAINO

MEDICINA SPECIALISTICA RIABILITATIVA DELLE CURE CORRELATE

(Riabilitazione Occupazionale, Terapia Occupazionale, Psicologia del Lavoro, Ergonomia, Economia Sanitaria, Cure Correlate in Riabilitazione)

COMITATO SCIENTIFICO

Giacomo BAZZINI, Michelangelo BUONOCORE, Luca CHIOVATO, Gianni GIORGI, Ines GIORGI, Paolo MIGLIAVACCA, Antonio NARDONE, Fabrizio PAVONE, Roberto PEDRETTI, Pierluigi POLITI, Alfredo RAGLIO, Livia VISAI

COMITATO DI REDAZIONE

Edda CAPODAGLIO, Gianni D'ADDIO, Stefano GARIANO, Anna LODIGIANI, Marina MANERA, Monica PANIGAZZI, Giandomenico PINNA, Elena PRESTIFILIPPO

Segreteria scientifica: Enrico Oddone - E-mail enrico.oddone@unipv.it - Fax 0382-593796

Redazione: Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia - Istituti Clinici Scientifici Maugeri Spa SB IRCCS Maugeri Pavia - Sezione di Medicina del Lavoro "Salvatore Maugeri" - Via Severino Boezio, 24 - 27100 PAVIA

Editore: PI-ME Editrice - Via Vigentina 136^A - Tel. 0382-572169 - Fax 0382-572102 - 27100 PAVIA
E-mail tipografia@pime-editrice.it



INDICE

MONOGRAFIA
Palestra digitale

A cura di Gianni Giorgi e Anna Giardini

Medicina Specialistica Riabilitativa delle cure correlate

G. Giorgi, P. Migliavacca	4	La svolta digitale in ospedale: una sfida organizzativa. Il caso dell'organizzazione del comparto palestre riabilitative
I. Springhetti	8	e-Health e invecchiamento: la partnership europea
M. Panigazzi, A. Zaliani, G. Felicetti, P. Balbi	13	Lo stato dell'arte
B. Lanzillo	17	Dal PDTA alla Palestra digitale nella prospettiva ICF
S. Scalvini, E. Zanelli, P. Bernocchi	22	La telemedicina tra ospedali e territorio
M. Vitacca, M. Paneroni	31	Quali contenuti per la "palestra digitale" in Pneumologia Riabilitativa?
E. Traversi, R. Formisano, A. Mazza	42	Quali contenuti per la palestra digitale in Riabilitazione Cardiologica
I. Springhetti, M. Buonocore, A. Nardone	49	La digitalizzazione delle attività riabilitative in ambito neuromotorio
A. Raglio, D. Molteni, M. Panigazzi, C. Imbriani	59	La riabilitazione con la musica nella medicina riabilitativa e nelle cure correlate: basi scientifiche e applicazioni
M. Panigazzi, E.M. Capodaglio	67	Le nuove tecnologie in Terapia Occupazionale ed Ergonomia
A. Lodigiani, A. La Manna, S. Traversoni, A. Giardini	76	Innovazione organizzativa, digitale e tecnologica a supporto del modello clinico e della palestra digitale
R. Colombo, R. Zanesi, M. Vitarelli	83	Nuove tecnologie e loro impatto sul percorso riabilitativo
R. Colombo, I. Giorgi	90	Il valore aggiunto della tecnologia nei trattamenti riabilitativi neuromotori

Gianni Giorgi, Paolo Migliavacca

La svolta digitale in ospedale: una sfida organizzativa. Il caso dell'organizzazione del comparto palestre riabilitative

Istituti Clinici Scientifici Maugeri IRCCS

RIASSUNTO. La profonda riorganizzazione in atto negli ospedali, da un lato, è basata sull'applicazione diretta delle nuove tecnologie dell'informazione alle terapie, vedi medicina di precisione, e indiretta ai processi organizzativi clinici, vedi PDTA. Dall'altro lato, essa è legata all'invecchiamento della popolazione, cioè al cambiamento dei bisogni di cura nella maggioranza dei pazienti ricoverati in ospedale. Nelle persone anziane si richiede, soprattutto nelle fasi critiche delle cronicità, di porre l'autonomia della persona nelle attività quotidiane alla base dell'obiettivo di intervento specialistico ospedaliero. Le cure specialistiche correlate riabilitative, con la relativa diagnosi funzionale, sono la risposta a questa emergenza e priorità. Queste dipendono dalla possibilità di disporre di una sanità digitale, cioè di informazioni digitalizzate relative ai percorsi di cura, costituiti da un insieme complesso di valutazioni, terapie e monitoraggi, di cui è componente e strumento essenziale il comparto ospedaliero delle palestre riabilitative che può e deve assicurare le terapie o esercizi terapeutici dal letto al domicilio, dal dis-allettamento alla telemedicina riabilitativa.

Parole chiave: Cure Correlate, Disabilità, Esito, Medicina riabilitativa, Palestra, PDTA (Percorso Diagnostico Terapeutico Assistenziale), PRI (Progetto Riabilitativo Individuale), pri (programma riabilitativo individuale), Sanità digitale.

ABSTRACT. HOSPITAL DIGITAL TURN: AN ORGANIZATIONAL CHALLENGE. THE IMPLEMENTATION OF THE COMPREHENSIVE DIGITAL REHABILITATION. An innovative model of care management is essential to ensure appropriateness and sustainability of health services. The deep ongoing hospital reorganization is based on the results of the direct application of the information technologies, such as precision medicine, and on their indirect application with the aim to remodel the organizational clinical processes (i.e. Clinical Care Pathways). On the other hand, the current framework shift is also bounded to the progressive population ageing, along with the emerging change in the patients' health needs. With elderly patients, especially during critical stages of chronicity, it is requested to recognize the functional autonomy of daily life activities as one of the most important roots of the rehabilitation intervention. "Highly specialized care-related prevention-treatment-rehabilitation" and functional diagnosis, represent the answer to this urgent priority. These aspects are linked to the possibility to set a "digital health" environment where pharmacological, surgical, physical and intellectual disability therapies coexist in a synergistic manner, is the answer to this new emerging need. The digital comprehensive rehabilitation should be characterized by data coming from assessments, therapies and follow ups, provided and granted by the hospital units involved, which are responsible for treatments and interventions, from the hospital bed to the patient's house, from discharge to the tele-health provision.

Key words: Care-related, Disability, Outcome, Rehabilitation Medicine, Comprehensive digital rehabilitation, Clinical Care Pathway, Individual Rehabilitation Project, Individual Rehabilitation Program, Digital Health.

Highlights

Per **Palestra Riabilitativa Digitale*** si intende il contesto di lavoro in cui vengono svolte le linee di attività terapeutica plastico funzionale (fisioterapia, terapia occupazionale, psicologia, neuropsicologia, logopedia, nutrizionale, nursing riabilitativo) parte essenziale dei percorsi di medicina delle cure specialistiche correlate riabilitative**.

* **Digitale o numerico:** aggettivo riferito a tutto ciò che viene rappresentato con numeri e che opera utilizzando informazioni espresse in numeri.

** **Cure Specialistiche Correlate Riabilitative:** insieme compatibile, sinergico e riconciliato delle terapie specialistiche ospedaliere di diverso tipo – farmacologiche, interventistiche, protesiche e plastico funzionali oggetto di prescrizione-programmazione, somministrazione, controllo e valutazione – che pertanto presuppone la standardizzazione e la digitalizzazione anche delle prestazioni plastico-funzionali o esercizi del comparto palestre.

L'ospedale digitale, una svolta organizzativa che coinvolge il modo di fare servizio sanitario

L'ospedale con l'ICT sta cambiando pelle, diventa un presidio della salute diverso da quello che abbiamo conosciuto nel secolo scorso, pur restando la principale e indispensabile concentrazione di conoscenze specialistiche, professionalità e tecnologie sanitarie al servizio delle persone con gravi problemi di salute. Diverso, fondamentalmente, perché, oltre che tecnologico nell'interventistica e nelle terapie farmacologiche e geniche, è più aperto e integrato, soprattutto con lo sviluppo della sua attività ambulatoriale, con il territorio e capace di rispondere ad un'utenza in grande maggioranza anziana, con problematiche rilevanti di disabilità e di cronicità con fasi acute della malattia. Diverso anche nel modo di pensare la clinica perché più consapevole dell'efficacia o meno dell'insieme delle cure disponibili per il recupero dell'autonomia nelle attività quotidiane, ma anche dei limiti terapeutici propri dell'istituzionalizzazione medica delle persone non-autosufficienti a cui va assicurata un'assistenza sociale integrata proattiva e appropriata, ad accesso universalistico.

