

**II congresso nazionale
Ecocardiocirurgia
Milano, 27-28-29 Ottobre 2008**

IL RUOLO DEL SONOGRAPHER IN ECOCARDIOGRAFIA

Dario Sansalone

Laboratorio di Ecocardiografia

**Azienda Ospedaliera
SAN PAOLO - Milano**



L'ECOCARDIOGRAMMA

Studio e follow up

- **Funzione ventricolare sinistra a riposo (CAD – CMP)**
- **Valvole (native o protesi)**
- **Pericardio**
- **Patologie ventricolo destro**
- **Aorta ascendente / arco aortico**
- **Cardiopatie congenite**

Nessun danno per l'organismo e grande potenziale diagnostico

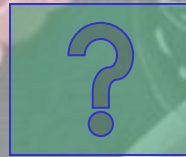
Aumento richieste

Aumento liste d'attesa

Necessità di trovare una figura professionale per affrontare l'incremento delle richieste

QUALI CARATTERISTICHE DEVE AVERE UN SONOGRAPHER?

- **Ottima preparazione sull'anatomia cardiaca**
- **Ottima conoscenza della fisiopatologia cardiocircolatoria**
- **Manualità**
- **Velocità ma accuratezza**
- **Buona dimestichezza con apparecchiature informatiche**



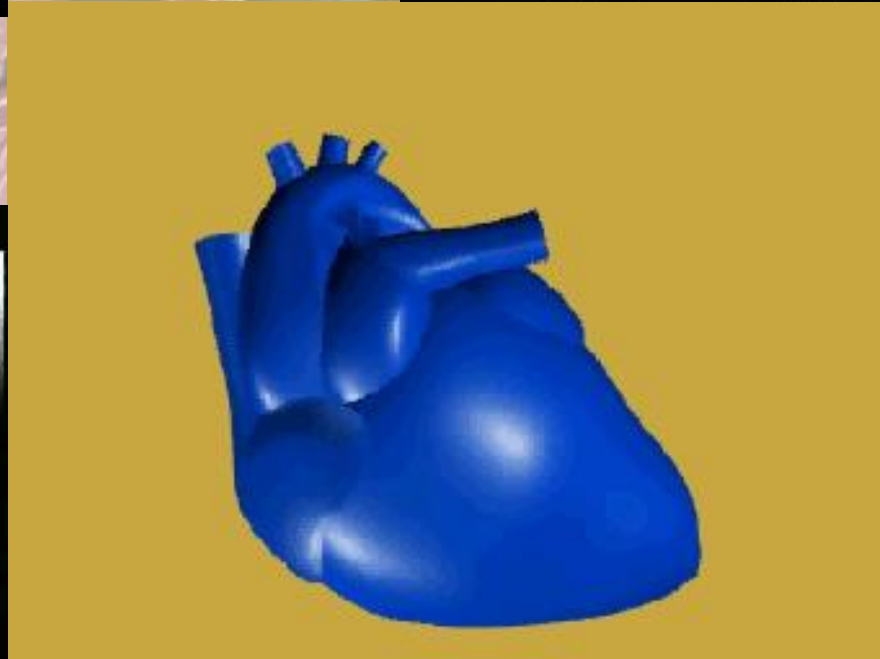
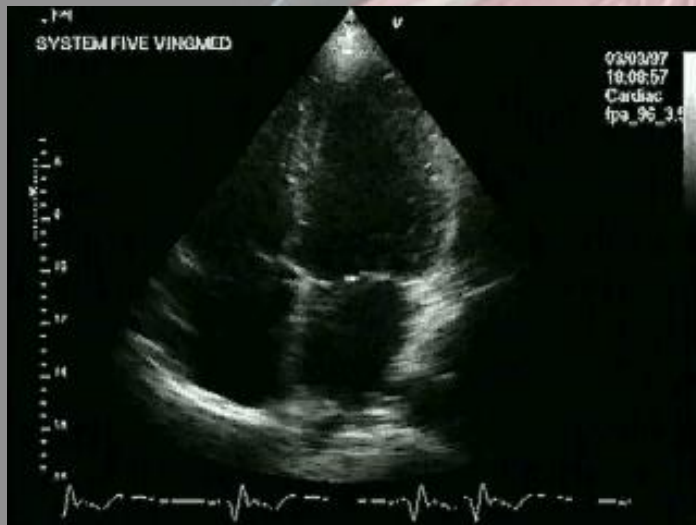
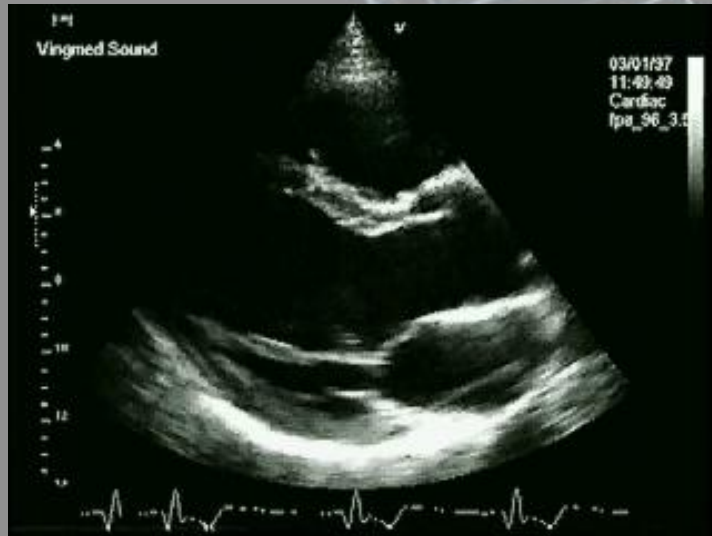
**TECNICO DI FISIOPATOLOGIA
CARDIOCIRCOLATORIA E DELLA PERFUSIONE
CARDIOVASCOLARE**

