



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE
FACOLTÀ DI MEDICINA E CHIRURGIA

Corso di Laurea in Infermieristica

**L'AUSILIO DELLE
TECNOLOGIE
NEL PROCESSO
INFERMIERISTICO
DELLA SOMMINISTRAZIONE
DEI FARMACI.**

Relatore:
FIORNETINI RITA

Tesi di Laurea di:
BURZACCA ALESSIO

A.A. 2018/2019

INDICE

ABSTRACT

INTRODUZIONEpag 1-2

OBIETTIVI..... pag 2

Cap 1

L'ERRORE DI TERAPIA

1.1 COSA E' L'ERRORE DI TERAPIA.....pag3

1.2 QUALI SONO GLI ERRORI DI TERAPIA.....pag4-6

1.3 FATTORI CHE CONTRIBUISCONO A GENERARE L'ERRORE
DURANTE LA PRATICA INFERMIERISTICA DELLA

SOMMINISTRAZIONE DELLA TERAPIA..... pag6-8

1.4 QUANTO SONO FREQUENTI GLI ERRORI DI TERAPIA
NELLA PRATICA CLINICA.....pag8-9

1.5 RAPPORTO TRA TECNOLOGIE INFORMATIZZATE TERAPIA
ERRORE E COSTI.....pag9-10

1.6 QUALI STRATEGIE SONO EFFICACI PER RIDURRE
L'ERRORE DI TERAPIA.....pag10-11

Cap. 2

RESPONSABILITA' INFERMIERISTICA NEL PROCESSO DI TERAPIA

2.1 RUOLO DELL'INFERMIERE NEL PROCESSO DI TERAPIA
.....pag12

2.2 CORRETTA PROCEDURA PER LA SOMMINISTRAZIONE DEI
FARMACI.....pag 12-13

2.3 RESPONSABILITA PROFESSIONALE.....pag13-14

Cap 3

INFORMATIZZAZIONE E SISTEMA SANITARIO

3.1 IL RUOLO DELLE NUOVE TECNOLOGIE INFORMATICHE
NELLA SANITA'.....pag15

3.2 PATTO PER LA SALUTE 2014-2016.....pag16-17

3.3 PATTO PER LA SANITA' DIGITALE.....pag17-19

3.4 IMPATTO DELLE ICT NEL SETTORE SANITARIO.....pag19-20

Cap 4

TECNOLOGIE INFORMATIZZATE PER LA SICUREZZA NELL'USO DEI FARMACI

4.1 TECNOLOGIA SANITARIA.....	pag 21
4.2 LE TECNOLOGIE INFORMATIZZATE APPLICATE AL PROCESSO DI GESTIONE DEL FARMACO.....	pag21-22
4.3 IL FOGLIO UNICO DI TERAPIA INFORMATIZZATA (FUTI)	pag22-23
4.4 CARTELLA CLINICA ELETTRONICA.....	pag24-25
4.5 PRESCRIZIONE INFORMATIZZATA.....	pag25
4.6 SCHEDE TERAPEUTICHE INFORMATIZZATE (STU).....	pag26
4.7 SOMMINISTRAZIONE CONTROLLATA TRAMITE CODICE A BARRE.....	pag26-28
4.8 TECNOLOGIA RfID.....	pag28-29
4.9 ARMADI INFORMATIZZATI.....	pag29-30
4.10 CARRELLI INTELLIGENTI.....	pag30-31
4.11 METODO KANBAN.....	pag32-33
4.12 GESTIONE DEI FARMACI IN DOSE UNITARIA	pag34

Cap 5

MATERIALI E METODI.....	pag 35-39
-------------------------	-----------

Cap 6

RISULTATI E CONCLUSIONI	pag 40-42
-------------------------------	-----------

RINGRAZIAMENTI	pag 43
----------------------	--------

SITOGRAFIA.....	pag 44-45
-----------------	-----------

ABSTRACT

OBIETTIVO: Definire attraverso una revisione della letteratura , quanto l'impatto dell'ausilio di tecnologie e l'informatizzazione riescano a determinare la riduzione degli errori durante la somministrazione della terapia farmacologica da parte dell'infermiere

METODI: E' stata effettuata una ricerca bibliografica utilizzando la struttura PICO, le banche dati ed i siti consultati son PubMed, Cochranelibrary, Gimbe, Fnopi, Ministero della salute, google, gazzetta ufficiale, linee guida. Nell'elaborato appaiono 39 citazioni e vengono presi in esame per effettuare la revisione narrativa 15 articoli con limite di ricerca nell'arco temporale che va dal 2007 al 2019, 10 articoli vengono presi da PubMed , 2 da Cochranelibrary, 1 da Gimbe, 1 FNOPI, 1 dal Ministero della Salute .

RISULTATI: In questa revisione vengono presi in esame 15 studi e risulta che secondo 8 studi le TI migliorano il processo di somministrazione dei farmaci riducendo il rischio di errori, 5 studi evidenziano come l'ausilio delle TI determini una riduzione dei costi , secondo 4 studi le TI determinano una standardizzazione del processo di terapia e facilitano il rilevamento degli errori, 3 studi affermano che il processo di somministrazione con T.I risulta essere piu' sicuro per i pazienti e si ha un calo dei tempi di ospedalizzazione, 3 studi indicano la necessità di andare a formare il personale nell'utilizzo delle nuove tecnologie , 2 studi indicano che le T.I in alcune realtà a causa del basso numero dei pazienti determinano un aumento dei costi ed un rallentamento del processo di terapia.

CONCLUSIONI: Da questa revisione emerge come la responsabilità professionale dell'infermiere riguardante la somministrazione della terapia farmacologica non è riconducibile al solo atto specifico, ma a tutto quel complesso di azioni che, nel loro insieme, consentono di raggiungere una gestione della terapia protetta ed efficace per il paziente. L'ausilio delle T.I. determina una riduzione dell'errore supportando l'infermiere nel processo di somministrazione della terapia, è però necessario creare appositi corsi di formazione sulle T.I. per abbattere le barriere che vengono inseguito all'implementazione di una nuova tecnologia.

PAROLE CHIAVE: Cartella clinica, elettronica; cartella medica, prescrizione informatizzata, errori terapeutici, barcode, tecnologie informatizzate e terapia.

INTRODUZIONE

Nel corso degli ultimi anni la tecnologia informatica ha fatto notevoli passi in avanti, andando ad influenzare il nostro vivere quotidiano diventando così sempre più presente ed importante.

L'informatizzazione è andata a permeare tutti i settori, sia lavorativi che sociali andando a coinvolgere anche il settore sanitario.

Durante l'ultimo periodo la sanità sta vivendo un cambiamento epocale dovuto ad una massiccia digitalizzazione, questa ondata tecnologica da un lato apre un mondo nuovo con infinite possibilità ed inoltre può andare a facilitare il lavoro degli operatori e migliorare il servizio erogato al paziente, dall'altro deve andare ad affrontare la resistenza al cambiamento e la diffidenza che "il cambiamento" porta negli operatori.

Quindi questa fase necessita di tempo per essere accettata e di corsi di formazione ed aggiornamento per il personale .

La digitalizzazione nella sanità va ad investire anche la pratica infermieristica , andando a supportare l'infermiere nelle sue attività lavorativa inclusa la gestione della terapia farmacologica.

La pratica della somministrazione della terapia farmacologica è parte di un processo molto articolato "LA GESTIONE DEL FARMACO" che va a coinvolgere un team multidisciplinare costituito da diverse figure professionali, farmacista , medico ed infermiere.

In questo processo l'infermiere è il responsabile della somministrazione della terapia farmacologica.

La somministrazione del farmaco è una fase molto delicata che espone l'infermiere ad un elevato rischio di andare a generare un errore, andando così ad esporre la salute del paziente.

La gestione del rischio clinico in sanità (clinical risk management) rappresenta l'insieme delle azioni messe in atto per migliorare la qualità delle prestazioni sanitarie; garantire la sicurezza dei pazienti, basata sulla cultura dell'apprendere dall'errore.(39)

Dato che gli errori determinando un danno al paziente aumentano anche la spesa del SSN come riportato dal seguente studio, L'Institute of Medicine Usa (Iom) riferisce che ogni anno negli Stati Uniti d'America muoiono in ospedale, a causa di un errore nell'assistenza sanitaria, un numero di pazienti compreso tra 44.000 e 98.000 (11). La Food and Drug

Administration (FDA) ha studiato l'incidenza degli eventi dannosi nella somministrazione di farmaci giungendo alla conclusione che incidano dal 2,4 al 6,5 % per unità ospedaliera, con un tasso medio del 4,3 %. Per la sua analisi la FDA ha calcolato un costo medio per eventi dannosi di euro 1.736, sebbene molti siano dell'idea che il costo sia più elevato. Gli ospedali spendono di conseguenza una media di euro 7.465 ogni 100 pazienti per correggere gli effetti degli eventi dannosi. **(2)**

Gli errori di somministrazione dei farmaci – medication administration errors (MAES) – si verificano durante la fase di somministrazione di un farmaco, generalmente effettuata dal personale infermieristico. I MAES, tra i più comuni errori di terapia, coinvolgono in genere un'azione infermieristica in cui il paziente riceve o si suppone che riceva, un farmaco. **(1)**

Il SSN ha introdotto nuove tecnologie nella gestione della terapia con IL PATTO PER LA SANITA' DIGITALE **(16)** per andare a supportare gli operatori, in quanto diversi studi dimostrano che la somministrazione automatizzata dei farmaci migliora la sicurezza del paziente abbassando notevolmente il rischio di errore, le tecnologie informatizzate (TI) applicate al processo di gestione del farmaco hanno lo scopo di:

- superare le attività manuali di tipo ripetitivo, in cui più facilmente si riscontrano errori umani;
- garantire la tracciabilità della prescrizione, dell'erogazione e della somministrazione;
- distinguere le responsabilità dei vari attori che sono coinvolti nel processo (medici, farmacisti, infermieri), consentendo ad ognuno di riappropriarsi delle proprie competenze specifiche;
- ottimizzare i capitali (scorte) **(2)**

OBIETTIVO

Determinare attraverso una revisione della letteratura, quanto l'impatto dell'ausilio di tecnologie e l'informatizzazione riescano a determinare la riduzione degli errori durante la somministrazione della terapia farmacologica da parte dell'infermiere.

Cap 1

L'ERRORE DI TERAPIA

1.1 COSA E' L'ERRORE DI TERAPIA

Secondo il National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention l'errore di terapia può essere definito come "Ogni evento avverso, indesiderabile, non intenzionale, prevenibile che può portare a un uso inappropriato del farmaco o a un rischio per il paziente."

