



## INFORMATIZZAZIONE IN CARDIOLOGIA

Da un archivio cartaceo di 37 anni al software Cardiac Pacing Management (CPM) – Problemi e soluzioni

F. De Bellis<sup>1,2</sup>, A. Ciccaglioni<sup>1,2</sup>, C. Lavalle<sup>3</sup>, F. Fattorini<sup>1</sup>, P. Colcerasa<sup>1</sup>, G. Laudani<sup>1</sup>, V. Mariani<sup>1</sup>, S. Mucci<sup>2</sup>, M. Giordano<sup>1</sup>, P. Pietropaoli<sup>1</sup>, F. Fedele<sup>3</sup>

1. Centro Elettrostimolazione Cardiaca – Istituto di Anestesiologia e Rianimazione – Università degli Studi di Roma “La Sapienza”
2. Accademia Italiana di Elettrostimolazione Cardiaca
3. Dipartimento di Scienze Cardiovascolari e Respiratorie – Università degli Studi di Roma “La Sapienza”

La medicina moderna ritiene l'informaticizzazione indispensabile per il miglioramento gestionale dei pazienti sotto un profilo organizzativo e clinico. Presso il Centro di Elettrostimolazione Cardiaca (CESC) dell'Università degli Studi di Roma “La Sapienza” è stato informatizzato l'archivio cartaceo che raccoglieva l'esperienza accumulata nei 37 anni di vita (novembre 1963-gennaio 2000).

Il programma informatico Cardiac Pacing Management (CPM), utilizza vari Personal Computer collegati in rete (Windows NT).

Il programma CPM consente la gestione di tutti i dati dei pazienti sottoposti ad esami elettrofisiologici, ad interventi di ablazione o di impianto di PM e/o defibrillatore (Def). Particolare interesse rivestono gli archivi informativi di PM, Def ed elettrodo-cateteri con descrizione dettagliata delle principali caratteristiche tecnologiche dei prodotti.

È stato imperativo, in fase di caricamento degli archivi storici, stabilire se introdurre nel programma solo i dati necessari per una corretta gestione clinica oppure tutti i dati cartacei esistenti in modo da avere il riscontro storico su tecniche d'impianto e terapie. Presso il CESC si è deciso d'intraprendere quest'ultima linea di impegno, poiché l'esperienza clinica accumulata in 37 anni di attività, disponibile solo in forma cartacea, appariva un patrimonio troppo importante perché andasse perduto.

D'altra parte, solo in forma cartacea, il suo valore era in pratica nullo, data la difficoltà della ricerca ai fini conoscitivi e statistici. La scelta dei tempi d'attivazione dei vari terminali collegati in rete (sala operatoria, ambulatorio 1 e ambulatorio 2, segreteria 1 e segreteria 2) è stata molto complessa dato l'elevato numero dei pazienti; come pure è risultato complesso l'addestramento del personale necessario per l'inserimento dei dati storici dei pazienti, molti dei quali con più di 20 interventi.

Dal gennaio 2000 si è dato inizio all'informaticizzazione, attivando il terminale della sala operatoria.

The screenshot displays a complex data entry form with multiple tabs and fields. It includes sections for patient information, device type (PM or Defibrillator), and detailed technical specifications of the implanted device, such as lead type, model, and programming parameters.

La fase mista in cui si è lavorato sia con il computer, sia con la documentazione cartacea, è stata più “delicata” del previsto tanto da essere costretti a limitare inizialmente il tipo ed il numero delle informazioni da caricare nella memoria del computer.

Considerando che intorno al 1985 si è raggiunta la standardizzazione, sia delle misure intraoperatorie, sia dei dati rilevati dai controlli ambulatoriali, la data del 1985 rappresenta un importante momento di riferimento temporale per l'inserimento dei dati.

Al CESC si è stabilito di introdurre gli interventi dal 1964 al 1984, senza riportare le misure intraoperatorie e i controlli ambulatoriali legati e quegli interventi, dato il continuo evolversi dei parametri rilevati, del sistema di rilevamento, del sistema di scrittura e del modulare esistente per la raccolta dei dati. Gli interventi del 1985 e posteriori sono stati inseriti includendo tutti i dati rilevati intraoperatoriamente più il primo e l'ultimo controllo ambulatoriale; per l'ultimo intervento si sono inseriti il primo controllo effettuato più tutti i controlli dal gennaio 2000 in poi. Le schede di dati pazienti sono state conservate in appositi contenitori riservandosi di inserire tutti gli altri dati, successivamente al raggiungimento della situazione di regime. Pur con tali limiti sulle informazioni da caricare e pur disponendo di personale qualificato (specializzati in cardiologia e anestesia), è stato necessario impostare gradualmente l'avvio del sistema.