La ricerca clinica dirige sostanzialmente le innovazioni terapeutiche dell'ospedale in due direzioni. La prima è quella della medicina genetica o molecolare, le cui nuove terapie messe a punto se, da un lato, sono molto efficaci e fanno intravedere la possibilità di una sempre più "precisa" medicina personalizzata, cioè di precisione, dall'altro, evidenziano, per gli alti costi indotti, problemi di sostenibilità del nostro Sistema Sanitario universalistico. La seconda è quella della medicina digitale che permette un altrettanto più "precisa" integrazione delle informazioni cliniche e gestionali e quindi delle cure personalizzate e dei processi clinico-organizzativi (agende dei pazienti e degli operatori, liste di attesa, valutazioni degli esiti, contabilità analitica e contabilità generale, debiti informativi con la Regione o con altri committenti, ecc.).

La piena valorizzazione delle tecnologie dell'informazione in ospedale, e, in generale nel Servizio Sanitario Nazionale, per essere fino in fondo occasione di innovazione di processo e di "prodotto-servizio", e quindi di sostenibilità del sistema, richiede preliminarmente idee chiare su come in sanità si "può fare di più con meno", cioè come l'esito, o "guadagno di salute", sia perseguibile con interventi appropriati e risparmiando risorse. Il paradigma di riferimento è, ovviamente in primo luogo, la prevenzione, con i relativi Progetti di Assistenza Individuale (PAI) e di gestione dei rischi, mentre nel caso di una situazione critica, la gestione clinica efficace del problema grave di salute è basata sul **modello clinico dei percorsi specialistici di diagnosi e cura** o PDTA (1) che devono comprendere anche le diagnosi funzionali e le terapie specifiche cosiddette riabilitative o plastico funzionali. L'esito di tali percorsi, cioè l'efficacia e quindi anche la vera efficienza, dei servizi sanitari assicurati dipende dai risultati raggiunti dal paziente in tema di sopravvivenza e guarigione della malattia, ma, soprattutto nel caso di anziani e cronici, nel grado di autonomia nelle attività quotidiane recuperato.

In questa prospettiva l'ospedale, con tutte le competenze e le nuove tecnologie disponibili del caso, oggi deve puntare ad essere in grado di assicurare sistematicamente ai pazienti cure specialistiche correlate di malattie e disabilità con l'obiettivo del recupero di autonomia condizione per la restituzione della persona al domicilio, oltre che per un credibile programma di dimissione da fare al momento del ricovero e quindi di piena appropriatezza dello stesso (vedasi in-appropriatezza dei ricoveri ospedalieri da non-riabilitazione).

Pertanto l'investimento in conoscenze, ri-organizzazione e strutture di medicina specialistica riabilitativa quale la palestra digitale, è una priorità, oltre che per l'innovazione e l'adeguamento della singola unità produttiva ospedaliera ai nuovi bisogni dei pazienti (2), per perseguire la sostenibilità del Servizio Sanitario Nazionale grazie ad un miglioramento negli anziani e nei cronici dell'aspettativa di vita con autonomia nelle attività quotidiane che in Italia risulta tra le più basse dei Paesi OCSE.

La digitalizzazione dei percorsi di cura con obiettivo riabilitativo

I tre paletti del percorso di cura con obiettivi riabilitativi e di recupero sono: (a) le diagnosi ICD biologica o di

malattia/e e le diagnosi ICF di funzionalità; (b) le terapie correlate farmacologiche, interventistiche, protesiche e plastico-funzionali (pri); (c) gli esiti sia quale evento clinico al termine di un intervento sanitario, la cui misura essenziale è la sopravvivenza e il non re-ricovero, sia quale guadagno funzionale, la cui valutazione è la quota di recupero raggiunto e la condizione di autonomia della persona nelle attività quotidiane, unità di misura dell'esito funzionale. Il pri è un insieme di esercizi e prestazioni diagnostiche/terapeutiche predefiniti in quanto prescritti dal clinico. Esso, di solito, costituisce la nervatura del percorso di cura specialistico delle disabilità effetto di malattie, il "prodotto-servizio" indispensabile da combinare – correlare – con la farmacoterapia, l'interventistica e la protesica. Il pri è erogato dal comparto palestre dell'Ospedale il cui lavoro è strutturato in linee di attività e tipologie di interventi. Ciascuna prestazione costitutiva del pri è definita nel Nomenclatore aziendale (in ICS Maugeri questo nasce da un lungo lavoro di clinici e terapisti in continuo aggiornamento). Il Nomenclatore delle prestazioni specialistiche plastico-funzionali, come il PTO per i farmaci, elenca le singole prestazioni efficaci in determinate condizioni assicurabili dall'ospedale la cui efficiente prescrizione e somministrazione richiede la digitalizzazione sia per gestire il processo di prescrizione e erogazione delle prestazioni stesse, in particolare l'agenda del paziente e l'agenda degli operatori, sia per rilevare e combinare attivamente e operativamente i dati prodotti dai differenti elettromedicali utilizzati in funzione dei monitoraggi e delle valutazioni dello stato dei pazienti e delle interazioni tra terapie di tipo diverso (governo clinico).

Il pri, con il FITT o "posologia" nel tempo di ciascuna prestazione (3-5), è prescritto sulla base del PRI del paziente, che stabilisce gli obiettivi riabilitativi da perseguire. I pri, come insiemi sinergici personalizzati di prestazioni, sono il prodotto del comparto palestre che, come è ben evidenziato dagli altri contributi di questo Quaderno Gimle, partono dal letto del paziente, con l'obiettivo del tempestivo dis-allettamento dello stesso paziente e il progetto di dimissione. Essi sono definiti e aggiornati sulla base delle evidenze di efficacia rilevate con i diversi cluster di prestazioni plastico-funzionali individuati per tipologia di problematiche di malattia/disabilità e utilizzati per percorso di cure o PDTA. La rilevazione sistematica, il trattamento e l'utilizzo decisionale delle informazioni relativi sia alla terapia farmacologica, prescritta aggiornata con continuità ed erogata, sia al pri, prescritto aggiornato e erogato, danno luogo quindi alla prima rilevante quantità di dati da gestire, insieme alle altre informazioni riportate nella cartella clinica, per governare i percorsi diagnostico-terapeutici. Senza le informazioni derivanti dalla progressiva digitalizzazione dei vari processi di cura che costituiscono il servizio ospedaliero diventa difficile ormai per il medico di riferimento del paziente e il team di percorso immaginare di potere assicurare in modo sistematico una medicina specialistica all'altezza delle attese (2,6). In ogni caso, sia in presenza sia in assenza di adeguate informazioni digitalizzate, nulla viene tolto alle responsabilità operative dirette del medico, del terapeuta e di ciascun componente del team nella relazione di cura con il paziente che, comunque, non può prescindere da conoscenze e informazioni adeguate.

L'organizzazione delle palestre ospedaliere, gli algoritmi clinici e i "sensori" a supporto del concorso sistematico da parte del paziente al percorso di cure

La misura e la valutazione dell'esito dell'intervento specialistico ospedaliero è essenziale e indispensabile per assicurare un processo reale e credibile di miglioramento qualitativo dell'ospedale stesso. La gestione e la personalizzazione dei percorsi di cure sulla base delle evidenze scientifiche disponibili combinate con le valutazioni dei risultati degli esami dei pazienti si fonda sulla gestione delle informazioni frutto delle capacità degli operatori di avvalersene in modo coordinato, interdisciplinare, multiprofessionale e, non ultimo, critico (7-9). La svolta digitale è quindi soprattutto una svolta organizzativa dell'ospedale e del modo di pensare il "fare clinica" da parte dei suoi operatori che implica una significativa componente di competenza digitale delle professioni sanitarie e la progettazione di interfacce e spazi. In questo contesto la palestra digitale, o meglio il comparto delle palestre cliniche di un ospedale, è una parte importante del nuovo ospedale di questo inizio del terzo millennio aperto anche al domicilio del paziente con la telemedicina riabilitativa (10,11).