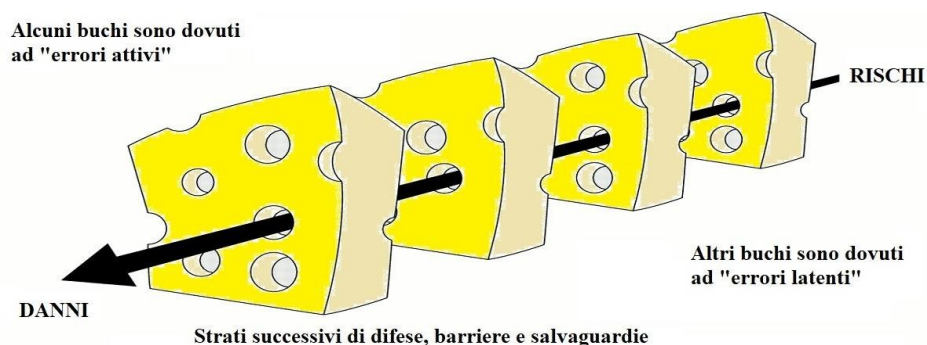
L'errore può essere causato da diversi fattori e non è attribuibile ad una sola categoria professionale, questo perché la GESTIONE DELLA TERAPIA è un processo molto articolato e complesso che coinvolge varie figure professionali quali farmacisti, medici, infermieri, ogni uno dei quali ha compiti e responsabilità differenti durante il processo.

Secondo il ministero della salute il rischio di errore in corso di terapia è presente durante tutto il processo di gestione del farmaco in ospedale: approvvigionamento, immagazzinamento, conservazione, prescrizione, preparazione, distribuzione, somministrazione e monitoraggio. (3)

L'errore si manifesterà determinando o avendo le capacità per andare a determinare danno/i al paziente.

Questo evento può essere associato ad esempio ad errori di prescrizione, di lettura quindi di comprensione, di etichettatura, di confezionamento di allestimento di distribuzione di somministrazione educazione monitoraggio ed uso.

Ogni volta che ci sarà una manifestazione imprevista o non pianificata o un segno anomalo, allora avremo un evento avverso associabile all'errore.



1.2 QUALI SONO GLI ERRORI DI TERAPIA.

Il ministero della salute nella Raccomandazione n. 7, Marzo 2008 elenca i seguenti errori di terapia:

• **errori di prescrizione:**

riguardano l'atto medico della prescrizione ed è possibile distinguerli in:

- scelta errata del farmaco, in relazione a mancanza di informazioni essenziali

(nome del paziente o del farmaco), prescrizione di farmaci che interagiscono tra

loro o di un farmaco sbagliato, prescrizione di un dosaggio e/o di un regime

terapeutico inappropriato, utilizzo di unità di misura errata, prescrizione di una

terapia poco adatta alle caratteristiche del paziente (insufficienza renale o epatica, altre patologie, allergie o controindicazioni);

- prescrizione illeggibile o che possa indurre all'errore;

• **errori di trascrizione/interpretazione:**

avvengono quando la prescrizione medica, per lo più scritta a mano, non viene

correttamente riportata, trascritta o interpretata;

• **errori di preparazione della terapia:**

indicano un'errata formulazione o manipolazione di un prodotto farmaceutico prima

della somministrazione. Comprendono per esempio diluizioni e ricostituzioni

non corrette, associazioni di farmaci fisicamente o chimicamente incompatibili

o confezionamento non appropriato di farmaci (questo tipo di errore è difficile

da individuare e si riduce notevolmente con la preparazione centralizzata presso

il Servizio di farmacia);

• **errori di distribuzione:**

indicano quegli errori che possono verificarsi nella fase di distribuzione dei farmaci,

vale a dire tra la preparazione e la consegna all'UO dove il farmaco verrà

somministrato;

• **errori di somministrazione:**

indicano una variazione di ciò che il medico prescrive in cartella clinica e comprendono pertanto:

- mancata somministrazione,
- somministrazione al di fuori dell'intervallo di tempo prescritto,
- farmaco sbagliato, a paziente sbagliato, non prescritto,
- errore di dosaggio,
- diversa forma farmaceutica,
- procedura o tecnica scorretta nella somministrazione di un farmaco,
- somministrazione di un farmaco scaduto o con integrità chimico-fisica alterata.

Tra le cause più frequentemente riportate in letteratura si segnalano:

- indicazioni non chiare del dosaggio sull'etichetta o confezione,
- denominazione di farmaci simili,
- manoscritti illeggibili,
- trascrizioni inesatte,
- errori di calcolo di dosaggio,
- inadeguata preparazione del personale
- impiego di abbreviazioni inappropriate nelle prescrizioni,
- eccessivo carico di lavoro,
- disattenzione individuale,
- terapie non disponibili.

Sono state indicate come possibili cause di errori anche la presenza in reparto di farmaci

in confezioni multi dose, troppe somministrazioni concentrate in brevi periodi di tempo,

frequenti interruzioni durante la somministrazione, gestione approssimativa delle

informazioni (es. frequenti trascrizioni), attività di controllo e monitoraggio inadeguate

o non effettuate.

L'esistenza di specialità medicinali con confezionamento simile può indurre in errore

già nella fase di sistemazione dei farmaci nell'armadio di reparto, fino all'allestimento

del carrello di terapia.

La non tracciabilità delle varie fasi di gestione delle scorte in reparto rende più difficile

le correzioni di eventuali incidenti di metodo o di percorso.

Esaminando i dati presenti in letteratura, si evince che le strategie che è possibile

adottare al fine di ridurre gli errori di terapia, oltre ai controlli sui protocolli interni

e alle attività di consulenza del farmacista ai clinici nella fase di prescrizione, sono

essenzialmente costituite dall'introduzione di tecnologie informatizzate, quali ad esempio:

- sistemi computerizzati per la prescrizione della terapia,
- armadi informatizzati decentrati,
- somministrazione controllata tramite codice a barre,
- sistemi di gestione dei farmaci in dose unitaria con diversi livelli di automazione. (3)

1.3 FATTORI CHE CONTRIBUISCONO A GENERARE L'ERRORE DURANTE LA PRATICA INFERMIERISTICA DELLA SOMMINISTRAZIONE DELLA TERAPIA

Gli errori da parte degli infermieri hanno in genere un'origine multifattoriale che comprende l'organizzazione del lavoro, le condizioni di lavoro, l'inesperienza, la distrazione e le interruzioni durante il lavoro.

Le interruzioni sono più frequenti quando gli infermieri preparano la terapia in locali *open space*, durante la registrazione della somministrazione e tra una somministrazione e l'altra. La durata delle interruzioni varia da secondi a minuti e la gravità degli errori aumenta con la frequenza delle interruzioni. (4)

Motivazioni che hanno indotto o che potevano indurre in errore : n.

%

Somiglianza grafica del nome e della confezione	→	590
62,7%		
Somiglianza fonetica del nome	→	628
66,7%		

(5)

Tra gli errori in terapia quelli più frequenti sono riferiti all'uso dei farmaci cosiddetti "Look-Alike/Sound-Alike" o LASA, acronimo utilizzato per indicare quei farmaci che possono essere facilmente scambiati con altri per la somiglianza grafica e/o fonetica del nome e/o per l'aspetto simile delle confezioni. Nomi che si scrivono e/o si pronunciano in modo simile, confezioni simili nelle dimensioni, forma, colore, indicazione del dosaggio e disposizione dei caratteri, possono indurre in errore durante tutte le fasi della gestione del farmaco .

Numerosi sono i fattori che possono contribuire allo scambio di farmaci, tra cui:

- la scarsa conoscenza della problematica collegata all'uso dei farmaci LASA;
- la mancanza di indicazioni riguardo la gestione dei farmaci LASA sia in ambiente ospedaliero sia presso le Farmacie di comunità e gli ambulatori dei medici di medicina generale e dei pediatri di famiglia;
- il confezionamento simile di alcuni farmaci appartenenti alla stessa Azienda farmaceutica o ad Aziende diverse, inclusi i generici ed i galenici;
- la conservazione e l'organizzazione in ordine alfabetico e per forma farmaceutica senza indicazioni di possibile rischio di scambio;
- la scrittura illeggibile delle prescrizioni;
- l'eterogeneità nell'utilizzo di sigle, abbreviazioni e acronimi, non condivisi con altri operatori sanitari;
- la scarsa conoscenza dei farmaci di nuova immissione in commercio e di quelli non presenti nel Prontuario Terapeutico Ospedaliero (PTO);
- la inadeguata o carente comunicazione tra medici o tra medico ed altri operatori sanitari, o ancora tra medico e caregiver.
- la mancata verifica, da parte del medico e/o del farmacista, che il paziente abbia effettivamente compreso la terapia prescritta.
- la scarsa conoscenza, da parte dei medici di medicina generale e dei pediatri di famiglia, dei farmaci assunti a domicilio.

La conoscenza dei fattori di rischio consente la messa in atto di idonee misure preventive che consentono una presa in carico del paziente, sicura ed efficace, durante tutto il suo percorso assistenziale sia in ospedale che a domicilio. **(6)**

1.4 QUANTO SONO FREQUENTI GLI ERRORI DI TERAPIA NELLA PRATICA CLINICA

Secondo il ministero della salute nella Raccomandazione n. 7, Marzo 2008

In uno studio condotto nel Regno Unito nel 2000, più della metà degli eventi registrati è dovuta ad errori legati ad un uso non corretto dei farmaci . Un altro studio realizzato in 1116 ospedali statunitensi nel 2001, ha evidenziato che gli errori in terapia si verificano nel 5% circa dei pazienti ricoverati in un anno . Un'indagine recente condotta negli USA ha mostrato che la maggior parte degli eventi avversi attribuibile ad errori in terapia si verifica nella prescrizione e interessa farmaci ipoglicemizzanti (28,7%), cardiovascolari (18,6), anticoagulanti (18,6) e diuretici (10,1%) . **(3)**

Secondo lo studio Impact assessment of an automated drug-dispensing system in a tertiary hospital **(7)**

Uno studio osservazionale prospettico ha rilevato che il 61% (170/277) di gravi errori medici - che causano o hanno il potenziale di causare danni o lesioni - sono errori di prescrizione o di somministrazione di farmaci.

