

**Lorella Scortecchia**  
Responsabile dei sistemi informativi

autore

**Luca di Chiara**  
Responsabile della Struttura complessa di terapia intensiva

**Silvia Rinaldi**  
Igienista e medico di Direzione Sanitaria

**Alessandra Cautilli**  
Sistemi informativi

**Marco Roberti**  
Coordinatore infermieristico del dipartimento di Cardiologia

**Massimiliano Raponi**  
Direttore sanitario dell'Ospedale pediatrico Bambino Gesù

**Marta Ciofi degli Atti**  
Responsabile dell'Epidemiologia Clinica

**Carlo Capussotto**  
Responsabile Funzione Ingegneria Clinica

autore

**Fiore S. Iorio**  
Direttore del dipartimento di Terapia Intensiva Cardiochirurgica

# Così abbiamo "rivoluzionato" la terapia intensiva cardiocirurgica

Una delle più importanti, e complesse, realtà ospedaliere del nostro Paese ha avviato un importante progetto di digitalizzazione del reparto di terapia intensiva cardiocirurgica. In questa bella intervista, concessaci dai fautori di questa "rivoluzione", abbiamo ripercorso le tappe di tutto il processo spingendoci con il ragionamento anche ben oltre questo importante traguardo

**U**n sistema che permette alla terapia intensiva cardiocirurgica di fare un deciso passo in avanti, in termini di efficacia e sicurezza, attraverso una gestione più fluida dei processi. Di questo discutiamo oggi attraverso un'intervista ai professionisti, medici, infermieri, tecnici ed ingegneri, che questa 'rivoluzione' l'hanno fortemente voluta sperimentandola in prima persona all'interno di uno degli ospedali più complessi del nostro Paese: il Bambino Gesù di Roma. Ricostruiamo quindi il percorso di ideazione, programmazione e realizzazione di questo nuovo sistema

**Tutti conoscono il Bambino Gesù, ma mi piacerebbe iniziare con il presentare ai nostri lettori questa importante realtà.**

**Dott. Massimiliano Raponi**

Il Bambino Gesù ha una storia di quasi 150 anni, da circa 20 è riconosciuto come IRCCS, e conta attualmente 607 posti letto di ricovero ordinario, 50 dei quali destinati alla riabilitazione, e 215 posti letto di day-hospital. Ma non sono certo questi i numeri che definiscono una realtà come la nostra, una struttura ad Alta Complessità che si divide, con eguale dedizione, tra assistenza e ricerca. L'ospedale è organizzato in quattro sedi. Nella sede del Gianicolo sono seguiti ambiti ad alta complessità come i trapianti di organo solido e cellule staminali, la neurochirurgia e la cardiocirurgia; a Palidoro tra le varie attività vengono svolte prestazioni di chirurgia specialistica e di neuroriabili-

tazione ad alta intensità, S.Marinella è invece dedicata alla neuroriabilitazione. San Paolo è dedicato alle attività ambulatoriali e ai ricoveri diurni, inclusa la chirurgia ambulatoriale. In questa sede, inoltre, sono presenti i laboratori di ricerca dedicati anche alla terapia genica. L'ospedale è sede di DEA di secondo livello, quindi responsabile di un percorso di emergenza per tutte le specialità pediatriche e questo vale sia per la struttura del Gianicolo che per la sede di pronto soccorso a Palidoro. Tanto per dare un'idea complessiva di cosa voglia dire, diciamo che tra il Gianicolo e Palidoro raggiungiamo più di 80mila accessi ogni anno. Ci occupiamo naturalmente di tutte le specialità pediatriche, ma il grosso del lavoro che stiamo portando avanti in questi anni è legato al trasferimento a regimi assistenziali più semplici. In termini di numeri parliamo di 25/26mila ricoveri all'anno e più di un milione di prestazioni ambulatoriali. Solo 5 anni fa queste prestazioni erano 900mila, quindi sono aumentate in maniera esponenziale e questo a tutto vantaggio delle liste di attesa dei pazienti. Le attività dell'ospedale, come vede, sono molteplici, ma a mio avviso è importante soffermarci un istante sugli aspetti più strettamente legati al governo clinico: non è importante ragionare in termini di 'posti letto', ma valutare qualitativamente quello che si fa con il numero dei posti letto a disposizione e le informazioni in merito all'appropriatezza dell'utilizzo. Questo è un ospedale che ha orientato le sue attività e la sua gestione attorno ad un metodo standardizzato calibrato su standard nazionali ed internazionali. Un piccolo inciso è bene farlo. Quando parliamo di standard nazionali discutiamo di una normativa legata a quelli che sono i requisiti strutturali, tecnologici e organizzativi. È sugli standard internazionali che si gioca la partita perché si riferiscono ad indicatori di esito e di processo per far sì che si possa fare il meglio per il paziente. Per fare questo noi abbiamo scelto due sistemi: il primo è una certificazione ISO (internazionale), il secondo si chiama Joint commission international. Il vantaggio di questi sistemi è che permettono a noi, quando andiamo all'estero, di fare un confronto obiettivo con quel che fanno altre realtà in altri Paesi, soprattutto dal punto di vista organizzativo, perché quegli standard sono confrontabili. Questo è molto importante, soprattutto quando parliamo di governo clinico, perché è il modo migliore per migliorarci tutti. Non secondario, è poi lo stimolo