FORMAZIONE PROFESSIONALE

- **Novembre 2006:** laurea in tecniche di fisiopatologia cardiocircolatoria presso l'Università degli Studi di Milano
- **Novembre 2006:** corso teorico-pratico presso il laboratorio di ecocardiografia dell'A.O. San Paolo (MI)
- **Maggio 2007:** assunzione con contratto libero professionale in qualità di “tecnico sonographer” presso il laboratorio di ecocardiografia dell'A.O. San Paolo (MI)



L'ECOCARDIOGRAMMA



L'ECOCARDIOGRAMMA

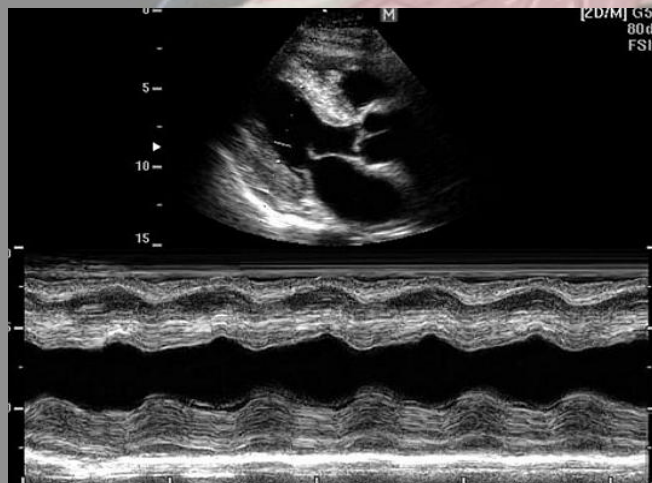
ECOGRAFIA CARDIACA

Studio anatomico-funzionale dell'organo cardiaco

A immagine ferma, misurazioni degli spessori parietali, dei diametri, delle aree e dei volumi

In tempo reale, stima della cinetica cardiaca e delle alterazioni anatomico-funzionali degli apparati valvolari

M-MODE



B-MODE



LABORATORIO ECOCARDIOGRAFIA ANALOGICO



VANTAGGI

- **Basso costo operativo e di archiviazione**
- **Semplicità d'esecuzione**

SVANTAGGI

- **Perdita della qualità delle immagini durante il salvataggio**
- **Unità di archiviazione (VHS) facilmente deteriorabile**
- **Lungo tempo necessario per il recupero delle immagini archiviate**
- **Difficoltà nel paragonare in parallelo esami eseguiti in tempi differenti**
- **Impossibilità di gestire in maniera digitale il laboratorio ecocardiografico sia in senso clinico/scientifico che amministrativo**
- **Problemi di spazio per l'archiviazione ed ecologici per lo smaltimento**

LABORATORIO DI ECOCARDIOGRAFIA DIGITALE

VANTAGGI

- Possibilità di rivedere e rivalutare l'esame appena eseguito su un PC in sede di refertazione
- Stessa qualità delle immagini tra ecografo e server/PC
- Qualità dell'esame costante nel tempo
- Recupero istantaneo delle immagini dei precedenti esami
- Possibilità di confrontare in parallelo l'esame attuale con i precedenti e di discutere insieme ai colleghi il singolo caso clinico
- Annullamento del danno ambientale grazie all'archiviazione su server