Un altro studio osservazionale prospettico di terapia intensiva ha riportato un errore, con conseguente ADE potenziale o effettivo, per ogni 5 prescrizioni somministrate. Il verificarsi di errori di prescrizione del farmaco è del 7%, con ripercussioni sul 2% dei pazienti / giorno e sul 50% dei ricoveri ospedalieri . Al contrario, una revisione sistematica ha indicato che circa il 10% degli errori relativi ai farmaci corrispondeva a errori di somministrazione. In Brasile, uno studio prospettico di coorte, condotto in un ospedale di insegnamento terziario con personale infermieristico in cieco, ha rilevato che il 21% (238 / 1.119) delle dosi di farmaci prescritte e dispensate dalla farmacia non veniva somministrato.

(7)

In Italia, secondo i dati presentati nel 3° Rapporto sugli eventi sentinella (settembre 2005-dicembre 2010), l'evento "morte, coma o grave danno derivati da errori in terapia farmacologica" è la 9a categoria segnalata con 35 segnalazioni (4% degli eventi sentinella). (8)

1.5 RAPPORTO TRA TECNOLOGIE INFORMATIZZATE TERAPIA ERRORE E COSTI

L'errore di terapia rappresenta un grande problema per il sistema sanitario, perchè determina un danno per la salute del paziente, problemi legali per gli operatori, una cattiva percezione da parte degli utenti del sistema sanitario, un aumento del tempo di degenza in ospedale, riospedalizzazione ed un aumento dei costi per il sistema sanitario.

Secondo lo studio *Impact assessment of an automated drug-dispensing system in a tertiary hospital*, uno studio tedesco rivolto a tre ospedali pubblici, per un totale di 1.208 letti e 49.462 pazienti, ha mostrato che il costo medio dei pazienti (n. 1.891) che hanno subito un evento avverso da farmaci (ADE) è stato di € 5.113- € 10.059.

La degenza media in ospedale dei pazienti con ADE è stata di 2,9 giorni più lunga di quella dei pazienti senza ADE. Un'estrapolazione per l'intero paese stima che gli ADE comportino un costo annuo totale di € 1,058 miliardi. (7)

Quindi lo studio ci dimostra che c'è l'elevata incidenza dell'errore in terapia e che questo comporta un inevitabilmente aumento dei costi per il sistema sanitario ed anche secondo quanto riportato dallo studio *La sicurezza nella somministrazione della terapia farmacologica: una revisione narrativa della letteratura* questa correlazione è giusta. In questa revisione della letterature vengono presi come dati di riferimento quelli della Food and Drug Administration (FDA) che ha studiato l'incidenza degli eventi dannosi nella somministrazione di farmaci giungendo alla conclusione che incidano dal 2,4 al 6,5 % per unità ospedaliera, con un tasso medio del 4,3 %. Per la sua analisi la FDA ha calcolato un costo medio per eventi dannosi di euro 1.736, sebbene molti siano dell'idea che il costo sia più elevato. Gli ospedali spendono di conseguenza una media di euro 7.465 ogni 100 pazienti per correggere gli effetti degli eventi dannosi. Nello studio *Impact assessment of an automated drug-dispensing system in a tertiary hospital* viene effettuato

un raffronto tra la gestione della terapia in assenza di tecnologie informatizzate e con la presenza di queste ultime, il risultato dello studio ci dice che l'applicazione della tecnologia informatica all'assistenza sanitaria ha aumentato la sicurezza delle prescrizioni ospedaliere e delle procedure amministrative. (2)

I sistemi informatici di immissione degli ordini da parte dei medici con un menu di farmaci standardizzato dall'istituzione ospedaliera, un sistema di supporto alle decisioni cliniche e un registro elettronico della somministrazione dei farmaci sono strumenti chiave per la sicurezza dei farmaci dei pazienti.(7)

1.6 QUALI STRATEGIE SONO EFFICACI PER RIDURRE L'ERRORE DI TERAPIA

Diversi studi in letteratura internazionale hanno sottolineato come l'uso di sistemi informatici di supporto decisionale computerizzato possano ridurre significativamente, anche se non eliminare, gli errori di trascrizione/ interpretazione e migliorare la sicurezza nella somministrazione dei farmaci (Bates et al., 2001; Jayawardena et al., 2007). L'introduzione del sistema informatico deve essere inclusa all'interno di un percorso di miglioramento complessivo del processo terapeutico. Nello studio svolto in Italia (Giurdanella e Di Denia, 2007) vengono confermati tali assunti e viene sottolineato come sia fondamentale la pianificazione, il monitoraggio e l'adeguamento del sistema informatico alla realtà locale per garantire l'efficacia dell'innovazione tecnologica.(3)

Le linee guida della American Society of Hospital Pharmacy (1993), riportano, per prevenire l'errore di terapia in ospedale, le seguenti raccomandazioni:

- invio diretto delle prescrizioni attraverso un sistema informatizzato;
- introduzione dei codici a barre nei processi di utilizzo del farmaco;
- sviluppo dei sistemi di monitoraggio e archiviazione delle reazioni avverse;
- adozione della dose unitaria e miscelazione centralizzata dei farmaci endovena;
- collaborazione diretta del farmacista con i medici prescrittori e gli infermieri;

-rilevazione degli errori legati alla somministrazione ed elaborazione di soluzioni per prevenirli;

-verifica delle prescrizioni da parte di un farmacista prima della dose iniziale.

Attualmente, le strategie adottate al fine di ridurre gli errori di terapia sono essenzialmente le seguenti:

- sistemi computerizzati di registrazione della terapia;

- distribuzione dei farmaci in dose unitaria (con diversi livelli di automazione);

- partecipazione attiva del farmacista clinico alla gestione della terapia.

(9)

Cap. 2

RESPONSABILITA' INFERMIERISTICA NEL PROCESSO DI TERAPIA

2.1 RUOLO DELL'INFERMIERE NEL PROCESSO DI TERAPIA

Il profilo professionale del 14 marzo 1994, n. 739, specifica al terzo comma dell'art.1 che compete all'infermiere la "corretta applicazione delle prescrizioni diagnosticoterapeutiche".

L'infermiere si rende garante di tutte le procedure, dettate dalla migliore letteratura e manualistica professionale.

Affinché l'infermiere possa legittimamente somministrare dei farmaci si richiede la presenza della prescrizione medica. **(10)**

2.2 CORRETTA PROCEDURA PER LA SOMMINISTRAZIONE DEI FARMACI.

La corretta procedura per la somministrazione dei farmaci è sintetizzata a livello internazionale già da molti anni, nella formula delle 8G:

1. GIUSTO PAZIENTE
2. GIUSTO FARMACO
3. GIUSTA DOSE
4. GIUSTA ORA
5. GIUSTA VIA
6. GIUSTA CONSERVAZIONE
7. GIUSTO APPROCCIO
8. GIUSTO MONITORAGGIO

A cui molti abbinano anche la Giusta Rivalutazione delle condizioni del paziente durante la fase post-somministrazione e durante tutto il corso della degenza/assistenza.

Dalle “G” si evince che la somministrazione della terapia farmacologica è un atto unitario, in quanto deve essere compiuto da una sola persona, sequenziale e cronologico.

In tal senso sono da evitare prassi scorrette, che possono generare errori, quali la somministrazione di farmaci precedentemente preparati da altri operatori.(11)

2.3 RESPONSABILITA PROFESSIONALE

La responsabilità professionale è:

- responsabilità penale (obbligo di rispondere per azioni che costituiscono un reato);
- responsabilità civile (obbligo di risarcire un danno ingiustamente causato);
- responsabilità disciplinare (obblighi contrattuali e di comportamento disciplinare).

Pur essendo unitario l’atto di somministrazione della terapia è possibile, da un punto di vista giuridico, scomporlo in due distinti momenti:

- l’atto di prescrizione, di competenza medica
- l’atto di somministrazione, di competenza infermieristica.

Se questi due momenti vengono tenuti distinti, con la corretta apposizione della firma sia nell’atto di prescrizione, che nell’atto di somministrazione, l’infermiere risponderà solo degli errori legati alla somministrazione.

In caso contrario, potranno essergli contestati atti che sono istituzionalmente di responsabilità medica. La più recente giurisprudenza ha statuito che compete all’infermiere, nel caso in cui sorgano dubbi sul dosaggio prescritto dal medico, la segnalazione al medico stesso della prescrizione dubbia al fine di indurre il medico a un’eventuale revisione dell’indicazione terapeutica .

Questo, precisa la suprema Corte, in quanto l'attività di preparazione di un farmaco "non sia prestata in modo meccanicistico, ma in modo collaborativo con il medico, richiamando l'attenzione di questi, in presenza di dubbi, sulla variazione del farmaco o sul dosaggio". (12)

Il 1° aprile 2017 è entrata in vigore la legge 8 marzo 2017, n.24, più conosciuta come "Legge Gelli".

La legge Gelli contiene norme che attengono alla responsabilità penale e civile, ad aspetti amministrativi e al settore assicurativo.

L'obiettivo della sicurezza della cure si realizza anche mediante tutte le attività finalizzate alla prevenzione e alla gestione del rischio connesso all'erogazione di prestazioni sanitarie e all'utilizzo delle risorse strutturali, tecnologiche e organizzative.

La riforma prevede:

- interventi di monitoraggio sui rischi, sui sinistri e sul contenzioso
- istituzione di organismi deputati al monitoraggio
- obblighi per le strutture sanitarie pubbliche e private di trasparenza dei dati
- obbligo per gli operatori di attenersi a specifiche linee guida
- disciplina della responsabilità penale e civile degli esercenti la professione e delle strutture
- interventi procedurali sul contenzioso
- adempimenti stringenti a carico di strutture ed esercenti la professione, tra cui il più rilevante è l'obbligo di assicurazione.

(13)

Art.5. Buone pratiche clinico-assistenziali e raccomandazioni previste dalle linee guida (13)

L'infermiere, a riguardo della responsabilità assistenziale, è chiamato a fondare il proprio operato " su conoscenze validate dalla comunità scientifica e aggiorna le competenze attraverso lo studio e la ricerca, il pensiero critico, la riflessione fondata sull'esperienza e le buone pratiche, al fine di garantire la qualità e la sicurezza delle attività" e ancora " in ragione del suo elevato livello di responsabilità professionale, si attiene alle pertinenti linee guida e buone pratiche clinico assistenziali e vigila sulla loro corretta applicazione, promuovendone il continuo aggiornamento.(quesiti clinico assistenziali)

INFORMATIZZAZIONE E SISTEMA SANITARIO

3.1 IL RUOLO DELLE NUOVE TECNOLOGIE INFORMATICHE NELLA SANITA'

Il costante progredire della tecnologia e dell'informatica, ha permesso notevoli progressi anche nelle scienze mediche, andando così a ritagliarsi un'importanza sempre maggiore che ha determinato una necessaria implementazione di queste tecnologie (TI tecnologie informatizzate) anche nel settore sanitario per facilitare e rendere più sicure le attività svolte dai diversi operatori.