Non è qui la sede per una riflessione sistematica sul rapporto tra organizzazione dei processi di produzione dei servizi sanitari e nuove tecnologie, ma ci basti, per porre le basi della palestra digitale ospedaliera, richiamare due considerazioni fondamentali: la prima, riguarda il concetto di organizzazione come pensiero condiviso da parte degli operatori di un'impresa o progetto, nel nostro caso l'ospedale con le sue regole e procedure (istruzioni operative scritte); la seconda, concerne la concezione rinascimentale e pre-industriale dell'ospedale come organizzazione professionale di terapie (e non solo assistenziale) basata sulla possibilità di recupero e di guarigione del paziente o almeno di possibile efficace "compensazione" e controllo del livello di gravità della malattia/menomazione, nel caso soprattutto delle malattie croniche e della complessità clinica derivante dalle multimorbidità. Entrambe queste realtà assumono un nuovo e potenziato rilievo alla luce del digitale.

Gli algoritmi diagnostici e terapeutici di riferimento che hanno superato la prova degli esiti sono il supporto del processo decisionale clinico e del pensiero multidimensionale e interdisciplinare. Essi sono da utilizzare sulla base delle informazioni raccolte ed elaborate con pensiero critico e metodo di applicazione operativa condiviso da parte del team composto da tutti gli operatori coinvolti nella gestione del percorso di cura (6). Il nuovo puzzle ospedaliero in continua costruzione e cambiamento richiede di far funzionare al meglio il ciclo fatto da formazione-assistenza-ricerca con chiarezza di visione organizzativa e priorità operative informative condivise. Quindi al primo posto ci sono gli operatori, i cui diversi profili professionali – fisioterapisti neuromotori, cardiorespiratori, logopedisti, occupazionali, musicoterapisti, neuropsicologi, nutrizionisti, nursing, ecc. – e le relative specializzazioni e competenze per linee di attività costituiscono e fanno vivere la palestra (8). Sono loro, la collaborazione e il coordina-

mento multidisciplinare e multiprofessionale che fanno funzionare le palestre ospedaliere, digitali o meno.

In generale il sistema informativo del comparto delle palestre ha origine dalla necessità di tracciare e rendicontare quello che si fa e quindi di pianificare le sedute sulla base delle risorse disponibili. Un buon sistema informativo di controllo operativo e direzionale è, di solito, la base per un buon sistema di programmazione del tempo di tutti gli attori interessati e in particolare per cure tempestive che sono una garanzia di efficacia.

Le "cose", gli oggetti – i dispositivi, le apparecchiature, i sensori di vario tipo e uso – in dotazione delle palestre comunicano e ricevono informazioni. Il modo attivo e sistematico di utilizzarle permettono di perseguire la svolta organizzativa digitale. In particolare le apparecchiature cosiddette robotiche, svolgono un ruolo di integrazione del lavoro del terapeuta, ma soprattutto possono, con i feedback, essere una guida e un aiuto diretto al paziente per un percorso di esercizi coordinato ed efficace (12).

La palestra digitale, con le sue linee di attività è indispensabile per assicurare ai pazienti con disabilità recuperabili gli esercizi terapeutici organizzati nel "pri" (programma riabilitativo individuale) fatto di tutte le prestazioni del caso correlate alla farmacoterapia e alle altre eventuali terapie ritenute necessarie sulla base del PDTA-PRI personalizzato (6,7).

Il concorso del paziente alle cure è sempre essenziale. La relazione di cura, che caratterizza i PDTA personalizzati con relativo PRI-pri, ha varie dimensioni: relazionale-personale, socio-assistenziale, medico-terapeutica interdisciplinare, emotiva, tutte si tengono insieme con il concorso alle cure da parte del paziente (13,14). La condivisione delle informazioni da parte del paziente e di tutti gli operatori coinvolti è infatti la base del dell'organizzazione della palestra digitale.

Il problema principale da affrontare, con passaggi successivi di informatizzazione del puzzle dei processi e delle attività cliniche-assistenziali ospedaliere, resta l'estrema numerosità, eterogeneità, a-specificità e non tempismo delle informazioni diagnostiche e terapeutiche a disposizione del team riabilitativo che richiede preliminarmente una valida e condivisa modellistica ospedaliera di selezione e lettura delle informazioni prodotte nella relazione di cura con il paziente in funzione della guida del percorso riabilitativo verso il possibile esito atteso e prognosticato, di cui la palestra digitale può essere un tassello basilare.

Bibliografia

- 1) Giorgi G. Il paziente cronico e le medicine specialistiche riabilitative delle cure correlate. *G Ital Med Lav Erg* 2018; 40: 6-21.
- 2) Panigazzi M, Zaliani A, Felicetti G, Balbi P. Lo stato dell'arte. *G Ital Med Lav Erg* 2018; 40:1, Suppl
- 3) Vitacca M, Paneroni M. Quali contenuti per la "palestra digitale" in Pneumologia Riabilitativa? *G Ital Med Lav Erg* 2018; 40:1, Suppl.
- 4) Traversi E, Formisano R, Mazza A. Quali contenuti per la palestra digitale in riabilitazione cardiologica. *G Ital Med Lav Erg* 2018; 40:1, Suppl.
- 5) Springhetti I, Buonocore M, Nardone A. Quali contenuti per la palestra digitale in ambito neuromotorio. *G Ital Med Lav Erg* 2018; 40:1, Suppl.

- 6) Lodigiani A, La Manna S, Traversoni S, Giardini A. Innovazione organizzativa, digitale e tecnologica a supporto del modello clinico e della palestra digitale. G Ital Med Lav Erg 2018; 40:1, Suppl.
- 7) Giardini A, Traversoni S, Garbelli C, et al. ICF, digitalizzazione e percorsi clinico-assistenziali in medicina riabilitativa: Una integrazione possibile dalla definizione degli obiettivi alla stesura del programma riabilitativo, alla valutazione dei risultati. G Ital Med Lav Erg 2018; 40: 22-29.
- 8) Lanzillo B. Dal PDTA alla Palestra digitale nella prospettiva ICF. G Ital Med Lav Erg 2018; 40:1, Suppl.
- 9) Colombo R, Giorgi I. Il valore aggiunto della tecnologia nei trattamenti riabilitativi neuromotori. G Ital Med Lav Erg 2018; 40:1, Suppl.
- 10) Scalvini S, Zanelli E, Bernocchi P. La Telemedicina fra ospedale e territorio. G Ital Med Lav Erg 2018; 40:1, Suppl.
- 11) Springhetti I. E-health e invecchiamento. La partnership europea. G Ital Med Lav Erg 2018; 40:1, Suppl.
- 12) Colombo R, Zanesi R, Vitarelli M. Nuove tecnologie e loro impatto sul percorso riabilitativo. G Ital Med Lav Erg 2018; 40:1, Suppl.
- 13) Panigazzi M, Capodaglio EM. Le nuove tecnologie in Terapia Occupazionale ed Ergonomia. G Ital Med Lav Erg 2018; 40:1, Suppl.
- 14) Raglio A, Molteni D, Imbriani C, Giorgi G. La riabilitazione con la musica nella medicina riabilitativa e nelle cure correlate: basi scientifiche e applicazioni. G Ital Med Lav Erg 2018; 40:2, Suppl.

Isabella Springhetti

e-Health e invecchiamento: la partnership europea

Istituti Clinici Scientifici Maugeri IRCCS

RIASSUNTO. A causa del cambiamento demografico globale e dell'aumento della domanda di salute, assistenza sociale e servizi, in Europa c'è una carenza di modelli sostenibili per l'erogazione di assistenza sanitaria e l'innovazione digitale potrebbe sostenere la risposta ad alcune delle principali sfide future. La Commissione Europea ha chiamato nel 2012 i partners ad un impegno di partenariato attraverso azioni concrete di innovazione nella pratica e nella ricerca su sei temi prioritari nella gestione della salute. In quest'ambito ha orientato i membri verso una visione comune della trasformazione dei sistemi sanitari per assicurare ai cittadini anche per futuro la qualità delle cure, la sostenibilità delle stesse, e uno sviluppo per l'occupazione. L'articolo espone brevemente come funziona la struttura del partenariato e richiama le direzioni future delle azioni collaborative: - garantire la sicurezza dei cittadini nell'accesso e nella condivisione dei dati personali attraverso i confini nazionali, - incrementare la qualità della ricerca allo scopo di avanzare con la prevenzione e la medicina personalizzata mediante i "real world data", - individuare strumenti digitali per aumentare la responsabilizzazione del cittadino e per innovare i sistemi di cura centrata sulla persona (nuovi profili professionali).

Parole chiave: invecchiamento popolazione, innovazione digitale, Commissione Europea.