Archivio Pacemaker / Defibrillatori	Modello	Categoria	Cod. -	Terminale	Descrizione	Quantità
DEFIBRILLATORI	1000	PM	SR	SR	Dispositivo Cardiac Multisegmentabile Telemetrico	1
DEFIBRILLATORI	PHYSIOS TC 01	PM	SR	SR	Dispositivo Cardiac Multisegmentabile Telemetrico	1
DEFIBRILLATORI	PHYSIOS TC 02	PM	SR	SR	Dispositivo Cardiac Multisegmentabile Telemetrico	1
DEFIBRILLATORI	PHYSIOS TC 03	PM	SR	SR	Dispositivo Cardiac Multisegmentabile Telemetrico	1
DEFIBRILLATORI	PHYSIOS TC 04	PM	SR	SR	Dispositivo Cardiac Multisegmentabile Telemetrico	1
DEFIBRILLATORI	PHYSIOS TC 05	PM	SR	SR	Dispositivo Cardiac Multisegmentabile Telemetrico	1
DEFIBRILLATORI	PHYSIOS TC 06	PM	SR	SR	Dispositivo Cardiac Multisegmentabile Telemetrico	1
DEFIBRILLATORI	PHYSIOS TC 07	PM	SR	SR	Dispositivo Cardiac Multisegmentabile Telemetrico	1
DEFIBRILLATORI	PHYSIOS TC 08	PM	SR	SR	Dispositivo Cardiac Multisegmentabile Telemetrico	1
DEFIBRILLATORI	PHYSIOS TC 09	PM	SR	SR	Dispositivo Cardiac Multisegmentabile Telemetrico	1
DEFIBRILLATORI	PHYSIOS TC 10	PM	SR	SR	Dispositivo Cardiac Multisegmentabile Telemetrico	1
DEFIBRILLATORI	PHYSIOS TC 11	PM	SR	SR	Dispositivo Cardiac Multisegmentabile Telemetrico	1
DEFIBRILLATORI	PHYSIOS TC 12	PM	SR	SR	Dispositivo Cardiac Multisegmentabile Telemetrico	1
DEFIBRILLATORI	PHYSIOS TC 13	PM	SR	SR	Dispositivo Cardiac Multisegmentabile Telemetrico	1
DEFIBRILLATORI	PHYSIOS TC 14	PM	SR	SR	Dispositivo Cardiac Multisegmentabile Telemetrico	1
DEFIBRILLATORI	PHYSIOS TC 15	PM	SR	SR	Dispositivo Cardiac Multisegmentabile Telemetrico	1
DEFIBRILLATORI	PHYSIOS TC 16	PM	SR	SR	Dispositivo Cardiac Multisegmentabile Telemetrico	1
DEFIBRILLATORI	PHYSIOS TC 17	PM	SR	SR	Dispositivo Cardiac Multisegmentabile Telemetrico	1
DEFIBRILLATORI	PHYSIOS TC 18	PM	SR	SR	Dispositivo Cardiac Multisegmentabile Telemetrico	1
DEFIBRILLATORI	PHYSIOS TC 19	PM	SR	SR	Dispositivo Cardiac Multisegmentabile Telemetrico	1
DEFIBRILLATORI	PHYSIOS TC 20	PM	SR	SR	Dispositivo Cardiac Multisegmentabile Telemetrico	1
DEFIBRILLATORI	PHYSIOS TC 21	PM	SR	SR	Dispositivo Cardiac Multisegmentabile Telemetrico	1
DEFIBRILLATORI	PHYSIOS TC 22	PM	SR	SR	Dispositivo Cardiac Multisegmentabile Telemetrico	1
DEFIBRILLATORI	PHYSIOS TC 23	PM	SR	SR	Dispositivo Cardiac Multisegmentabile Telemetrico	1
DEFIBRILLATORI	PHYSIOS TC 24	PM	SR	SR	Dispositivo Cardiac Multisegmentabile Telemetrico	1
DEFIBRILLATORI	PHYSIOS TC 25	PM	SR	SR	Dispositivo Cardiac Multisegmentabile Telemetrico	1
DEFIBRILLATORI	PHYSIOS TC 26	PM	SR	SR	Dispositivo Cardiac Multisegmentabile Telemetrico	1
DEFIBRILLATORI	PHYSIOS TC 27	PM	SR	SR	Dispositivo Cardiac Multisegmentabile Telemetrico	1
DEFIBRILLATORI	PHYSIOS TC 28	PM	SR	SR	Dispositivo Cardiac Multisegmentabile Telemetrico	1
DEFIBRILLATORI	PHYSIOS TC 29	PM	SR	SR	Dispositivo Cardiac Multisegmentabile Telemetrico	1
DEFIBRILLATORI	PHYSIOS TC 30	PM	SR	SR	Dispositivo Cardiac Multisegmentabile Telemetrico	1
DEFIBRILLATORI	PHYSIOS TC 31	PM	SR	SR	Dispositivo Cardiac Multisegmentabile Telemetrico	1
DEFIBRILLATORI	PHYSIOS TC 32	PM	SR	SR	Dispositivo Cardiac Multisegmentabile Telemetrico	1
DEFIBRILLATORI	PHYSIOS TC 33	PM	SR	SR	Dispositivo Cardiac Multisegmentabile Telemetrico	1
DEFIBRILLATORI	PHYSIOS TC 34	PM	SR	SR	Dispositivo Cardiac Multisegmentabile Telemetrico	1
DEFIBRILLATORI	PHYSIOS TC 35	PM	SR	SR	Dispositivo Cardiac Multisegmentabile Telemetrico	1
DEFIBRILLATORI	PHYSIOS TC 36	PM	SR	SR	Dispositivo Cardiac Multisegmentabile Telemetrico	1
DEFIBRILLATORI	PHYSIOS TC 37	PM	SR	SR	Dispositivo Cardiac Multisegmentabile Telemetrico	1
DEFIBRILLATORI	PHYSIOS TC 38	PM	SR	SR	Dispositivo Cardiac Multisegmentabile Telemetrico	1
DEFIBRILLATORI	PHYSIOS TC 39	PM	SR	SR	Dispositivo Cardiac Multisegmentabile Telemetrico	1
DEFIBRILLATORI	PHYSIOS TC 40	PM	SR	SR	Dispositivo Cardiac Multisegmentabile Telemetrico	1
DEFIBRILLATORI	PHYSIOS TC 41	PM	SR	SR	Dispositivo Cardiac Multisegmentabile Telemetrico	1
DEFIBRILLATORI	PHYSIOS TC 42	PM	SR	SR	Dispositivo Cardiac Multisegmentabile Telemetrico	1
DEFIBRILLATORI	PHYSIOS TC 43	PM	SR	SR	Dispositivo Cardiac Multisegmentabile Telemetrico	1
DEFIBRILLATORI	PHYSIOS TC 44	PM	SR	SR	Dispositivo Cardiac Multisegmentabile Telemetrico	1
DEFIBRILLATORI	PHYSIOS TC 45	PM	SR	SR	Dispositivo Cardiac Multisegmentabile Telemetrico	1
DEFIBRILLATORI	PHYSIOS TC 46	PM	SR	SR	Dispositivo Cardiac Multisegmentabile Telemetrico	1
DEFIBRILLATORI	PHYSIOS TC 47	PM	SR	SR	Dispositivo Cardiac Multisegmentabile Telemetrico	1
DEFIBRILLATORI	PHYSIOS TC 48	PM	SR	SR	Dispositivo Cardiac Multisegmentabile Telemetrico	1
DEFIBRILLATORI	PHYSIOS TC 49	PM	SR	SR	Dispositivo Cardiac Multisegmentabile Telemetrico	1
DEFIBRILLATORI	PHYSIOS TC 50	PM	SR	SR	Dispositivo Cardiac Multisegmentabile Telemetrico	1