che questi indicatori di qualità ci danno a fare sempre meglio dal punto di vista dell'attenzione ai pazienti, spingendoci a fare sempre più attenzione agli aspetti più umani del percorso di cura. Per concludere, il nostro è un percorso volto a migliorarci ogni giorno ed è per questo che facciamo sistematicamente opera di verifica della qualità umana, organizzativa e operativa della nostra assistenza. Questo non significa che non esistano problemi, anzi, ma la nostra mission ci spinge sempre a superarli ponendoci nuovi traguardi.

**Entriamo ora nel merito di questo nuovo sistema: da dove è nata questa idea, quale l'esigenza che è andata a soddisfare e come è stato realizzato?**

**Dott.ssa Lorella Scorteccia**

Dal punto di vista tecnologico gli obiettivi erano molteplici e legati al permettere una dettagliata raccolta di informazioni sul paziente (coinvolgendo nel processo anche la strumentazione di letto), semplificare le procedure cliniche, consentire a medici ed infermieri un accesso più immediato alle informazioni ed eliminare progressivamente l'utilizzo della carta. Dal punto di vista concettuale volevamo migliorare gli outcome dei pazienti grazie ad una interconnessione diretta tra la strumentazione di monitoraggio della terapia intensiva e la cartella clinica integrata.

**Rispetto ai sistemi usati in precedenza**



quali sono le sostanziali differenze?

**Dott. Luca di Chiara**

Direi che l'immagine più efficace per rendere l'idea complessiva di questo lavoro è paragonarlo al passaggio dal sistema di copiatura amanuense del tardo medioevo all'invenzione della carta stampata. Una svolta epocale, fondamentale, già ampiamente in atto nelle realtà estere, il cui fulcro gira attorno al dato, alla sua facilità di acquisizione, di consultazione e di convergenza.

**Dal punto di vista assistenziale cosa è cambiato?**

**Dott. Luca di Chiara**

Abbiamo reso nettamente più agevole e completo l'accesso alle informazioni. Basti pensare al nostro 'giro visite', una attività quotidiana a cui partecipano diversi professionisti. Oggi, grazie a questo sistema informatizzato, riusciamo ad avere accesso diretto ai dati puntuali su tutti gli aspetti del percorso di cura: dall'emodinamica del paziente, i trend, o gli esami di laboratorio, gli esami ecocardiografici fino alle immagini radiologiche, alle TAC ed alle risonanze. Quella che in definitiva ci viene data è la possibilità di procedere ad una valutazione completa di tutti i dati di cui abbiamo bisogno, e ci viene data in tempo reale davanti al paziente,

senza doverci spostare in aree specifiche. Ricreiamo quindi la possibilità di fare una discussione congiunta direttamente al letto del paziente e questo è molto importante. Questo è un ospedale che gioca le sue carte sul tavolo dell'Alta Complessità e per una realtà come la nostra è dunque fondamentale avere una fluida condivisione di informazioni tra reparti e professionisti. Questo consente anche il superamento della figura del 'medico referente', una splendida figura, che conserva la memoria storica del paziente che a lui si affida, ma che oggi giorno risulta oltremodo faticosa.

**Questa è la prima operazione di digitalizzazione strutturale all'interno del Bambino Gesù o ve ne sono state altre in precedenza?**

**Dott.ssa Marta Ciofi degli Atti**

Alcune parti del percorso assistenziale erano state già digitalizzate in precedenza però parliamo di singole componenti, come referti operatori o ambulatoriali, le consulenze per la reportistica di diagnostica di laboratorio e per immagini. Questa della terapia intensiva cardiocirurgica è stata quindi la prima esperienza di digitalizzazione dell'intero percorso di assistenza diretta in ricovero ordinario, quindi di cartella clinica di ricovero.