ABSTRACT. Due to the globally recognized demographic change, and the increased demand for health, social and informal care, there is a lack of sustainable models for health and care delivery in the European countries and digital innovation could support the response to some of the major challenges ahead. In 2012, European Commission called the members for a committed partnership aimed at concrete innovative actions in practice and research, on six priorities of health management. In this context, the Commission oriented members towards a common vision of the transformation of health systems to ensure the quality of care, the sustainability of services, and employment for the citizens. The article briefly explains how the partnership structure works and recalls the future directions of the collaborative actions: - guarantee the security of citizens in accessing and sharing personal data across national borders, - increase the quality of research in order to advance with a person centered medicine and prevention using real world data, - identify digital tools to increase citizen empowerment and to innovate care systems with new professional profiles.

Key words: digital innovation, European Commission, demographic change.

Highlights

Per **Palestra Riabilitativa Digitale*** si intende il contesto di lavoro in cui vengono svolte le linee di attività terapeutica plastico funzionale (fisioterapia, terapia occupazionale, psicologia, neuropsicologia, logopedia, nutrizionale, nursing riabilitativo) parte essenziale dei percorsi di medicina delle cure specialistiche correlate riabilitative**.

* **Digitale o numerico:** aggettivo riferito a tutto ciò che viene rappresentato con numeri e che opera utilizzando informazioni espresse in numeri.

** **Cure Specialistiche Correlate Riabilitative:** insieme compatibile, sinergico e riconciliato delle terapie specialistiche ospedaliere di diverso tipo – farmacologiche, interventistiche, protesiche e plastico funzionali oggetto di prescrizione-programmazione, somministrazione, controllo e valutazione – che pertanto presuppone la standardizzazione e la digitalizzazione anche delle prestazioni plastico-funzionali o esercizi del comparto palestre.

Il contesto

Il profondo cambiamento demografico in corso, spinge incessantemente chi se ne occupa, a dover ripensare le modalità di gestione dei servizi sanitari, introducendo elementi innovativi come le tecnologie digitali (ICT). Questo ha comportato negli ultimi anni un'impennata in investimenti e in opportunità di lavoro nel settore della tecnologia per la salute. Ciononostante, investimenti ed implementazione di soluzioni digitali in ambito sanitario ed assistenziale rimangono ad oggi per la maggior parte realtà isolate e locali, di dimensioni contenute e su piccola scala, ma soprattutto estremamente disomogenee nei vari stati europei. L'assenza di un approccio coordinato alle riforme dell'assistenza sanitaria e sociale combinato con la mancanza di partecipazione da parte dei pazienti e dei prestatori di assistenza nella progettazione, attuazione e valutazione delle riforme nei sistemi di cura ha prodotto una frammentazione, che limita in maniera rilevante il potenziale dei sistemi sanitari nel fornire soluzioni per l'assistenza al paziente cronico, oltre ad avere conseguenze economiche per i paesi membri della Comunità.

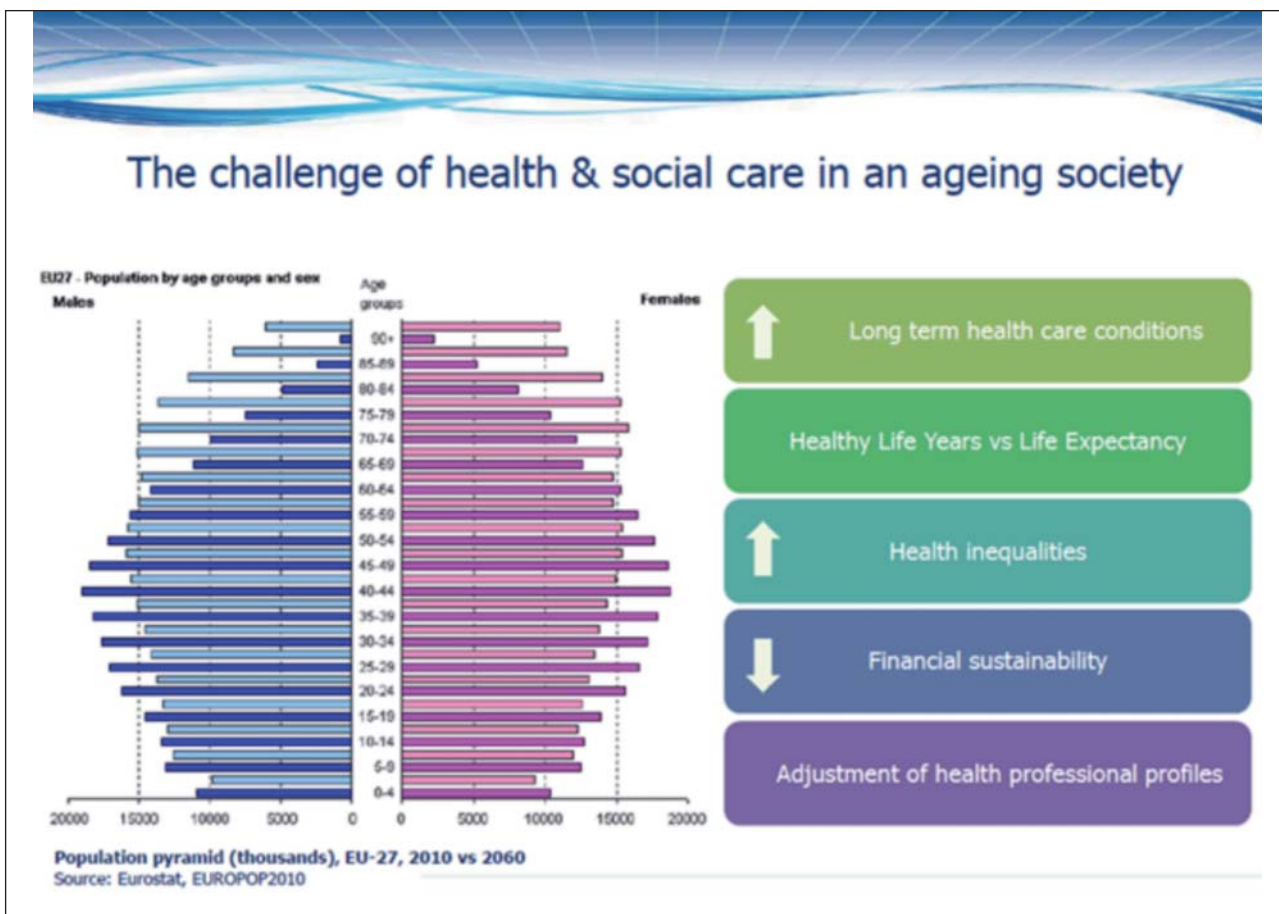


Figura 1. La sfida sanitaria e sociale in una società che invecchia. La prospettiva di cambiamento dei bisogni sanitario-assistenziali dal 2010 (tracce scure) al 2060 (tracce chiare). La sostenibilità diventa un elemento chiave di cui la trasformazione digitale può costituire uno dei pilastri (Fonte: Eurostat EUROPOP 2010)

La European Partnership on Active and Healthy Ageing (EIPonAHA)

Nel 2012 la Comunità Europea chiamava gli stati membri ad un'azione di partecipazione rivolta all'innovazione, denominata: "European Partnership of Innovation for Active and Healthy Aging (EIP on AHA)" (1. *European Commission (2011): Strategic Implementation Plan for the European Innovation Partnership on Active and Healthy Ageing Steering Group Working Document, Final text adopted by the Steering Group on 7/11/11, Strategic Plan. Available at: <http://ec>*)

Da quando è stata lanciata, la partnership ha movimentato autorità locali e regionali, realtà singole: ospedali e associazioni o istituti di cura, la società civile, l'università, impresa e finanza, impegnando 4 bilioni di euro da investire in diffusione e scaling up di innovazioni digitali per un invecchiamento attivo e in salute, nella comunità. La EIP è divenuta un'importante piattaforma che ha raccolto attorno a sé dal momento della sua nascita, gli attori di questa sfida.

Governance

La governance avviene attraverso due strutture: 1) i Gruppi di Azione (Action group –AG) e 2) i Siti di Riferimento (Reference Site- RS).

I primi sono rappresentati da portatori di interesse delle varie realtà: essi lavorano assieme su tematiche specifiche, volte agli obiettivi generali di EIP e sempre centrati sulla scalabilità delle innovazioni. Si tratta di sei gruppi di azione tematici:

- A1: Adherence to prescription,
- A2: Personalized health management and prevention of falls,
- A3 Functional decline and frailty,
- B3 Integrated care,
- C2 Independent living solutions e
- D4 Age friendly environments).

Ogni AG ha un proprio piano di azione e partecipanti impegnati nel portare avanti le attività che vi sono delineate¹.