L'investimento in tecnologie informatizzate in ambito sanitario trova campo d'applicazione attraverso la cartella clinica informatizzata, la prescrizione informatizzata, armadi informatizzati, carrelli intelligenti, tecnologia con codice a barre, tecnologia Rfid ecc.

Le interfacce intuitive che semplificano l'interazione e il servizio al cittadino, dimostrando che la digitalizzazione è la chiave di volta per la sostenibilità economica del sistema sanitario.

Nel nostro Paese le TI si configura come il motore per assicurare un'organizzazione più efficiente è stata introdotta nelle differenti organizzazioni sanitarie e nelle diverse regioni. **(14)**

Puntare sulle nuove tecnologie favorisce la riduzione degli errori determina la riduzione della spesa e riduce i rischi per la salute del paziente correlati agli errori.

Quindi il ruolo delle nuove tecnologie è quello di ridurre gli errori e di fornire un supporto, per facilitare e rendere più sicure le attività svolte dai diversi operatori.



3.2 PATTO PER LA SALUTE 2014-2016

Il 10 luglio 2014 è stata sancita l'Intesa tra il Governo, le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano sul nuovo Patto per la salute per gli anni 2014-2016, l'accordo finanziario e programmatico tra il Governo e le Regioni, di valenza triennale, in merito alla spesa e alla programmazione del Servizio Sanitario Nazionale, finalizzato a migliorare la qualità dei servizi, a promuovere l'appropriatezza delle prestazioni e a garantire l'unitarietà del sistema. Il Patto precedente era stato siglato nel 2009 a valere per il triennio 2010-2012. Il nuovo testo prevede numerosi rinvii e provvedimenti successivi e le prime scadenze iniziano a settembre 2014, ma si concentrano soprattutto tra ottobre e dicembre quando le intese su ticket ed esenzioni, nuovo Prontuario, LEA, sanità digitale, piano per le cronicità, standard degli ospedali e l'applicazione della Legge Balduzzi dovranno avere ulteriori via libera. Certezze vi sono invece sui finanziamenti del Servizio Sanitario Nazionale, con 337,5 miliardi in tre anni. Dopo anni di tagli lineari le Regioni avranno certezza di budget e sarà possibile avviare una programmazione triennale.

Sanità digitale

Le Regioni e il Governo hanno trenta giorni di tempo dall'approvazione del Patto per la Salute per stipulare un altro patto, quello per la Sanità Digitale, al fine di garantire efficienza, trasparenza e sostenibilità. Si tratta di un piano strategico per mettere in rete servizi, farmacie, medici di base, strutture ospedaliere e per monitorare tutto il sistema con la massima trasparenza e la possibilità di intervenire in caso di sue inefficienze. Lo strumento per programmare gli interventi sui sistemi informativi sarà il Piano di Evoluzione dei Flussi (NSIS), che consentirà anche il monitoraggio dei Lea e dei relativi costi. HTA (Health Technology Assessment) Al fine di migliorare la capacità del Servizio Sanitario Nazionale di selezionare i dispositivi medici e le tecnologie elettromedicali in relazione al valore generato nel sistema, il Ministero della Salute – coadiuvato da Aifa (Agenzia Italiana del Farmaco) e Agenas (Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali) – dovrà promuovere la creazione del Programma Nazionale di Hta3 dei dispositivi medici e favorire valutazioni di Hta, volte a caratterizzare e

individuare i percorsi farmaco-terapeutici in grado di garantire l'impiego efficiente delle risorse disponibili. **(15)**

3.3 PATTO PER LA SANITA' DIGITALE

La riorganizzazione della rete assistenziale del Servizio Sanitario Pubblico è oggi una priorità non soltanto per le Regioni che sono coinvolte in un piano di rientro finanziario, ma più in generale per tutte le amministrazioni che devono conciliare la crescente domanda di salute con i vincoli di bilancio esistenti.

In questo contesto che vede la chiusura di presidi sanitari, la loro trasformazione, il potenziamento delle cure primarie e l'articolazione della rete ospedaliera in *hub & spoke*, **l'innovazione digitale può svolgere un ruolo chiave sia nell'evoluzione contemporanea dei modelli assistenziali, sia in quelli organizzativi, come fattore abilitante e in taluni casi determinante per la loro realizzazione.**

Per promuovere in modo sistematico l'innovazione digitale e non lasciare che questa sia realizzata in modo sporadico, parziale, non conforme alle esigenze della sanità pubblica, è necessario predisporre un piano strategico che contenga alcuni interventi normativi per rimuovere alcuni ostacoli che rallentano o, in alcuni casi, ne impediscono la diffusione.

Con un'avvertenza in premessa: non è l'innovazione tecnologica di per sé stessa a generare efficienza ed economia di gestione, ed è concettualmente sbagliato (e pericoloso, in termini di sovradimensionamento delle aspettative) lanciare slogan in questo senso: le tecnologie dell'informazione e delle comunicazioni (ICT), rappresentano solo uno strumento – il principale – attraverso il quale può essere profondamente ridisegnato un modello organizzativo di sanità pubblica.

Ecco che quindi l'adozione massiva (e coordinata) di soluzioni basate sulle tecnologie dell'informazione e delle comunicazioni (ICTs) diventa operazione strumentale finalizzata al raggiungimento di questi obiettivi strategici, attraverso:

- **L'efficientamento complessivo del SSN**
- **Una maggiore trasparenza del sistema**
- **Una maggiore accountability**

- **Lo sviluppo di nuova consapevolezza e responsabilizzazione del paziente e dei suoi caregivers**
- **La realizzazione di servizi in rete capaci di promuovere stili di vita portatori di benessere**
- **Il pieno coinvolgimento di tutti gli stakeholder**

Questo piano straordinario di sanità elettronica diventa innanzitutto una co-evoluzione di modelli organizzativi innovativi e di soluzioni tecnologiche che li sostengono e deve risultare parte integrante dei progetti di riorganizzazione in atto. Il Patto nasce con l'obiettivo di disegnare un Master Plan quinquennale (2015-19) per la sanità elettronica, identificando i possibili ambiti di attivazione di iniziative di partenariato pubblico-privato capaci di innescare un circuito virtuoso di risorse economiche destinate a finanziare gli investimenti necessari.

Il Patto vede coinvolti i principali stakeholder a livello nazionale e regionale, a partire da:

- Ministero della Salute
- Regioni
- ASL, Aziende Ospedaliere, Aziende Ospedaliere Universitarie, IRCCS
- Case di cura, centri di riabilitazione e RSA
- Medici di Medicina Generale e Pediatri di Libera Scelta
- Farmacisti
- Produttori, distributori e grossisti di farmaci
- Fornitori di soluzioni e servizi ICT in ambito Sanità
- Fornitori di dispositivi elettromedicali e di apparati e soluzioni per la telemedicina

Potranno inoltre aderire al Patto altri portatori di interesse e operatori economici e finanziari

interessati a contribuire al perseguimento degli obiettivi strategici del Patto stesso.

Le priorità di intervento del Patto

Vengono evidenziate alcune tra le priorità di intervento che faranno parte del Patto in quanto

ritenute maggiormente suscettibili di interventi in regime di partenariato pubblico-privato o comunque riconducibili a logiche di performance based contracting in ambiti dove l'efficientamento dei processi di erogazione dei servizi garantisce un battente significativo di economie gestionali realizzabili.

Il primo elenco di priorità è il seguente:

- Modelli organizzativi e strumenti per la razionalizzazione dell'infrastruttura IT della Sanità Pubblica; business continuity e disaster recovery
- Unified Communication e Collaboration come nuova modalità di interazione multidisciplinare tra professionisti in ambito ospedaliero e territoriale
- Soluzioni e servizi per la continuità assistenziale ospedale-territorio: i PDTA come nuova modalità di approccio e i sistemi di Patient Workflow Management
- Dal “Taccuino personale del cittadino” al “Personal Healthcare Assistant”: nuove piattaforme di servizi “information intensive” per i cittadini. Dalla prenotazione e check-in on line, dal pagamento multicanale e contactless al download e upload bidirezionale di informazioni sullo stato di wellness
- Cure primarie: nuovi modelli organizzativi e cartella clinica condivisa
- Sistemi Informativi Ospedalieri integrati. (16)

3.4 IMPATTO DELLE ICT NEL SETTORE SANITARIO

L'impatto della massiva introduzione delle ICT nel settore sanitario sta avendo e avrà sempre maggiore impatto sulla formazione, sulla mobilità, sull'organizzazione della professione sanitaria

FORMAZIONE:

diventa centrale e necessaria una strategia life long learning per ogni soggetto visto il repentino cambiamento della scienza e delle tecnologie; competenze linguistiche e tecnologiche non possono essere aggiuntive,

ma trasversali e intrinseche nelle diverse discipline; l'investimento in formazione continua è sempre più la migliore tutela per mantenere e rafforzare la capacità occupazionale e la capacità di guadagno.

MOBILITA' E MERCATO :

le nuove tecnologie e la telemedicina aprono nuovi mercati, favoriscono la mobilità del capitale umano e l'interscambio scientifico; cambia il concetto di mobilità sanitaria anche a livello internazionale; aumenta la domanda di nuovi servizi, interventi e terapie, mentre altri scompaiono; si aprono nuovi mercati che travalicano confini geografici, amministrativi e ordinistici.

ORGANIZZAZIONE :

importanti effetti sull'organizzazione economica e giuridica della professione attraverso consulenza a distanza che coinvolge più soggetti a rete di Paesi diversi; aumenta importanza investimenti tecnologici; aumenta l'importanza di banche dati per il monitoraggio dei pazienti e per le cure preventive; cambia durata e organizzazione delle cure e dei ricoveri; biotecnologie e nanomedicina diventano sostituti delle forme tradizionali di chirurgia; rafforzamento medicina diagnostica e preventiva.(14)

Cap 4

TECNOLOGIE INFORMATIZZATE PER LA SICUREZZA NELL'USO DEI FARMACI

4.1 TECNOLOGIA SANITARIA

Con il termine “Tecnologia sanitaria” intendiamo un insieme ampio e piuttosto eterogeneo di

attrezzature sanitarie, dispositivi medici, farmaci, sistemi diagnostici, procedure mediche e

chirurgiche, percorsi assistenziali e assetti strutturali, organizzativi e manageriali nei quali viene

erogata l'assistenza sanitaria.

Le tecnologie sanitarie comprendono quindi tutte le applicazioni pratiche della conoscenza utilizzate per promuovere la salute e prevenire, diagnosticare e curare le malattie

(Glossario “Sicurezza dei pazienti e gestione del rischio clinico”; Ministero della Salute; 2006).