**Possiamo parlare oggi di un valore assoluto legato alla integrazione tra le apparecchiature elettromedicali?**

**Dott.ssa Silvia Rinaldi**

L'integrazione tra le apparecchiature elettromedicali ha certamente permesso una gestione più sistematica e completa del paziente garantendo un livello di automazione decisamente superiore a quello in essere fino a poco tempo fa in ospedale. Questo tipo di integrazione ha reso possibile anche una più stretta collaborazione medico-infermieristica. La presenza di un unico strumento consultabile contestualmente, sia dalla parte medica che da quella infermieristica, garantisce una integrazione totale e un confronto continuo.

**Dott. Carlo Capussotto**

Il sistema, in particolare, permette di visualizzare e centralizzare in tempo reale dati essenziali sulle tecnologie biomediche connesse (pompe infusionali, monitor multiparametrici, ventilatori polmonari, etc.), quali, a titolo esemplificativo:

- i farmaci attualmente in somministrazione con relativa velocità per ogni posto letto;
- i parametri biometrici del paziente;
- le modalità di ventilazione attualmente impostate per ogni posto letto;
- lo stato di corretta funzionalità ovvero di malfunzionamento di ogni tecnologia connessa.

**Dott. Fiore S. Iorio**

Il valore di unicità di questo progetto sta nel fatto che sistemi che prima non si parlavano tra di loro ora sono perfettamente integrati. Prima di questo grande lavoro di integrazione, in questo reparto era neces-



sario utilizzare più di un programma, memorizzare quindi più credenziali di accesso, e non era possibile farlo contemporaneamente con la evidente conseguenza che tutto il processo di acquisizione delle informazioni necessarie al personale medico e infermieristico risultava molto faticoso. Oggi invece con questo sistema abbiamo una sorta di sincretismo tale da rendere possibile ottenere la completezza delle informazioni cliniche relative al paziente tutte insieme e tutte in tempo reale. Un salto di qualità notevole.

#### **Dott.ssa Alessandra Cautilli**

Aggiungo una nota tecnica a mio avviso interessante. È proprio per agevolare un percorso 'paziente-centrico' ed evitare ridondanti passaggi da un applicativo all'altro che abbiamo portato avanti questo complesso lavoro di integrazione di tutti i sistemi informatici aziendali. Abbiamo quindi messo mano al lavoro di identificazione, alla gestione amministrativa del paziente, al deposito clinico aziendale che è presente in ospedale e a tutti i servizi che riguardano le prescrizioni radiologiche, le consulenze, il PACS radiologico ed il laboratorio. Tutto questo è stato possibile grazie al nostro standard HL7 utilizzato principalmente su una piattaforma dedicata o su un web service che permette una sincronizzazione immediata.

#### **Dott.ssa Lorella Scortecchia**

Il nostro obiettivo, come sistemi informativi, è stato quello di ottimizzare la fruizione di un sistema che offrisse un servizio completo ed allo stesso tempo rispettasse tutti gli standard in modo tale da rendere possibili e agevoli eventuali futuri aggiornamenti.

**Abbiamo evidenziato l'importanza degli standard qualitativi riconosciuti a livello internazionale, come la Joint Commission, tornerei sul tema per chiedervi quanto in questo nuovo sistema rientrino questi requisiti.**

#### **Dott. Marco Roberti**

Gli standard Joint Commission erano presenti già prima dell'introduzione della cartella clinica informatizzata quindi il lavoro di medici, infermieri e tecnici della terapia intensiva è stato fare in modo che la cartella informatizzata si adattasse agli standard preesistenti. A questo scopo è stato fatto un grande lavoro di valutazione e controllo che ha interessato tutte le fasi del pre e post adozione del sistema. Un lavoro impegnativo che però ha prodotto grandi vantaggi al lavoro degli infermieri di reparto. Uno su tutti: il passaggio dal cartaceo al digitale ha sensibilmente migliorato le fasi di monitoraggio degli accessi venosi centrali, che prima erano riportati a mano con le date di scadenza in cui doveva essere rifatta la medicazione e adesso contano invece su segnalazioni informatizzate delle tempistiche che risultano di conseguenza estremamente più precise e facili da calendarizzare. Abbiamo poi acquisito la possibilità di vedere l'acquisizione dei dati che vengono dal ventilatore meccanico oppure dalla pompa della circolazione extracorporea direttamente sulla cartella clinica ed i valori del monitoraggio, è bene sottolinearlo, sono disponibili in tempo reale, il che marca una significativa differenza rispetto a prima.