¹ Istituti Clinici Scientifici Maugeri partecipano attivamente nei lavori del Partenariato in tre gruppi: A1 sull'aderenza alle prescrizioni, A2 sulla personalizzazione della medicina e prevenzione delle cadute e B3 sull'integrazione dei percorsi di cura.

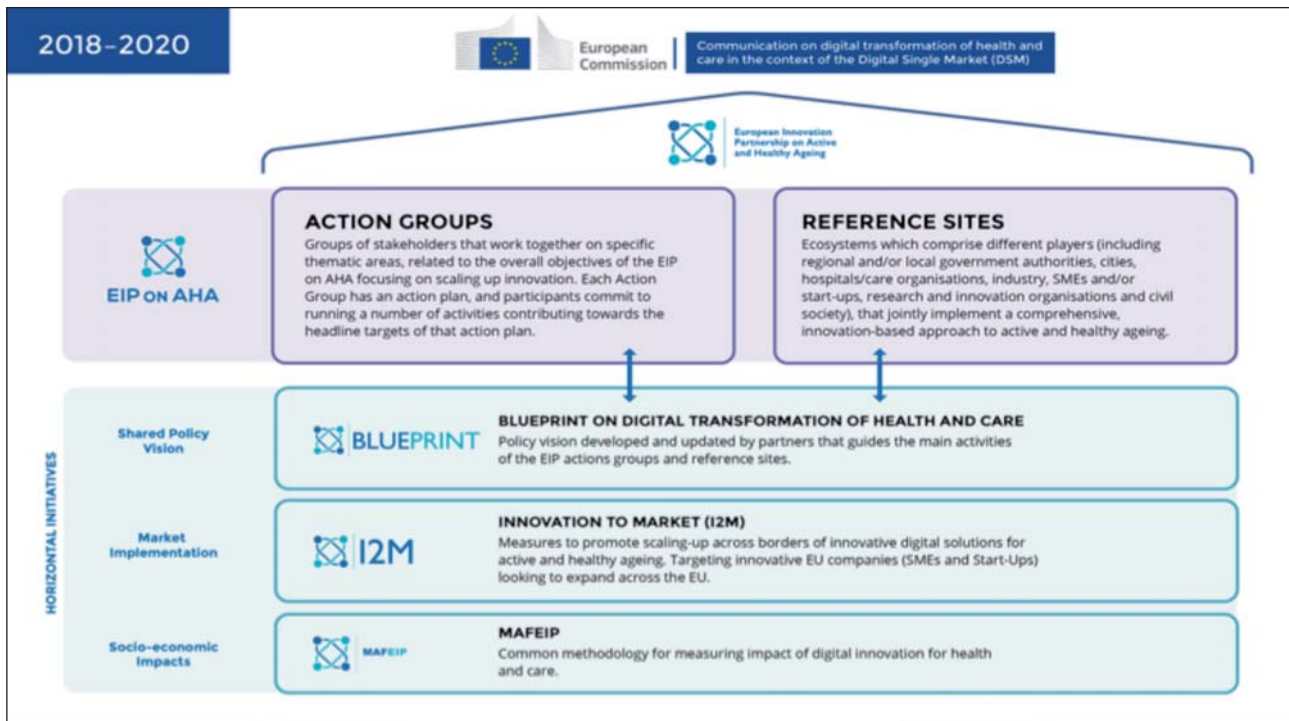


Figura 2. Struttura del funzionamento del partenariato Europeo sull'Innovazione

Un esempio del contributo dei gruppi è stato quello volto alla costruzione di un archivio consultabile online (2. *The Online Repository of Innovative Practices in Active and Healthy Ageing is live on the EIP on AHA portal: https://ec.europa.eu/eip/ageing/repository_en*) di buone pratiche innovative su tematiche specifiche di ciascun gruppo. La costruzione ha richiesto un lungo lavoro condiviso sulla scelta della tassonomia e sui criteri di qualità dei contenuti. Per questi ultimi si è dato priorità a innovatività, impatto sul campo e trasferibilità.

I Siti di Riferimento comprendono diversi attori appartenenti alle realtà citate che si sono consorziati e condividono un approccio innovativo alle problematiche della salute e dell'invecchiamento. Per essere definiti Reference Site è richiesta una serie di requisiti che confermano in concreto l'impegno innovativo in specifiche azioni. Regione Lombardia è entrata in questo ecosistema (Reference Sites Collaborative Network) grazie a politiche di supporto all'innovazione.

Un esempio di collaborazione in questo senso è dato dal nuovo modello di Telemedicina sul territorio implementato dagli Istituti Maugeri a Lumezzane. (https://ec.europa.eu/eip/ageing/repository/telemedicine-real-life-integrated-care-chronic-patients_en.)

Strumenti di Lavoro

I siti di riferimento devono applicare e fornire elementi di prova sulle componenti innovative del loro modello /sistema di cura che possono servire da esempio di buona pratica in altre regioni.

A tale scopo è emersa la necessità di trovare indicatori robusti dell'impatto sul campo, che siano allineati alla

struttura di monitoraggio e valutazione dell'attività del partenariato europeo su: qualità di vita, sostenibilità e sviluppo.

BLUEPRINT e la Vision

Rappresenta il "modello europeo sulla trasformazione digitale della salute e dell'assistenza per la società che invecchia", riflette la visione comune dei responsabili politici europei, della società civile, delle organizzazioni professionali e dell'industria. Il documento è stato elaborato a partire dalla Commissione, e, in quanto visione politica condivisa, il piano guida gli sforzi del partenariato sui gruppi di azione e sui siti di riferimento. (https://ec.europa.eu/eip/ageing/blueprint_en) Blueprint è aggiornato periodicamente e serve a mobilitare gli investimenti e garantire l'impegno di tutti gli attori, compresi gli attori industriali, le autorità regionali, le organizzazioni professionali e della società civile e le piattaforme multilaterali (Figura 3).

MAFEIP e il tema dell'HTA

Nell'ambito dell'EIP è stato uno strumento di lavoro è costituito da MAFEIP (Monitoring and Assessment Framework of EIP) è uno strumento web based che ha lo scopo di stimare i risultati sanitari ed economici di una grande varietà di innovazioni tra cui nuovi percorsi assistenziali, dispositivi, tecniche chirurgiche e modelli organizzativi.

La struttura e lo strumento sono stati inizialmente sviluppati per fornire un modello comune e un linguaggio condiviso in risposta al partenariato sui bisogni specifici di monitoraggio dei membri. Oggi lo strumento ha raggiunto un maggiore livello di maturità e ha attraversato un processo di miglioramento e perfezionamento collaborativo.



Figura 3. Il grafico mostra le quattro aree tematiche che rappresentano le priorità digitali in materia di salute e assistenza identificate congiuntamente dagli attori europei

MAFEIP si rifà ad un modello matematico probabilistico (5. *Boehler et al. (2015). Development of a web-based tool for the assessment of health and economic outcomes of the European Innovation Partnership on Active and Healthy Ageing (EIP on AHA).*) che calcola l'impatto degli interventi valutati in termini di maggiore efficienza e miglioramento della salute e della qualità della vita dei beneficiari. Non si tratta di uno strumento di valutazione di efficacia clinica e non va utilizzato come tale; viceversa, fornisce elementi utili alla valutazione HTA in contesti diversi e su grossi numeri; consente di simulare cambiamenti negli interventi al fine di individuare i fattori determinanti della loro efficacia e utilità e guidare l'ulteriore progettazione, sviluppo o valutazione.

Risultati

La partnership ha supportato l'implementazione su larga scala di iniziative di successo finanziando gemellaggi di Reference Sites, tra inventori e implementatori di soluzioni digitali, finalizzati allo scambio di lezioni ed esperienze di expertise su temi specifici come: il fascicolo elettronico del paziente, la prescrizione digitale, lo sviluppo di piattaforme per soluzioni socio assistenziali integrate, home care e telemonitoring etc... accelerandone la diffusione e riducendo i rischi connessi all'investimento in Health Technology.

Ad oggi molti stati/regioni partners stanno implementando i fascicoli sanitari elettronici nei sistemi nazionali e/o regionali, e ne consentono l'accesso al cittadino e ai sanitari. Alcuni di loro hanno avviato piani di stratificazione del rischio per arrivare a sistemi di assistenza mag-

giormente personalizzati oltreché sostenibili. Altri stanno ancora investendo in soluzioni tecnologiche e raccogliendo evidenze del tangibile ritorno di investimento in termini di efficacia o qualità della vita.