4.2 LE TECNOLOGIE INFORMATIZZATE APPLICATE AL PROCESSO DI GESTIONE DEL FARMACO

Le tecnologie informatizzate (TI) applicate al processo di gestione del farmaco hanno lo scopo di:

- superare le attività manuali di tipo ripetitivo, in cui più facilmente si riscontrano errori umani;
- garantire la tracciabilità della prescrizione, dell'erogazione e della somministrazione;
- distinguere le responsabilità dei vari attori che sono coinvolti nel processo (medici, farmacisti, infermieri), consentendo ad ognuno di riappropriarsi delle proprie competenze specifiche;
- ottimizzare i capitali (scorte).

Numerosi studi mostrano che i sistemi computerizzati possono ridurre gli ADE (Bates et al., 2001; Cullen et al., 1997; Kaushal, Bates, 2002; Raschke et al., 1998), anche se negli ultimi tempi sono stati pubblicati

autorevoli studi che affermano che l'uso delle TI può facilitare il rischio di nuove tipologie di errori e, pertanto, esse dovrebbero essere introdotte nelle organizzazioni sanitarie con cautela dopo un'attenta valutazione (Koppel et al., 2005; Patterson et al., 2004; Wears, Berg, 2005).

Nella fase di progettazione dovrebbero essere considerati:

- i bisogni formativi necessari per l'implementazione diffusa della tecnologia.

Se la formazione degli operatori non è realizzata correttamente, le cattive abitudini

e gli atteggiamenti negativi possono aumentare considerevolmente i costi e persino

impedire la buona riuscita del progetto;

- le revisioni del software nel caso siano necessari aggiornamenti: le resistenze dei

professionisti e le attività di bypass dell'automazione aumentano se la tecnologia

diventa obsoleta rispetto alle nuove conoscenze;

- periodiche rivalutazioni della tecnologia utilizzando indicatori oggettivi, per

determinare la sua reale efficacia nella riduzione dei rischi e dei costi;

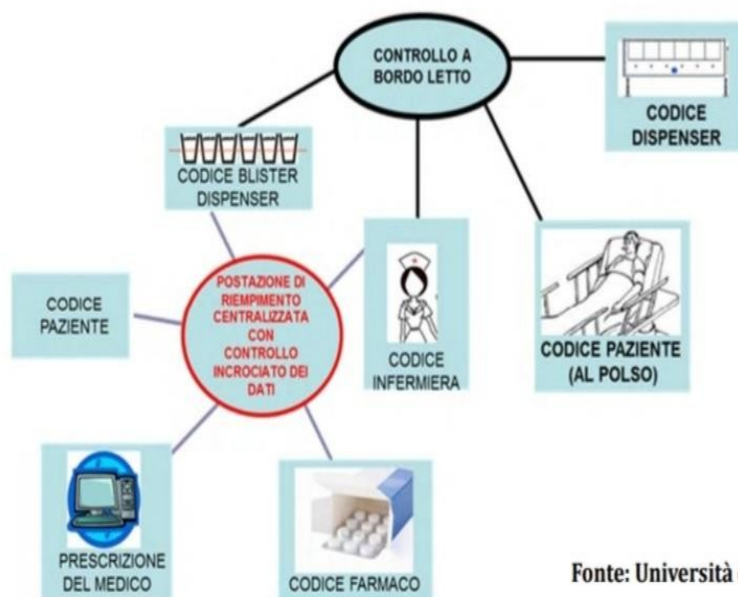
- periodiche rivalutazioni del processo, per individuare l'eventuale presenza di pratiche attivate per by-passare l'automazione (17)

4.3 IL FOGLIO UNICO DI TERAPIA INFORMATIZZATA (FUTI)

Il Foglio Unico di Terapia Informatizzata (FUTI) è uno strumento informatizzato di gestione della terapia dei pazienti (dalla prescrizione del farmaco alla somministrazione) che nasce nell'ambito di un progetto di informatizzazione del processo terapeutico che va a mappare tutte le fasi del processo di gestione clinica del farmaco. Il FUTI ha l'obiettivo sia di individuare e tracciare le azioni dei professionisti coinvolti (medici/infermieri/ostetriche) nella gestione clinica del farmaco, rendendo trasparente qualsiasi atto inerente la gestione delle terapie farmacologiche, sia di supportare gli operatori nella correttezza della prescrizione, allestimento e somministrazione del farmaco al "giusto" paziente.

Obiettivi specifici:

- ridurre il rischio di errori legati alle varie fasi di prescrizione, allestimento e somministrazione;
- ridurre il rischio clinico (in applicazione delle Direttive Ministeriali) mediante collegamento tra operatore, farmaco e paziente dove sia l'operatore sia il paziente sia il farmaco vengono identificati da barcode per ottenere sempre l'esatta corrispondenza del "giusto farmaco al giusto paziente". Il farmaco è identificato tramite il barcode della confezione, l'infermiere tramite il barcode del proprio tesserino identificativo, il paziente tramite il barcode del braccialetto di cui viene dotato al momento del ricovero;
- identificare sia tutti gli operatori sanitari intervenuti nel processo terapeutico, dalla prescrizione alla somministrazione, sia tutte le operazioni collegate alla gestione delle terapie;
- avere un controllo preciso di tutte le prescrizioni terapeutiche e dello stato delle relative somministrazioni;
- migliorare la collaborazione tra medico, infermiere/ostetrica e farmacista con un'efficace supervisione di tutte le fasi, dalla prescrizione alla somministrazione/erogazione del prodotto farmaceutico;
- facilitare il medico alla consultazione delle terapie tramite accesso alla workstation (computer) di reparto o ad altra postazione PC in ospedale anche "a distanza". (18)



Fonte: Università di Padova

4.4 CARTELLA CLINICA ELETTRONICA

· **CCE – Cartella Clinica Elettronica:** Insieme logico (concettuale) delle informazioni cliniche, assistenziali e amministrative relative a un episodio di cura (es. episodio di Ricovero Ordinario, Day Hospital, Day Service, accessi ambulatoriali) o a un percorso di cura (es. PDTA, Percorsi di Cronicità, Percorso Gravidanza Fisiologica) gestito con modalità elettronica. L'insieme delle singole CCE e la documentazione relativa a episodi non inseriti in percorsi specifici costituisce l'intera storia clinica del paziente.

· **SCCE – Sistema di Cartella Clinica Elettronica:** sistema informatico per la gestione dell'insieme delle CCE.

SCCE permette di gestire con modalità elettronica e riprodurre al bisogno su carta o su documento

informatico singole CCE o singoli episodi.

(https://salute.regione.emilia-romagna.it/assistenza-ospedaliera/file-cci/linee-guida-tecniche-per-lacquisizione-ladeguamento-e-limplementazione-della-cartella-clinica-elettronica-luglio-2016/at_download/file/CCElettronica%20Allegato%20B.pdf)

La cartella clinica informatizzata, attraverso la conoscenza di tutti gli aspetti legati alla patologia del paziente permette la condivisione di essi tra tutti gli attori coinvolti nel processo di assistenza

Le informazioni condivise sono:

- Parametri vitali del paziente
- Risultati degli esami
- Immagini
- Diario medico
- Cartella infermieristica

'Electronic Health Records (EHR) vengono, creati, utilizzati, modificati e visualizzati da più entità indipendenti tra cui medici di base, ospedali, compagnie assicurative e pazienti. Le cartelle cliniche elettroniche vengono sempre più utilizzate nelle sale d'esame di assistenza primaria per documentare e accedere ai registri dei pazienti insieme a informazioni mediche online e strumenti decisionali e prescrivere farmaci. Hanno cambiato la dinamica dell'interazione paziente-clinico tramite e-mail clinico-paziente, consulti virtuali e telemedicina La

tecnologia dell'informazione che consente la gestione di dati e immagini .Allo stesso modo, i risultati dei laboratori esterni all'impresa sanitaria vengono integrati nella EHR . I fornitori ora utilizzano set di ordini, riconoscimento vocale, codici a barre e modelli di documentazione per inserire direttamente le informazioni nell'EHR e le regole di supporto alle decisioni insieme all'immissione computerizzata degli ordini dei fornitori (CPOE) vengono utilizzate quotidianamente **(19)**



4.5 PRESCRIZIONE INFORMATIZZATA

L'informatizzazione della prescrizione medica è un'applicazione che accetta elettronicamente le prescrizioni mediche, sostituendo la tradizionale prescrizione registrata manualmente nella documentazione clinica • Deve avere le caratteristiche di sicurezza e tracciabilità .Le prescrizioni possono essere inserite dal medico da tutte le postazioni informatiche del reparto o da postazioni wireless (palmari o tablet PC). Per essere efficiente, deve essere integrata nell'applicativo di gestione dei ricoveri (es. cartella clinica informatizzata) e deve lavorare con aggiornamenti in tempo reale.**(20)**

La prescrizione informatizzata rende chiara e leggibile la volontà del medico, le prescrizioni sono visualizzabili in qualunque momento sul computer e sui palmari , gli infermieri non devono più trascrivere le prescrizioni sul quaderno infermieristico , tracciabilità farmaco-paziente, la terapia prescritta ai singoli pazienti può essere stampata e utilizzata per la somministrazione nei vari turni infermieristici . Si possono ridurre i tempi infermieristici e si possono stampare le etichette adesive per la terapia da somministrare. **(21)**

4.6 SCHEDA TERAPEUTICA INFORMATIZZATA (STU)

Secondo recenti studi, la maggior parte degli errori nella somministrazione della terapia negli ospedali nasce dalle modalità di prescrizione e trascrizione dalla cartella clinica alla scheda infermieristica.

Da qui l'idea di adottare una Scheda terapeutica informatizzata (Stu), che permetta di prevenire errori e raggiungere congruenza con le prescrizioni farmacologiche pari al 100%.

I vantaggi derivanti da questa razionalizzazione si prospettano da subito molteplici: responsabilizzare il medico nella prescrizione; responsabilizzare il singolo professionista nella somministrazione; agevolare l'infermiere nella somministrazione della terapia; ridurre il rischio di somministrazioni errate.