**Sono, a questo punto, molto chiari i vantaggi del nuovo sistema. Ma per medici e personale dell'ospedale è stato facile adattarsi alle nuove procedure?**

#### **Dott. Marco Roberti**

Proprio per dare a tutti il tempo di familiarizzare con il nuovo metodo era stato inizialmente scelto di introdurre, in una prima fase, la cartella clinica informatizzata solo ai nuovi accessi della terapia intensiva, ma il sistema è stato subito talmente facile ed intuitivo che siamo immediatamente passati ad applicarlo a tutti.

#### **Dott. Luca di Chiara**

Direi che in merito all'utilizzo ed ai van-



*Dott. Fiore Salvatore Iorio*



*Dott. Massimiliano Raponi*

taggi derivanti l'introduzione del nuovo sistema c'è un grande entusiasmo condiviso da tutti. Va però detto che per noi medici, con scarsa dimestichezza in informatica, il passaggio è stato impegnativo. In base alla mia esperienza, posso affermare che passare dalla parola scritta su carta a quella in formato digitale comporta un radicale cambiamento della forma mentis e pertanto siamo a mio avviso di fronte ad un percorso che richiederà il proprio tempo fisiologico per essere completato.

**Parlavamo di un percorso. Possiamo ricostruirlo?**

**Dott.ssa Marta Ciofi degli Atti**

È stato un percorso condiviso, collaborativo, multidisciplinare, che ha richiesto un grande lavoro di adattamento del software alle nostre esigenze specifiche e questo principalmente perché la pediatria è un contesto peculiare che include pazienti eterogenei, che vanno dal primo giorno di vita all'adolescenza, fino ad adulti che, essendo stati curati qui da piccoli, proseguono con noi il proprio percorso di cura. Quindi, in particolare alcuni aspetti del percorso assistenziale, quelli legati alla somministrazione del farmaco ad esempio, hanno richiesto un lungo lavoro da parte dei medici e degli infermieri che hanno letteralmente dovuto disegnare dei protocolli che si adattassero ai nostri pazienti. A questo si è aggiunta una difficoltà in più che è strettamente legata alla natura peculiare del nostro ospedale che, da sempre, contempla alcune sezioni di documentazione sanitaria che altri ospedali non hanno e che si focalizzano sull'educazione di pazienti e familiari nonché sugli obiettivi, misurabili, quotidiani del piano di cura. Tutte sezioni che è stato necessario disegnare da zero rispetto allo schema standard di sistema. Noi, e questo va detto, siamo stati facilitati dall'aver di base una cartella clinica cartacea molto ben strutturata e uniforme nelle diverse terapie intensive,

anche se nel passaggio al digitale, come abbiamo già detto, la logica cambia completamente. È stato quindi un lavoro sfidante, non ancora completamente finito, che però la flessibilità del sistema fornitoci da ASCOM ha permesso di portare a compimento nel migliore dei modi senza tradire alcuna aspettativa.

**Dott.ssa Lorella Scorteccia**

Il sistema di per sé è ambizioso e insiste su un reparto oltremodo delicato, e questo ha imposto una attenzione maggiore da parte di tutti gli uffici coinvolti ovvero la direzione sanitaria, l'ingegneria clinica, ed i servizi informativi. Questo a mio avviso è stato il paradigma di un approccio di successo perché ha dato modo a tutti di far emergere desiderata e criticità consentendo al sistema di adattarsi al meglio ed essere portato a regime in tempi relativamente brevi. Altro aspetto fondamentale, a cui mi preme dare evidenza, è stata la dedizione dei medici e degli infermieri della terapia intensiva che nel corso del mese di sperimentazione hanno portato avanti il reparto seguendo parallelamente i due protocolli e sobbarcandosi gli oneri di un lavoro doppio per permettere al sistema di essere completo ed efficiente.