Indicazioni future

A valle della discussione nell'ultima Conferenza annuale dei Partner per l'Innovazione, la Commissione Europea ha emesso una Comunicazione sul tema della trasformazione digitale per la salute. (6. *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on "Enabling the digital transformation of health and care in the Digital Single Market; Empowering c)* in cui i paesi membri del partenariato sono chiamati a perseguire entro il 2020, una visione comune di come la digitalizzazione possa modificare l'assistenza e la modalità di erogazione delle cure al paziente, e, capitalizzando quanto finora raggiunto, sono invitati per il futuro ad allineare le loro azioni con i temi prioritari individuati dalla Commissione:

1. *garantire la sicurezza dei cittadini nell'accesso e nella condivisione dei dati personali attraverso i confini nazionali.* In questa intenzione, elementi chiave sono la standardizzazione dei fascicoli elettronici dei pazienti nonché quella del livello di interoperabilità necessario nei e tra, i vari sistemi dei servizi sanitari nazionali.
2. *incrementare la qualità della ricerca allo scopo di avanzare con la prevenzione e la medicina personalizzata.* Alcune aree della salute sono ritenute prioritarie come le malattie rare disabilitanti, il cancro, le pato-

logie cerebrali. Per quanto riguarda la ricerca, più in generale il documento esprime l'orientamento ad utilizzare maggiormente in HTA i dati cosiddetti "real world data", cioè specificamente riferiti a qualsiasi tipo di dati non raccolti in uno studio clinico randomizzato. Generalmente si tratta di "big data", provenienti da parte di sanitari, pubbliche autorità, o industria per assicurarsi che prodotti sanitari, tecnologie innovative e terapie siano effettivamente orientati alle esigenze dei pazienti e portino ad effettivi benefici alla salute. Questi dovrebbero integrare i dati di studi clinici randomizzati per colmare il divario di conoscenze tra studi stessi e pratica clinica, e così fornire nuove informazioni sui modelli di malattia e contribuire a migliorare la sicurezza e l'efficacia di interventi sanitari.

3. *individuare strumenti digitali per aumentare la responsabilizzazione del cittadino e per innovare i sistemi di cura centrata sulla persona.* In questo punto, sono ritenuti elementi chiave la configurazione di nuovi modelli di cura, un ampio uso dell'HTA per dare qualità e sostenibilità ai servizi, ed infine il coinvolgimento di team multidisciplinari in cui alcuni profili

professionali possano venire ridisegnati sulle mutate esigenze.

Bibliografia

- 1) European Commission (2011): Strategic Implementation Plan for the European Innovation Partnership on Active and Healthy Ageing Steering Group Working Document, Final text adopted by the Steering Group on 7/11/11, Strategic Plan. Available at: http://ec.europa.eu/eip/ageing/repository_en. (n.d.).
- 2) The Online Repository of Innovative Practices in Active and Healthy Ageing is live on the EIP on AHA portal: https://ec.europa.eu/eip/ageing/repository_en. (n.d.).
- 3) https://ec.europa.eu/eip/ageing/repository/telemedicine-real-life-integrated-care-chronic-patients_en. (n.d.).
- 4) https://ec.europa.eu/eip/ageing/blueprint_en. (n.d.).
- 5) Boehler et al. (2015). Development of a web-based tool for the assessment of health and economic outcomes of the European Innovation Partnership on Active and Healthy Ageing (EIP on AHA). (n.d.).
- 6) Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on "Enabling the digital transformation of health and care in the Digital Single Market; Empowering c. (n.d.).

Corrispondenza: *Isabella Springhetti, E-mail: isabella.springhetti@icsmaugeri.it*

Monica Panigazzi¹, Alberto Zaliani², Guido Felicetti³, Pietro Balbi⁴

Lo stato dell'arte

¹ Istituti Clinici Scientifici Maugeri SpA SB, Pavia

² Istituti Clinici Scientifici Maugeri SpA SB, Pavia - via Boezio

³ Istituti Clinici Scientifici Maugeri SpA SB, Montescano

⁴ Istituti Clinici Scientifici Maugeri SpA SB, Telesse Terme

RIASSUNTO. La palestra digitale supera il concetto di apparecchiature in uno spazio palestra; lo spazio palestra diventa al contempo fisico e virtuale.

L'obiettivo è quello della messa in rete di apparecchiature per la riabilitazione "di base" e innovative, anche collocate in ambienti diversi, e della definizione di percorsi riabilitativi standard e personalizzati, aventi come riferimento i PDTA, il nomenclatore tariffario e le codifiche ICF.

Tutto ciò permetterà di avere in tempo reale un feedback di dati e misure per l'elaborazione di una cartella digitale personalizzata.

La piattaforma digitale, la telemedicina e il cloud computing, iniziano a permettere una integrazione tra persone, apparecchiature e dati.

Sebbene si può confermare il grande interesse da parte dei media e della stampa specializzata che, ormai da alcuni anni, produce in rete una grande quantità di documentazione - libri e articoli -, l'ambito è ancora agli albori e per esso si approfondono molti concetti teorici ma poche realizzazioni pratiche.

Pensare ad un prototipo organizzativo di "palestra digitale" in un ospedale è un ambizioso progetto che prevede la realizzazione di un sistema centralizzato in grado di gestire tutte le informazioni qualitative e quantitative dei pazienti.

Parole chiave: Palestra digitale, Management riabilitativo digitale, Outcome riabilitativo digitale.

ABSTRACT. *The comprehensive digital rehabilitation aims to be the realization of a working context in which the lines of functional, plastic and therapeutic rehabilitative activities (physiotherapy, occupational therapy, psychology, neuropsychology, speech therapy, rehabilitative nursing) are carried out as an essential and integrated part of the medical treatment.*

The digital rehabilitation space overcomes the concept of equipment in a fitness center. The rehabilitation space becomes both physical and virtual.

The goal is the networking of basic and innovative rehabilitation equipment, also located in different environments, to define standard and customized rehabilitation paths, with reference to the PDTA, the tariff nomenclator and the ICF codes.

This will allow real-time feedback of data and measures to create a personalized digital file.

The digital platform, telemedicine and cloud computing, begin to allow integration between people, equipment and data. Although we can confirm the great interest from the media and the specialized press that, for some years now, has produced a large quantity of documentation - books and articles - on the

Highlights

Per **Palestra Riabilitativa Digitale*** si intende il contesto di lavoro in cui vengono svolte le linee di attività terapeutica plastico funzionale (fisioterapia, terapia occupazionale, psicologia, neuropsicologia, logopedia, nutrizionale, nursing riabilitativo) parte essenziale dei percorsi di medicina delle cure specialistiche correlate riabilitative**.

* **Digitale o numerico:** aggettivo riferito a tutto ciò che viene rappresentato con numeri e che opera utilizzando informazioni espresse in numeri.

** **Cure Specialistiche Correlate Riabilitative:** insieme compatibile, sinergico e riconciliato delle terapie specialistiche ospedaliere di diverso tipo – farmacologiche, interventistiche, protesiche e plastico funzionali oggetto di prescrizione-programmazione, somministrazione, controllo e valutazione – che pertanto presuppone la standardizzazione e la digitalizzazione anche delle prestazioni plastico-funzionali o esercizi del comparto palestre.

Introduzione

La palestra digitale di medicina riabilitativa vuole essere la realizzazione di un contesto di lavoro integrato ed informatizzato in cui vengono svolte le linee di attività terapeutica plastico funzionale (fisioterapia, terapia occupazionale, psicologia, neuropsicologia, logopedia, nursing riabilitativo), parte essenziale dei percorsi di medicina delle cure specialistiche correlate riabilitative.

Mentre la necessità di cura, lo sviluppo di Centri erogatori di trattamenti sanitari e la ricerca nel campo della Medicina Riabilitativa hanno assunto negli ultimi anni un andamento esponenziale, una serie di fattori limitano il trasferimento delle innovazioni scientifiche e tecnologiche in trattamenti riabilitativi basati sull'evidenza clinica.

Una recente conferenza di esperti internazionali ha evidenziato quattro principali settori dove tali limitazioni sono particolarmente evidenti (1): il trasferimento di conoscenza dalla ricerca di base (modelli animali preclinici, *Bench to Bedside*); l'identificazione e la raccolta sistematica di marcatori biologici del recupero del sistema nervoso; lo sviluppo, il monitoraggio e la descrizione (*reporting*)

web, the field is still in its infancy and many related concepts are developing, yet theoretical but with few practical achievements. Thinking of an organizational prototype of a digital rehabilitation space in a hospital is an ambitious project that involves the creation of a centralized system able to manage all the patients' qualitative and quantitative data.