L'infermiere garantisce la gestione dell'intero processo: approvvigionamento, conservazione, preparazione, somministrazione, monitoraggio degli effetti desiderati e indesiderati del farmaco. (22)

4.7 SOMMINISTRAZIONE CONTROLLATA TRAMITE CODICE A BARRE

I farmaci sono identificati con il codice A.I.C. (Autorizzazione Immissione in Commercio) rilasciato dall'Agenzia Italiana del Farmaco (AIFA)

.Il codice A.I.C. è un numero di 9 cifre stampato obbligatoriamente sulla confezione farmaceutica (a cui è anche associato un codice a barre) che permette di identificarla in modo certo e univoco, distinguendola anche in base al numero di unità presenti nella scatola, alla percentuale di principio attivo presente, alla via di somministrazione, etc. (23)

I sistemi di verifica della somministrazione utilizzano la tecnologia dei codici a barre (bar code), simile a quella usata da tempo per la movimentazione delle merci. Questa tecnologia può essere usata in tutte le fasi del processo di gestione del farmaco per la riduzione degli errori di terapia, ma un'importante applicazione è nella verifica della somministrazione al letto del paziente.

La tecnologia permette sia l'identificazione elettronica del paziente sia la somministrazione con controllo incrociato terapia - paziente - orario di somministrazione - personale che effettua la somministrazione. (24)

Sia i pazienti sia il personale infermieristico indossano una banda con codice a barre, così come il farmaco che ha all'esterno della confezione. Al momento della somministrazione di un farmaco a un paziente, l'infermiere scansiona con il lettore ottico la banda identificativa del farmaco, quella del paziente e quella dell'infermiere. Il software verifica automaticamente le "8G" necessarie per una corretta somministrazione ed esamina la presenza di eventuali problemi. Se il farmaco è corretto, il sistema registra il paziente, il dosaggio, il momento della somministrazione e l'infermiere che ha somministrato il farmaco. Se non vi è concordanza, nel caso di paziente sbagliato, dosaggio sbagliato, farmaco sbagliato, ora sbagliata o qualche altro problema (interazioni tra farmaci, allergia del paziente, ecc.), il software invia immediatamente un segnale di allarme.

Il sistema assicura:

- che il paziente riceva la terapia corretta, nel dosaggio corretto e al momento corretto;
- la visualizzazione dei parametri non corretti;
- la documentazione della somministrazione del farmaco;
- la rintracciabilità del somministratore.

Il sistema è particolarmente efficace se integrato con un sistema di prescrizione informatizzata; in questo modo è possibile garantire e verificare la congruenza tra prescrizione e somministrazione; nel caso di sospensione o cambio di terapia, il software viene aggiornato in tempo reale.

Inoltre, qualora fosse opportunamente integrato con il sistema informativo del Servizio di farmacia, in caso di mancanza di un farmaco, l'infermiere può inviare la richiesta elettronicamente in farmacia dal letto del paziente, utilizzando lo stesso terminale e senza interrompere il processo di lavoro.

Malgrado potenzialmente vi possano essere benefici economici e per la sicurezza del paziente, vi sono diverse ragioni per cui le organizzazioni sanitarie adottano con cautela questa tecnologia:

- sebbene sia relativamente meno costosa di altre tecnologie

informatizzate, l'investimento economico per la sua acquisizione può risultare oneroso;

- non tutte le confezioni di farmaci disponibili in commercio hanno un codice a barre che può essere letto dai sistemi elettronici di controllo e quindi alle confezioni deve essere aggiunto manualmente un codice a barre specifico o le confezioni multidose devono essere ri-preparate come confezioni in dose unica: queste operazioni, oltre che dispendiose, favoriscono nuove opportunità di errore;
- le operazioni di verifica al letto del paziente aumentano il tempo necessario per la somministrazione della terapia. (9)



4.8 TECNOLOGIA Rfid

La tecnologia Radio Frequency Identifier è impiegata per l'identificazione automatica di beni o pazienti che avviene grazie alla memorizzazione dei dati su etichette Rfid .

A differenza del barcode, l'etichetta Rfid è in grado di memorizzare un numero significativamente più elevato di informazioni.

In ambito sanitario l'impiego di tale tecnologia rappresenta alcuni vantaggi quali:

- Identificazione automatica del paziente e tracciabilità di tutti i suoi spostamenti nelle diverse aree dell'ospedale;
- Visione real time delle scorte di reparto poiché per ogni bene prelevato il sistema registra automaticamente lo spostamento;
- Monitoraggio dello spostamento dei materiali, quali ad esempio bisturi molto costosi e con un elevato rischio di smarrimento;
- Perfetta tracciabilità dei campioni biologici o sacche di sangue ed immediata individuazione del paziente.(25)

La tecnologia RFID ha alcuni semplici ma importanti vantaggi rispetto alle tradizionali tecnologie di codici a barre e bande magnetiche: per esempio, la lettura non richiede l'esposizione visiva al lettore e consente una lettura a distanza (pur necessariamente limitata in ambiente ospedaliero per ragioni organizzative). Inoltre, in base al tipo di chip in uso, si possono memorizzare informazioni di vario genere, l'identificazione e la verifica avvengono in circa 1/10 di secondo, la comunicazione può essere in chiaro o criptata. Il Chip è la parte intelligente del dispositivo, costituita da una memoria non volatile contenente un codice univoco, trasmesso dall'antenna. Il tag RFID può essere integrato in vari modi: inserito in etichette; sotto forma di adesivo; all'interno di tessere formato carta di credito etc. Per accedere alle informazioni è necessario un apposito lettore che utilizzi le radio frequenze.(26)



4.9 ARMADI INFORMATIZZATI

Questa soluzione si presenta come strumento di razionalizzazione e controllo delle attività prescrittive e logistiche dei reparti poiché permette la gestione informatizzata delle scorte e delle terapie. Il sistema consiste in armadi dotati di un software gestionale che registra le giacenze e i flussi in entrata e uscita e può essere collegato a un software di prescrizione per le terapie in corso. Il sistema è solitamente decentralizzato nelle zone di cura dei pazienti. terapie intensive, sale operatorie, unità di lungodegenze, residenze assistenziali e altri ambiti assistenziali. Il principale vantaggio risiede nel fatto che gli infermieri hanno la disponibilità dei farmaci nel punto di utilizzo. La maggior parte dei sistemi richiede password di accesso, traccia elettronicamente l'accesso dell'operatore al sistema, traccia il paziente al quale il farmaco è stato destinato e fornisce i dati per eventuali analisi dei costi sostenuti dalla struttura relativi a ogni paziente. Gli armadi sono divisi in vani che possono contenere e gestire sia le confezioni originali dei farmaci, sia farmaci monodosi (confezionati dalla farmacia), sia dispositivi medici. Questi ultimi diventano importanti in reparti come le sale operatorie dove la gestione delle scorte è rilevante anche sotto il profilo economico. Essi vengono alimentati dall'operatore autorizzato (solitamente un tecnico della farmacia) attraverso una procedura guidata. È disponibile sul

mercato una varietà di configurazioni e di potenzialità di software che possono interfacciarsi con il sistema informativo della farmacia e con gli altri sistemi informativi. Alcuni modelli possono essere collegati a dispositivi di lettura al letto del paziente che tramite codice a barre, unito a un braccialetto di identificazione, permettono il controllo della fase di somministrazione. Oltre alla gestione della terapia, è possibile anche la gestione delle scorte con emissione di ordini automatici periodici alla farmacia. È possibile creare una gestione separata per ogni reparto e definire le scorte minime e massime per ogni prodotto gestito. Ogni prodotto prelevato dall'armadio di reparto può venire scaricato contestualmente tramite il semplice ausilio di palmari, alimentando un circolo di riordino alla farmacia con parametri predefiniti. Una tale gestione delle scorte di reparto elimina molte delle criticità connesse alla gestione manuale e in particolare: analisi delle scorte fatta da più persone e quindi molto variabile; necessità di inventari frequenti; gestione degli ordini basati sull'esperienza; gestione manuale delle scadenze. (25)



4.10 CARRELLI INTELLIGENTI

Il carrello, grazie a un sistema di riconoscimento ottico e a un sistema brevettato di identificazione a radio frequenza, guida l'infermiere nel caricare il carrello stesso con i farmaci necessari per le somministrazioni,

riconosce automaticamente la stanza in cui si trova e altrettanto automaticamente riconosce l'apertura di un cassetto, continuando a guidare l'infermiere nel reperire il farmaco giusto, segnalando anche l'eventuale apertura di un cassetto sbagliato.

Con i carrelli intelligenti viene gestito l'intero processo della terapia farmacologica dalla prescrizione all'allestimento, dalla somministrazione alla gestione delle scorte: oltre ai sistemi di riconoscimento, i carrelli sono dotati di schermi touch-screen per un utilizzo semplice e intuitivo da parte degli operatori sanitari e grazie alla tecnologia Wi-Fi rendono disponibili tutte le informazioni in tempo reale e in mobilità.(27)



- Aggiunti alla logica Kanban, permette di aumentare i punti di controllo rispetto alla tracciabilità del farmaco.
- Le confezioni di farmaci consegnate alla farmacia sono etichettate con codice a barre o tag RfID.
- Le confezioni sono distribuite in reparto attraverso carrelli intelligenti dotati di lettore codici a barre o tag RFID che consentono quindi lo scarico contabile automatico dei farmaci.
- Le etichette contengono informazioni essenziali per il monitoraggio del flusso e il controllo degli scaduti.
- Se il paziente è dotato di braccialetto elettronico si garantisce un'immediata e sicura identificazione. (25)

4.11 METODO KANBAN

Il kanban (cartellino) consiste nell'organizzazione di un flusso teso dei materiali dove l'alimentazione del reparto avviene solo secondo la logica del "ripristino del consumato", con la possibilità di un forte abbattimento delle scorte e di minori spazi occupati.

Il principio seguito dal modello JIT (Just In Time) è stato quello del "Pull" (letteralmente tirare), cioè richiedere i farmaci solo quando sono stati realmente consumati (terapie e pazienti) dal cliente (reparto), evitando così l'accumulo di farmaci all'interno dei reparti. Per poter applicare questo principio si utilizza il metodo kanban in tre diverse soluzioni:

- Carrelli farmaci gemelli
- Carrello supermarket
- Kanban elettronico



Metodi e tecnologie per la gestione dei materiali

Torino, 14 marzo 2014

Il sistema con carrelli gemelli si basa sull'utilizzo di schede di accompagnamento materiali che consentono di:

- ordinare il materiale necessario,
- gestirlo nel magazzino centrale,
- garantire il First In-First Out nelle movimentazioni interne,
- richiedere solo la quantità necessaria nei punti di utilizzo.

Il Kanban (letteralmente cartellino) ha in sé tutte le informazioni necessarie per la

richiesta del farmaco: il codice, la descrizione, la quantità, le data di consegna e il

magazzino di provenienza.

(a) Si parte con il carrello ad armadio pieno in reparto con le dotazioni di farmaci per la settimana.