**Dott. Carlo Capussotto**

Alla luce della elevata complessità del progetto, si è resa necessaria l'applicazione di principi e metodi propri dell'health project management. Il processo di informatizzazione è stato condotto, tenendo conto delle indicazioni e prescrizioni contenute nei principali riferimenti

## SCHEDA RIASSUNTIVA

### Terapia Intensiva di Cardiochirurgia (TIC)

- Letti informatizzati: 16 letti di terapia intensiva
- Postazioni attive:
- 8 Centrali
- 16 postazioni letto

### Collegamento con le apparecchiature

- Collegamento al monitoraggio via cavo seriale
- Collegamento al ventilatore via cavo seriale
- Collegamento alla macchina per dialisi via cavo seriale
- Collegamento con il laboratorio via HL7
- Collegamento con l'Emogas via HL7
- Collegamento con le pompe via ethernet

### Interfacciamento con i sistemi ospedalieri

- ADT (Ammissione, dimissione e trasferimento)
- Anagrafica
- Order Entry
- PACS Radiologico e Cardiologico
- Gestionale terapia farmacologica
- Repository

legislativi e normativi vigenti<sup>1</sup>, da un gruppo di lavoro, coordinato dalla Direzione Sanitaria, formato da key-user della Terapia Intensiva Cardiologica, Funzione Sistemi Informativi, Funzione Ingegneria Clinica, team del fornitore.

Il gruppo di lavoro così definito, lavorando in continua comunicazione e condivisione dei vari stati di avanzamento del progetto, ciascuno per gli aspetti di propria competenza, ha gestito i seguenti processi:

- formulazione dei requisiti clinici, prestazionali, gestionali, tecnologici e manutentivi;
- Health Technology Assessment dell'introduzione della nuova tecnologia, ponendo particolare attenzione ai requisiti posti, all'impatto sui processi clinico-assistenziali e alla gestione del rischio clinico, alla compliance del sistema software con gli standard dell'Ospedale (primo fra tutti Joint Commission) e generalità dei requisiti non specifici;
- valutazione delle tecnologie disponibili sul mercato, oltre chiaramente agli aspetti tecnico-prestazionali, anche in merito alle potenzialità di customizzazione, flessibilità, qualità, tempestività ed efficacia potenziale dei processi manutentivi. È stato inoltre preso in esame il potenziale di integrabilità e scalabilità all'interno dell'ar-

1 Direttiva 37/2007 e relativo recepimento D.Lgs. 47/2010, CEI EN 80000-1 "Applicazione della gestione del rischio per reti-IT che incorporano dispositivi medicali", CEI 62-237 "Guida alla gestione del software e delle reti IT-medicali nel contesto sanitario", CEI EN 62304 "Software per dispositivi medici – processi relativi al ciclo di vita del software", MEDDEV 2.1/6 "guidelines on the qualification and classification of stand alone software used in healthcare within the regulatory framework of medical devices"

- architettura informatica dell'OPBG;
- installazione, configurazione e customizzazione, interfacciamento con le tecnologie biomedicali coinvolte, verifiche di funzionalità e sicurezza;
- collaudo di accettazione e messa in funzione;
- follow-up dopo i primi mesi di funzionamento e feedback rispetto al processo di HTA condotto.

A nostro avviso questa modalità ha garantito il successo del progetto in quanto tutti gli utilizzatori a diverso titolo (utenti, gestori, ecc.) sono stati coinvolti sin dall'inizio dell'implementazione e, quindi, hanno potuto esprimere le proprie esigenze e si è potuto tempestivamente risolvere conflitti e criticità.

### Il prossimo passo?

#### Dott. Fiore S. Iorio

Il bello è proprio il fatto che le applicazioni future di un sistema ospedaliero che si 'sposta su una nuvola', rendendo accessibili i propri dati anche a professionisti siti a molti km di distanza, sono inimmaginabili. Questo è un valore impareggiabile soprattutto se consideriamo quanto sia importante oggi condividere informazioni e promuovere la formazione.

#### Dott. Massimiliano Raponi

Il reale valore del progetto che stiamo portando avanti, complesso e migliorabile, è legato a doppio filo alla complessità delle attività di questo ospedale e va ben oltre alle questioni di metodo. Potremmo concludere senza retorica che il grosso del lavoro inizia ora e si protrarrà senza soluzione di continuità sotto la spinta di una forte volontà di migliorare la qualità dell'assistenza. Per fare questo abbiamo già nella penna una ulteriore operazione di acquisizione dati che interesserà tutte le rilevazioni dalle apparecchiature dell'ospedale. L'analisi della mole di informazioni così raccolte ci consentirà di fare un ulteriore passo in avanti rispetto agli attuali standard qualitativi del Bambino Gesù. ■