Key words: *Comprehensive Digital Rehabilitation, Digital Rehabilitation Management, Digital Rehabilitation Outcome.*

dei trattamenti riabilitativi; la misurazione obiettiva del recupero neuromotorio nei trials clinici.

Nella maggior parte di questi settori di intervento l'utilizzo intensivo e *smart* di processi informatici per l'acquisizione, la gestione, la condivisione (anche su vasta scala) ed il trattamento dei dati clinico-riabilitativi rappresenta un metodo di importanza fondamentale per superare le attuali limitazioni della pratica e della ricerca in Medicina Riabilitativa.

L'informatizzazione della palestra riabilitativa (Palestra digitale) persegue, quindi, due finalità principali (Figura 1):

- controllo e gestione del processo delle linee di attività (fisiocinesiterapia, logopedia, terapia occupazionale, etc) dei trattamenti riabilitativi (Management riabilitativo digitale), caratterizzato, a sua volta, da tre obiettivi:
 - o rilevare il tipo, la quantità, la frequenza dei trattamenti riabilitativi, a fini scientifici e/o di confronto tra le varie metodiche (Trattamento riabilitativo digitale)
 - o integrare funzionalmente la palestra con le altre attività clinico-assistenziali (Agenda digitale)

- o documentare obiettivamente il percorso clinico razionale che conduce all'attività riabilitativa somministrata ai singoli pazienti (Percorso riabilitativo digitale)
- identificare e rilevare con metodi quantitativi i risultati dei trattamenti effettuati (Outcome riabilitativo digitale).

Management riabilitativo

La Riabilitazione è un'attività clinica complessa, multi-disciplinare, che comprende interventi immediati e trattamenti di lunga durata o ripetuti, finalizzati allo sviluppo di un processo di cambiamento attivo grazie al quale una persona divenuta disabile acquisisce la conoscenza e le capacità necessarie per l'ottimale attività fisica, psicologica, sociale.

Il controllo e la gestione di tale complessa attività non può prescindere da un sistema che rilevi ed orienti in modo efficiente, affidabile, univoco e non dispersivo le attività dei diversi ruoli del team multi-disciplinare. E ciò principalmente al fine di ottimizzare risorse e servizi forniti, in un'ottica di miglioramento continuo delle attività e perseguendo lo sviluppo di sistemi innovativi di trattamento.

Lo stesso processo clinico decisionale, dall'inquadramento medico all'elaborazione del PDTA individuale alla programmazione ed esecuzione del trattamento riabilitativo, se supportato da un'adeguata informatizzazione e

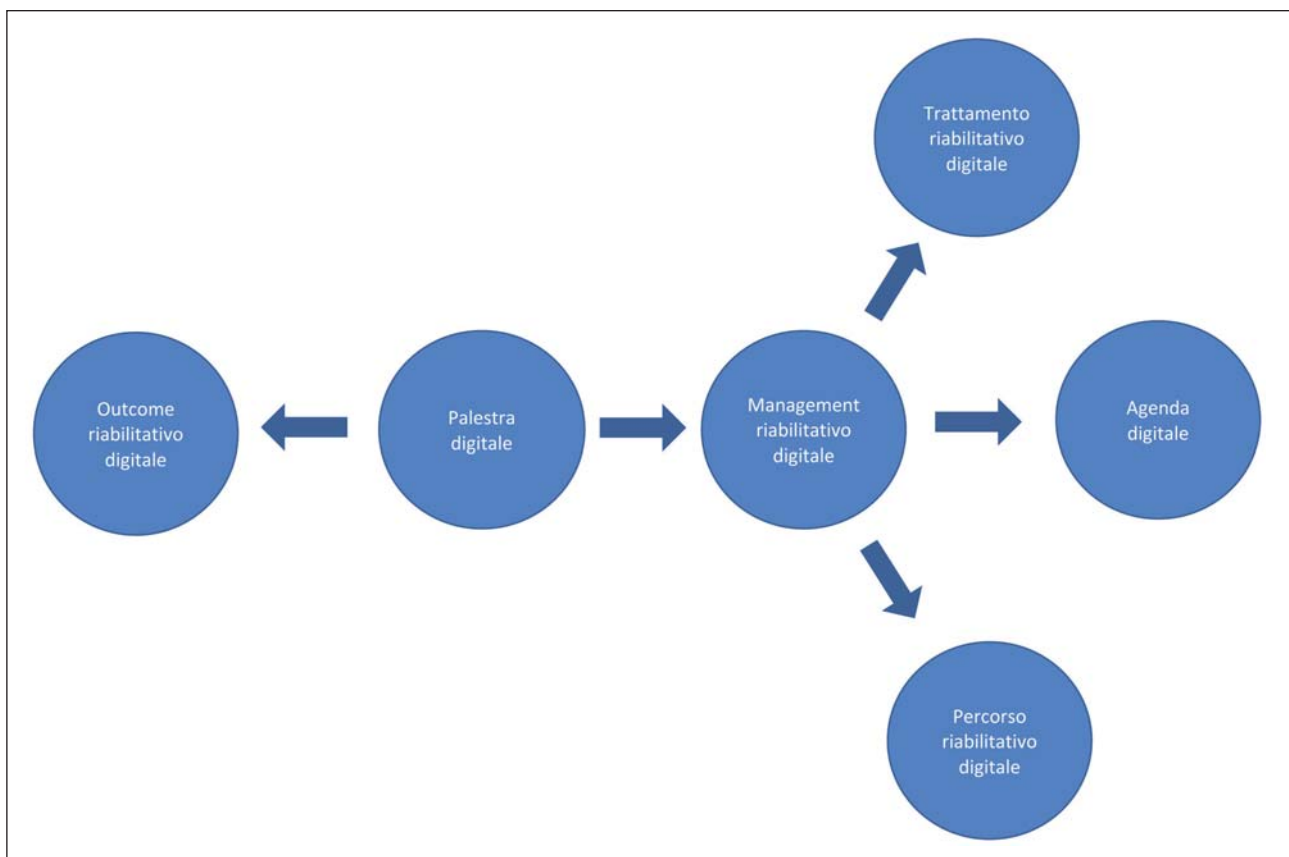


Figura 1

dalla creazione di data-base strutturati per la puntuale elaborazione dei dati del processo, diviene un formidabile strumento di analisi e progressivo miglioramento delle attività cliniche. Oltre a fornire una messe enorme di dati sulle attività svolte ed i risultati ottenuti, utile per la valutazione dei risultati attesi.

Gli strumenti informatici oggi a disposizione offrono del resto ampio supporto ai diversi contesti organizzativi, anche clinici, secondo il paradigma di base dell'*Internet of Things* (IoT). Ad esempio, semplici dispositivi di codici a barre bidimensionali (QR Codes), uniti ad un software dedicato alla gestione dei flussi informativi, hanno consentito di sperimentare un metodo semplice ed affidabile di tracciamento dei trattamenti riabilitativi nel contesto clinico (2).

Trattamento riabilitativo digitale

La sequenza di sviluppo, sperimentazione e miglioramento progressivo delle tecniche riabilitative è resa più difficoltosa che in altri ambiti di intervento terapeutico dall'intrinseca complessità del rapporto fisioterapista-paziente. D'altra parte, la descrizione dei trattamenti nella ricerca in Riabilitazione è spesso incompleta, così come il monitoraggio e l'adesione allo stesso trattamento. Molto spesso la scelta del tipo, della intensità, della frequenza di trattamento è spesso arbitraria o descritta in modo incompleto, con ricadute negative sia sulla riproducibilità del metodo che sull'effettiva efficacia del trattamento. Esistono tuttavia delle linee-guida, come, ad esempio, il Template for Intervention Description and Replication (3), che forniscono indicazioni su come strutturare un'efficace descrizione dei trattamenti, per quanto complessi e contraddistinti da ampia variabilità. È auspicabile una stretta integrazione di tali linee-guida con il supporto informatizzato della Palestra digitale.

Agenda digitale

Per l'adozione del nuovo paradigma dell'assistenza sanitaria si rende necessario esplorare l'intersezione fra principi metodologici (basati sul metodo scientifico), tecniche multidisciplinari, analisi e medicina di precisione al fine di ottimizzare gli strumenti e le informazioni utilizzati per fornire risposte migliori ai pazienti e monitorare il percorso degli stessi ottimizzando il flusso di lavoro ed il suo aggiornamento. Il servizio clinico, non solo atto medico, deve essere aggiornato e connesso ad una organizzazione multidisciplinare in grado di gestire oltre alle informazioni diagnostiche anche l'insieme delle informazioni terapeutiche e tecnologiche fornite al paziente.