## CARDIAC PACING MANAGEMENT

SOFTWARE FOR THE MANAGEMENT OF A CARDIAC ELECTRO-STIMULATION CENTER

F. De Bellis<sup>1,2</sup>, A. Ciccaglioni<sup>1,2</sup>, C. Lavalle<sup>3</sup>, F. Fattorini<sup>1</sup>, P. Colcerasa<sup>1</sup>, G. Laudani<sup>1</sup>, V. Mariani<sup>1</sup>, G.V. De Bellis<sup>4</sup>, P. Sonnino<sup>5</sup>, M. Giordano<sup>1</sup>, P. Pietropaoli<sup>1</sup>, F. Fedele<sup>3</sup>

1. Cardiac Electro-Stimulation Center - Institute of Anesthesiology and Reanimation - La Sapienza - Rome University
2. Italian Cardiac Electro-Stimulation Academy
3. Department of Respiratory and Cardiovascular Science - La Sapienza - Rome University
4. BIO-TRE S.r.l.
5. TELE.MACCO S.r.l.

In a Cardiac Electro-stimulation Center (CESC) in line with times, computerized data treatment is the indispensable asset to obtain a quality of service adequate to the patients increased needs. The Cardiac Pacing Management (CPM) software, designed and installed at La Sapienza - Rome University, is capable of managing all the various aspects relevant to a CESC, mainly:

- Simple menu; clear and flexible graphical presentation; high interactivity
- Personal and vital data and status of patients
- Waiting lists for admission, for operation and for operated patients
- Patient's clinical card with operating and checking records
- Operating records with relevant clinical and surgical information
- Automatic printing of patient's Check Card; checking schedule
- Checking records with updating of Check Card; next appointment
- Pacemaker (PM) or Defibrillator /Def programming parameters
- Equipment storage with automatic unloading during operation
- Updating of commercial PM or Def and their relevant features
- Hospital location, checking laboratories, cardiologist in charge, etc.



After a 3-year debugging period, the A.A. believe they have now obtained a software for the CESC management that satisfies the requirements for full user autonomy by utilizing a commercial and multi-platform database (Windows), with total compatibility with currently used medical practice. Said software CPM utilized for the computerized treatment of data, is a product capable to cope with administrative needs in public and private structures operating in the cardiac electro-stimulation field. It also represents a fundamental improvement in the management of cardio-stimulated patients for clinical, technical, bio-ethical and social aspects.