(b) Con periodicità infrasettimanale, viene inviato in reparto un carrello pieno. Alla ricezione, il carrello semivuoto è inviato in farmacia.

(c) In farmacia, si procede al reintegro del carrello semivuoto con logica FIFO per il successivo invio al reparto

Il sistema con carrello Kanban è caratterizzato da soluzioni semplici e a basso contenuto tecnologico (gestione cartacea dei documenti o addirittura assenza di documenti). Il carrello ad armadio diventa un buffer periferico di reparto e non più solo un semplice vettore di trasporto

Il Carrello Supermarket è il luogo dove sono ubicati, in quantità definite, tutti i farmaci necessari per la cura dei pazienti di un reparto.

Sistema wireless per il ripristino automatico delle scorte di reparto

- Premendo il pulsante si trasmette in tempo reale la richiesta di ripristino delle scorte, indicando anche il livello di urgenza.
- Le informazioni vengono trasmesse al sistema di gestione del magazzino centrale per l'elaborazione e la preparazione della richiesta.
- Un'altra pressione del pulsante conferma in tempo reale il ripristino della scorta di reparto, completando il percorso della richiesta. (25)

Pro e contro del metodo kanban

BENEFICI	CRITICITA'
Riduzione dimensioni magazzino di reparto ed eliminazione dell'armadio di reparto	Presenza di doppi carrelli ad armadio gemelli per ogni reparto
Controllo dell'effettivo consumato in reparto	Disponibilità spazio carrelli ad armadio per ogni reparto
Controllo da parte della farmacia di eventuali eccessi sistematici di ritorni e conseguente adeguamento nel reintegro	Maggiore complessità della logica a reintegro kanban
Decisione di reintegro non più a livello di reparto, ma di magazzino centrale con conseguente sgravio di lavoro per i capisala	Maggior carico di lavoro e responsabilità per la farmacia centrale
Minor carico di lavoro per gli infermieri che hanno più tempo per i pazienti	Rischio nell'associazione paziente - terapia
Adozione di una logica di consumo FIFO e riduzione delle quantità di prodotti obsoleti	Tempi vincolati per il ripristino

4.12 GESTIONE DEI FARMACI IN DOSE UNITARIA

La gestione dei farmaci in monodose, o dose unitaria, è una metodologia tra le più innovative degli ultimi anni in ambito sanitario dal momento che al rischio toglie l'elemento umano sostituendolo con quello informatizzato. Le monodosi sono unità posologiche di farmaci, tipicamente per uso orale iniettabili di piccolo/medio volume, confezionate singolarmente. Attraverso specifiche apparecchiature il sistema di gestione del DUF consente di preparare le dosi unitarie e di produrre pacchetti personalizzati, corrispondenti alla prescrizione informatizzata del medico. La prescrizione computerizzata, associata alla distribuzione in dose unitaria, riduce il numero sia degli errori di prescrizione sia quelli di distribuzione migliorando la qualità dell'assistenza terapeutica al paziente ospedalizzato. **(28)**L'intento di tale sistema di distribuzione in dose unitaria è infatti proprio quello di fornire all'Unità operativa terapie personalizzate per paziente, attraverso un diverso approccio in tutte le fasi del processo (prescrizione → somministrazione) con lo sviluppo innovativo del ruolo di tutti gli attori farmacista - medico - infermiere. Adottando questo tipo di metodica, il personale infermieristico di U.O. si concentra sulla fase di somministrazione al paziente (terapia al paziente ricoverato, cambi di terapia, presa in carico del paziente entrato in urgenza) e si focalizza sulla gestione informatizzata - conseguentemente snella - delle scorte, che risultano ridotte grazie alla centralizzazione dell'allestimento della terapia, restituendo più tempo all'attività.**(25)**



Cap 5

MATERIALI E METODI

E' stata effettuata una ricerca bibliografica utilizzando la struttura PICO (Tabella 1), le banche dati ed i siti consultati son PubMed, Cochranelibrary, Gimbe, Fnopi, Ministero della salute, google, gazzetta ufficiale, linee guida. Nell'elaborato appaiono 38 citazioni (Tabella 2) e vengono presi in esame per effettuare la revisione narrativa 15 articoli (Tabella 3-5) con limite di ricerca nell'arco temporale che va dal 2008 al 2019, 10 articoli vengono presi da PubMed , 2 da Cochranelibrary, 1 da Gimbe, 1 FNOPI, 1 dal Ministero della Salute .**PAROLE CHIAVE:** Cartella clinica, elettronica; cartella medica, prescrizione informatizzata, errori terapeutici, barcode, tecnologie informatizzate e terapia. (Tabella 4).
e terapia. (Tabella 4).

Tabella 1 : QUESITO SECONDO METODO PICO

PICO	PAROLA CHIAVE
POPULATION	Infermieri, Medici, Farmacisti, Pazienti
INTERVENTION	Riduzione dell'errore di terapia, tecnologie informatizzate T.I.
COMPARATION	Terapia con T.I. , Terapia senza T.I.
OUTCAME	Tecnologie informatizzate e terapia Errori di terapia farmacologica

Tabella 2: Numero di citazioni per siti e banche dati

Bancadati/sito	Numero di citazioni
PubMed	10
Cochranelibrary	2
Gimbe	1
Fnopi/ipasvi	5
Ministero della salute	3
google	8
Linee guida	2
Gazzetta ufficiale	2

Tabella 3: ARTICOLI SELEZIONATI PER LA REVISIONE

TITOLO	BANCADATI/SITO	AUTORI	ANNO	CONCLUSIONI
Professional, structural and organisational interventions in primary care for reducing medication errors	cochranelibrary	Khalil H, Bell B, Chambers, Sheikh A, Avery AJ.	2017	Le prove di questa revisione non supportano pienamente i benefici degli interventi per ridurre gli errori prevenibili correlati ai farmaci.
Computerized advice on drug dosage to improve prescribing practice	cochranelibrary	Gillaizeau F, Chan E, Trinquart L, Colombet I, Walton R, Rège-Walther M, Burnand B, Durieux P	2013	La consulenza computerizzata per il dosaggio dei farmaci può essere utile alle persone che assumono determinati farmaci rispetto al dosaggio empirico (in cui una dose viene scelta in base alle osservazioni e all'esperienza di un medico) senza assistenza informatica
Gli errori da somministrazione di farmaci: una survey per valutare le percezioni degli infermieri	GIMBE	Marcello Difonzo, Maria Coppolecchia, Giuseppe Colagrande	2013	Lo studio suggerisce la necessità di avviare programmi educazionali per promuovere un'adeguata conoscenza degli errori di terapia e degli strumenti di prevenzione al fine di migliorare la sicurezza dei pazienti
Riorganizzazione del processo della terapia farmacologica : vantaggi della Scheda della terapia unica (Stu) informatizzata	FNOPI	Andrea Scoccia , Riccardo Conti , Marco Fabbri , Ada Martini, Serena Vale, Francesco Zaghini , Maddalena Galizio	2011	L'integrazione della scheda con il diario clinico, darebbe maggior valore alla quantificazione della prestazione ospedaliera prestata. L'informatizzazione della Stu, non in ultimo, ci ha permesso di abbattere l'errore di trascrizione e di interpretazione di grafia.
Sviluppo di una metodologia per la valutazione delle tecnologie finalizzate alla sicurezza dei pazienti	Ministero della Salute	DIPARTIMENTO DELLA QUALITÀ DIREZIONE GENERALE DELLA PROGRAMMAZIONE SANITARIA, DEI LIVELLI DI ASSISTENZA E DEI PRINCIPI ETICI DI SISTEMA UFFICIO III	2011	Il sistema è riuscito a entrare molto bene nell'attività quotidiana ha inoltre stimolato gli operatori dei reparti.

Impact assessment of an automated drug-dispensing system in a tertiary hospital	PubMed	Débora de-Carvalho, José Luiz Alvim-Borges, Cristiana Maria Toscano	2017	La prova dell'impatto positivo di questa tecnologia sul tempo e sui costi del personale e su altri risultati di interesse è importante per il processo decisionale da parte dei responsabili sanitari.
Electronic Health Records: Then, Now e in the Future	PubMed	RS Evans	2016	La tecnologia EHR attuale e nuova contribuirà a fornire standard internazionali .
Narrative Review for Exploring Barriers to Readiness of Electronic Health Record Implementation in Primary Health Care	PubMed	Afrizal SH, Hidayanto AN, Handayani PW, Budiharsana M, Eryando T	2019	Le barriere individuali come la familiarità con i nuovi sistemi e la mancanza di tempo da usare i computer sono stati spesso trovati come ostacoli alla prontezza.
Clinical Information Systems - From Yesterday to Tomorrow.	PubMed	RM Gardner	2016	Miglioramenti nella qualità delle cure e nella sicurezza dei pazienti
Technologies to reduce errors in dispensing and administration of medication in hospitals: clinical and economic analyses.	PubMed	Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health (CADTH)	2010	L'implementazione di un dispositivo di erogazione automatica: unità di assistenza medico-chirurgica: può ridurre i costi riducendo i tassi di errore. unità di terapia intensiva comporta un netto aumento dei costi. dovuto alle ingenti spese sostenute per un piccolo numero di pazienti
Effects of technological interventions on the safety of a medication-use system	PubMed	Skibinski KA, bianco BA, Lin LI, Dong W, Wu W.	2007	L'implementazione della tecnologia nel sistema di gestione dei farmaci ha standardizzato i processi di somministrazione , ha ridotto i tempi ed ha portato ad un maggiore accuratezza della somministrazione.
Implementing a bar-code assisted medication administration system: effects on the	PubMed	Samaranayake NR, Cheung ST, Cheng K, Lai K, Chui WC, Cheung BM.	2014	L'implementazione di un sistema BCMA autonomo può rallentare e complicare il processo di erogazione.

dispensing process and user perceptions.				
Impact of BCMA on medication errors and patient safety: a summary.	PubMed	Marini SD,Hasman A.	2009	Il significativo calo del tasso di errori terapeutici ottenuto con l'uso di BCMA in varie strutture presenta un modello per il suo impatto positivo sulla sicurezza del paziente
Conceptual Framework of the Impact of Health Technology on Healthcare System	PubMed	Samar F. Farid	2019	non sono ancora implementati in modo ottimale a causa di molte sfide quali limitazioni finanziarie e mancanza di infrastrutture TIC
The Effect of Electronic Prescribing on Medication Errors and Adverse Drug Events: A Systematic Review	PubMed	Elske Ammenwerth, Petra Schnell-Inderst, Christof Machan, MSc, Uwe Siebert	2008	La prescrizione elettronica può ridurre sostanzialmente il rischio di errori terapeutici, potenziali ADE.