A questo proposito il percorso del paziente in Medicina Riabilitativa deve tener conto della complessità riguardante sia le procedure riabilitative sia l'interazione delle figure professionali che possono essere coinvolte nell'equipe che svolge l'attività clinico assistenziale.

L'agenda digitale, strumento della palestra digitale, permette l'adozione di un linguaggio funzionale dinamico e nel contempo più semplice nei passaggi comunicativi ed in prospettiva condivisibile con il linguaggio internazionale (4).

Percorso clinico digitale

La documentazione dell'attività terapeutica plastico funzionale in un'ottica organizzativo-gestionale, si inserisce nel percorso che va dalla valutazione medica con quantificatori bio-psico-sociali (International Classification of Functioning and Disability, ICF), alla programmazione del trattamento, all'esecuzione dello stesso. L'integrazione del modello ICF nel percorso clinico-assistenziale di programmazione ed esecuzione dei trattamenti riabilitativi favorisce il processo di umanizzazione della cura e della medicina personalizzata di alta specialità e complessità, in un contesto di risorse limitate.

Il collegamento razionale, sequenziale, informatizzato tra Percorsi diagnostici terapeutici e Progetti riabilitativi, e tra questi ultimi ed i Programmi riabilitativi (risolti atomicamente fino al livello di singola prestazione del Nomenclatore), consente pertanto di governare in modo mirato ed immediato l'intero percorso clinico-riabilitativo, integrando efficacemente le diverse linee di attività coinvolte.

Ma la digitalizzazione del processo non deve intendersi come rigido schema prefissato *a priori* ed indipendente dalle esigenze dei singoli pazienti. Anzi, la gestione informatizzata prevede e promuove l'ottimizzazione dei trattamenti individuali, nonché lo sviluppo di schemi innovativi di trattamento.

Outcome riabilitativo digitale

L'identificazione, la sperimentazione e la dimostrazione di efficacia di nuovi trattamenti nel recupero neuromotorio è una sfida di notevole complessità, che necessita della standardizzazione di uno schema concettuale rigoroso, del consenso sulla stessa definizione di recupero sensorimotorio e di misure consistenti con questa stessa definizione.

Nell'ambito della riabilitazione post-stroke, ad esempio, sono state di recente elaborate raccomandazioni da parte di esperti al fine di permettere: a) la condivisione di dati clinici in studi multicentrici, b) l'esplorazione più dettagliata dei profili di ricovero, c) la generazione di nuove ipotesi (5). Tali raccomandazioni, allineate con l'ICF, oltre a ribadire l'importanza della quantificazione di misure cinetiche e cinematiche del movimento, propongono un core set di misure, sotto forma di scale cliniche tra quelle comunemente utilizzate, da includere negli studi clinici.

Alle scale cliniche specifiche per patologia (indispensabili per una condivisione dei dati) si vanno aggiungendo strumenti di misurazione quantitativi delle performances neuromotorie (vedi ad es., (6)), che sono in genere facilmente integrabili in un sistema informatizzato per la gestione dell'outcome riabilitativo.

Sia le scale cliniche su supporto informatizzato ed inserite in data-base strutturati che i dati quantitativi, nell'ipotesi di condivisione su vasta scala, possono divenire accessibili (dopo l'opportuno processo di anonimizzazione) mediante portali *web* dedicati (7), secondo i concetti del *Big Data*.

Informatizzazione SMART

In un recente articolo del *Centre for Economic Policy Research* (CEPR), una delle principali cause della perdita di produttività del Sistema Italia nell'ultimo ventennio, in confronto agli altri Paesi europei, è stata individuata nella mancanza di una efficace implementazione infrastrutturale delle innovazioni della Information Technology (IT) (8).

Ma informatizzare un processo o un'attività non significa soltanto trasferire su supporto digitale i flussi informativi dei processi di lavoro, o dotare una struttura produttiva dell'hardware più recente. Un'informatizzazione che non tenga in debita considerazione i vari aspetti ed i differenti attori del processo da informatizzare, o che venga condotta in una prospettiva non *user friendly*, rischia di apportare più danni che vantaggi, anche e soprattutto in termini di produttività.

In USA, ad esempio, è ben avvertito il rischio di *burnout* che l'introduzione dell'Electronic Health Recording (EHR) ha ingenerato nella classe medica (9): *"There is a great deal of promise in electronic health records to capture data and have it immediately at hand. But the way it has been implemented is awkward, slows us down, and amounts to a huge change in how we conduct our practice. If we can come up with more meaningful quality measures, that would help. If you are just checking boxes in an EHR, that's not quality. We really need to work with EHR vendors to make the technology easier and more clinically helpful. But current policies mandate the opposite. EHRs have been imposed on practices and physicians have been told, 'Adapt your practice to them.'"*

Conclusioni

Il modello digitale di palestra riabilitativa consente, se progettato in un'ottica *user friendly* e comprensiva dei differenti aspetti da implementare, una notevole semplificazione delle procedure ed un incremento di produttività.

Tra le sue finalità principali sono da annoverare la massimizzazione di efficienza, efficacia ed appropriatezza dei trattamenti riabilitativi, nonché la descrizione obiettiva degli esiti degli stessi.

La condivisione su vasta scala dei dati clinici raccolti e dei processi digitalizzati assicura il miglioramento continuo delle cure fornite ed una migliore qualità di produzione scientifica.

Bibliografia

- 1) Bernhardt J, Borschmann K, Boyd L, Thomas Carmichael S, Corbett D, Cramer SC, Hoffmann T, Kwakkel G, Savitz SI, Saposnik G, Walker M, Ward N. Moving rehabilitation research forward: Developing consensus statements for rehabilitation and recovery research. *Int J Stroke* 2016 Jun; 11(4): 454-8.
- 2) D'Addio G, Smarra A, Biancardi A, Cesarelli M, Arpaia P. Quick-response coding system for tracking rehabilitation treatments in clinical setting. *IEEE International Workshop on Measurement and Networking (M&N)*. 2017, Naples, Italy.
- 3) Hoffmann TC, Glasziou PP, Boutron I, Milne R, Perera R, Moher D, Altman DG, Barbour V, Macdonald H, Johnston M, Lamb SE, Dixon-Woods M, McCulloch P, Wyatt JC, Chan AW, Michie S. Better reporting of interventions: template for intervention description and replication (TIDieR) checklist and guide. *BMJ* 2014 Mar 7; 348: g1687.
- 4) Ginsburg GS, Phillips KA. Precision Medicine: From Science To Value. *Health Aff (Millwood)* 2018 May; 37(5): 694-701.
- 5) Kwakkel G, Lannin NA, Borschmann K, English C, Ali M, Churilov L, Saposnik G, Winstein C, van Wegen EEH, Wolf SL, Krakauer JW, Bernhardt J. Standardized Measurement of Sensorimotor Recovery in Stroke Trials: Consensus-Based Core Recommendations from the Stroke Recovery and Rehabilitation Roundtable. *Neurorehabil Neural Repair* 2017 Sep; 31(9): 784-792.
- 6) Di Stadio G, D'Addio G, Iuppariello L, Pappone N, Piscosquito G, Lanzillo B, Cesarelli M. Quantificational kinematic evaluation indexes of the rehabilitation outcome in hemiparetic patients. (2016) *Proceedings of SIAMOC 2016 Società Italiana di Analisi del Movimento in Clinica*.
- 7) Lohse KR, Schaefer SY, Raikes AC, Boyd LA, Lang CE. Asking New Questions with Old Data: The Centralized Open-Access Rehabilitation Database for Stroke. *Front Neurol* 2016 Sep 20; 7: 153.
- 8) Schivardi F and Schmitz T. The IT Revolution and Southern Europe's Two Lost Decades (April 2018). CEPR Discussion Paper No. DP12843. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3159146>.
- 9) Sigsbee B, Bernat JL. Physician burnout: A neurologic crisis. *Neurology*. 2014 Dec 9; 83(24): 2302-6.

Corrispondenza: Dott. Pietro Balbi, Dept. of Neurorehabilitation, Istituti Clinici Scientifici Maugeri SpA SB, Scientific Institute of Telese Terme, IRCCS, via Bagni Vecchi 1, 82037 Telese Terme (BN), Italy, E-mail: piero.balbi@icsmaugeri.it