Tabella 4:STRATEGIA DI RICERCA

<p><u>BANCADATI/SITO</u></p> <p>PubMed cochranelibrary GIMBE FNOPI Ministero della Salute</p>	<p><u>PAROLE CHIAVE</u></p> <p>Cartella clinica, elettronica; cartella medica, prescrizione informatizzata, errori terapeutici, barcode, tecnologie informatizzate e terapia.</p> <p><u>MeSH terms</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Attitude of Health Personnel • Attitude to Computers • Humans • Nursing Informatics/instrumentation • Nursing Informatics/standards* • Nursing Records/standards* • Nursing Research • Nursing Staff, Hospital/organization & administration • Nursing Staff, Hospital/psychology* • Online Systems/standards • Point-of-Care Systems • Quality of Health Care
--	--

Tabella 5: NUMERO DI ARTICOLI CITATI PER BANCHE DATI

BANCA DATI / SITO	NUMERO DI ARTICOLI
PubMed	10
Cochranelibrary	2
GIMBE	1
FNOPI	1
MINISTERO DELLA SALUTE	1

RISULTATI E CONCLUSIONI

RISULTATI

In questa revisione vengono presi in esame 15 studi e risulta che in 8 studi le TI migliorano il processo di somministrazione dei farmaci riducendo il rischio di errori, 5 studi evidenziano come l'ausilio delle TI determini una riduzione dei costi, secondo 4 studi le TI determinano una standardizzazione del processo di terapia e facilitano il rilevamento degli errori, 3 studi affermano che il processo di somministrazione con T.I risulta essere più sicuro per i pazienti e si ha un calo dei tempi di ospedalizzazione, 3 studi indicano la necessità di andare a formare il personale nell'utilizzo delle nuove tecnologie, 2 studi indicano che le T.I in alcune realtà a causa del basso numero dei pazienti determinano un aumento dei costi ed un rallentamento del processo di terapia

(Grafico1).L'implementazione delle nuove tecnologia nel sistema di gestione dei farmaci ha standardizzato i processi di somministrazione dei farmaci, ha ridotto i tempi di consegna per l'elaborazione degli ordini di farmaci e una maggiore accuratezza della somministrazione dei farmaci ai pazienti. **(34)** Tuttavia, non sono ancora implementati in modo ottimale a causa di molte sfide quali limitazioni finanziarie **(37)** La prescrizione elettronica può ridurre sostanzialmente il rischio di errori terapeutici, potenziali ADE **(38)** Questi miglioramenti deriveranno da un più stretto coinvolgimento degli informatici clinici nell'ottimizzazione dei processi di cura del paziente.**(32)**Il significativo calo del tasso di errori terapeutici ottenuto con l'uso di BCMA in varie strutture presenta un modello per il suo impatto positivo sulla sicurezza del paziente.**(36)** Anche se in alcuni casi L'implementazione di un sistema BCMA autonomo può rallentare e complicare il processo di erogazione. **(35)**L'implementazione di un dispositivo di erogazione automatica basato su reparto in un ospedale può ridurre i costi riducendo i tassi di errore. Questa conclusione è valida solo per le unità di assistenza

medico-chirurgica del paziente. L'implementazione dei dispositivi di erogazione automatica di reparto nell'unità di terapia intensiva comporta un netto aumento dei costi. Ciò è dovuto alle ingenti spese in conto capitale sostenute per un piccolo numero di pazienti.**(33)** Da questo studio emerge la necessità di avviare programmi educazionali per promuovere un'adeguata conoscenza degli errori di terapia e degli strumenti di prevenzione al fine di migliorare la sicurezza dei pazienti **.(1)**In quanto sono state trovate alcune barriere che possono andare ad influire , in particolare le barriere individuali come la familiarità con i nuovi sistemi e la mancanza di tempo da usare i computer sono stati spesso trovati come ostacoli.**(31)**

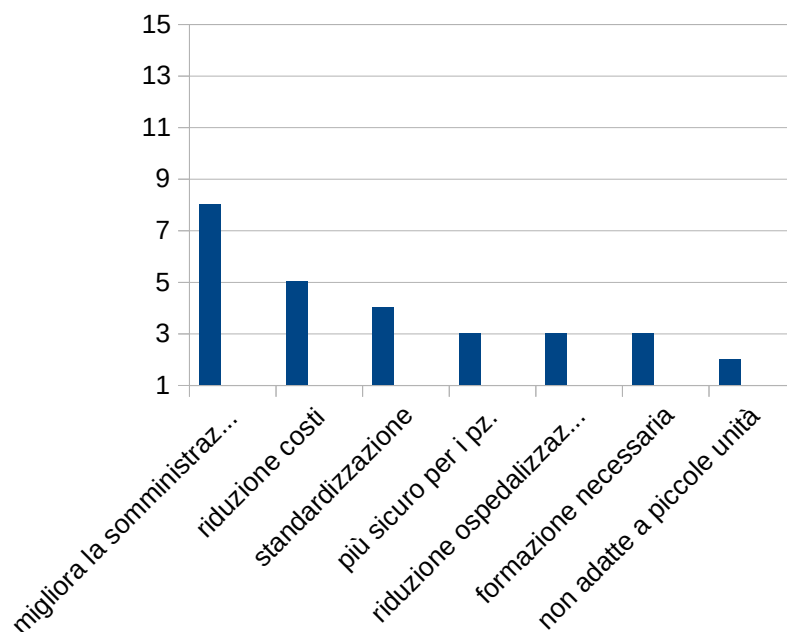


GRAFICO 1 RISULTATI DELLA REVISIONE NARRATIVA

CONCLUSIONI:

Da questa revisione emerge come la responsabilità professionale dell'infermiere riguardante la somministrazione della terapia farmacologica non è riconducibile al solo atto specifico, ma a tutto quel complesso di azioni che, nel loro insieme, consentono di raggiungere una gestione della terapia protetta ed efficace per il paziente.

L'ausilio delle T.I. determina una riduzione dell'errore supportando l'infermiere nel processo di somministrazione della terapia, è però necessario creare appositi corsi di formazione sulle T.I. per abbattere le barriere che vengono in seguito all'implementazione di una nuova tecnologia.

RINGRAZIAMENTI

Vorrei ringraziare la Dott.ssa Rita Fiorentini , relatrice di questa tesi di laurea, che mi ha aiutato a far prendere vita a questo elaborato grazie alla sua conoscenza, disponibilità e pazienza dimostratami durante tutto il periodo della stesura e durante tutto il mio cammino accademico.

Vorrei ringraziare infine i mie familiari per il loro sostegno che mi ha permesso di portare a termine questo percorso , facendomi raggiungere questo traguardo importante.

SITOGRAFIA

1. <https://www.evidence.it/articolodettaglio/209/it/408/gli-errori-da-somministrazione-di-farmaci-una-survey-per-valuta/articolo>
2. http://www.fnopi.it/archivio_news/download/842_1302126502_373.pdf
3. http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_675_allegato.pdf
4. <https://fad-ecm.it/index.php/prevenzione-degli-errori-di-terapia-nella-pratica-infermieristica/>
5. <http://ipasvi.torino.it/portals/14/responsabilit%C3%A0%20professionale%20e%20raccomandazioni%20ministeriali%20slides.pdf>
6. http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_1307_allegato.pdf
7. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5666447/>
8. Prevenzione degli errori di terapia nella pratica infermieristica Quesiti clinico assistenziali
9. http://www.ipasvira.it/Documenti/Tesi_%20Corradi_Rischio%20farmacologico.pdf
10. <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/1995/01/09/095G0001/sg>
11. <https://fad-ecm.it/index.php/prevenzione-degli-errori-di-terapia-nella-pratica-infermieristica/>
12. http://brescia.ipasvibs.it/images/pdf_risposte_quesiti/30_giugno_06_quesito_in_merito_allobbligatorieta_dellapposizi.pdf
13. <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2017/03/17/17G00041/sg>
14. https://www.enpam.it/wp-content/uploads/Paper_Enpam-Ict-e-mercato-del-lavoro.pdf
15. <http://www.salute.gov.it/portale/pattosalute/dettaglioContenutiPattoSalute.jsp?lingua=italiano&id=1299&area=pattoSalute&menu=vuoto>
16. <http://www.quotidianosanita.it/allegati/allegato1787122.pdf>
17. <http://qualitarischioclinico.asppalermo.org/documenti/riferimenti%20bibliografici/sussidi%20emilia%20romagna/4%20tecnologie%20informatizzate.pdf>
18. <http://salute.regione.emilia-romagna.it/news/aou-fe/il-foglio-unico-di-terapia-informatizzata-futi>
19. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5171496/>
20. http://www3.unisi.it/eventi/governo_clinico/lezioni/14_04_11/Rinaldi.pdf

21. <https://www.sifoweb.it/images/pdf/eventi-ed-ecm/corsi-interregionali/2014/11.Mendicino.pdf>
22. <http://www.fnopi.it/ecm/rivista-linfermiere/rivista-linfermiere-page-1-articolo-9.htm>
23. http://www.ipasvi.laspezia.net/images/ipafile/contributi/cont_057_gestione_farmaci.pdf
24. http://www3.unisi.it/eventi/governo_clinico/lezioni/14_04_11/Rinaldi.pdf
25. <http://www.sifoweb.it/images/pdf/eventi-ed-ecm/corsi-interregionali/2014/13.Rafele.pdf>
26. http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_1660_allegato.pdf
27. <https://www.forumpa.it/sanita/asl-to2-il-carrello-intelligente-somministra-farmaci/>
28. <https://www.nursetimes.org/prevenzione-e-controllo-degli-errori-nella-gestione-dei-farmaci/2682>
29. https://www-cochranelibrary-com.ezproxy.cad.univpm.it/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD003942.pub3/full?highlightAbstract=system%7Csystems%7C*automated%7Cwithdrawn%7Cdispensing%7Cdispens%7Cdrug
30. <https://www-cochranelibrary-com.ezproxy.cad.univpm.it/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD002894.pub3/full?highlightAbstract=in%7Ctherapy%7Ctherapi%7Cadminist%7Cwithdrawn%7Cnursing%7Cadministering%7Cnurs%7Cerror%7Cerrors>
31. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6689507/>
32. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27362589>
33. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3411151/>
34. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17189586>
35. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24717725>
36. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19592882>
37. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6733916/>
38. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2528040/>
39. <https://www.nursetimes.org/risk-management-la-sicurezza-del-paziente-associato-alla-terapia-farmacologica-ruolo-responsabilita-dellinfermiere/32239>