SVANTAGGI

- Costo iniziale



LABORATORIO DI ECOCARDIOGRAFIA DIGITALE



Ecocardiografo digitale

Workstations e client di visione

Server



L' ECOCARDIOGRAFO DIGITALE

**Strumento in grado di convertire in codici numerici
l'intero contenuto di uno studio ecocardiografico**

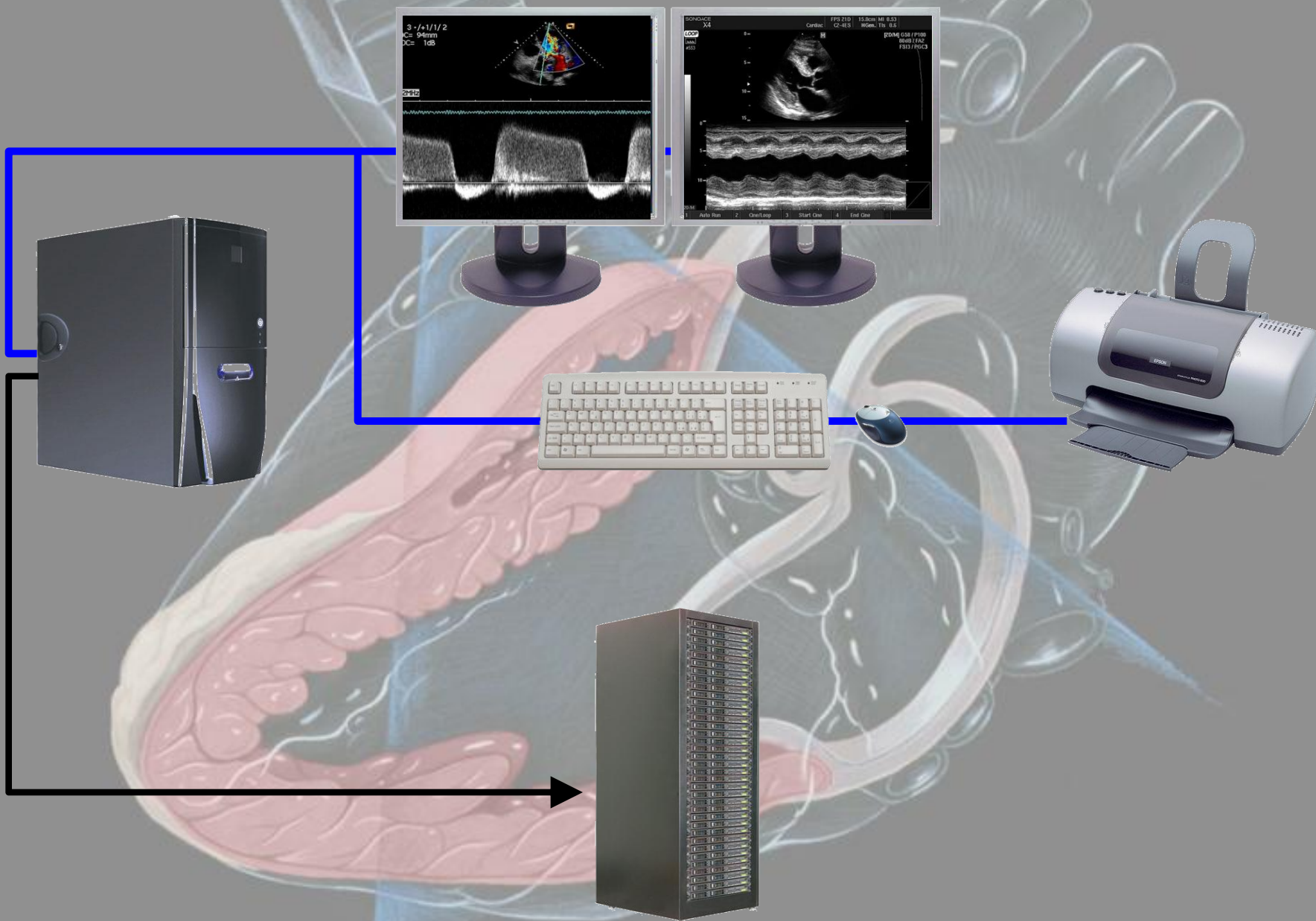
**Sia relativi
all'immagine in
formato digitale**



**Sia dati relativi
al referto
(misurazioni)**

**Capacità di interazione con piattaforme digitali esterne,
hardware e software**

WORKSTATION - HARDWARE



WORKSTATION - SOFTWARE

**Elenco dei
Pazienti**

**Elenco degli esami relativi
al Paziente selezionato**

**Anteprima delle
immagini/clip**

The screenshot displays the ComPACS Review Station software interface. At the top, there is a menu bar with options like 'File', 'Modifica', 'Visualizza', 'Strumenti', and 'Archivio'. Below the menu is a toolbar with various icons for navigation and viewing. The main window is divided into several sections:

- Patient List:** A table with columns for 'Nome', 'ID', 'Sesso', 'Nato il', 'Primo Esa...', 'Ultimo Esa...', 'Data', 'Ora', 'Stato', 'Assegnato', and 'Tipo'. The patient 'C ESTER' with ID 'COMEST0127' is selected.
- Exam List:** A table with columns for 'Mod.', 'N°', 'Lat.', 'Data', 'Ora', 'Parte del C...', 'Medico Esecutore', 'Op...', 'N°', 'Data', 'Ora', 'Fase del Prot...', and 'Commenti'. It shows a list of exams for the selected patient, with the first exam (N° 1) selected.
- Image Preview:** A row of four small image thumbnails at the bottom left, showing ultrasound scans.

Arrows from the text boxes point to these specific areas: one to the patient list, one to the exam list, one to the image preview, and one to the exam list again.

**Elenco degli
elementi relativi
all'esame
selezionato**

WORKSTATION - SOFTWARE

Pagina di refertazione

Pagina di visione e di misurazione off-line

The screenshot displays two windows of the ComPACS Review Station software. The left window, titled 'ComPACS Review Station Rev. 10.0 RC 5 - Monitor N° 2', shows a report page for patient MARIA. The report includes patient details, examination date (12/12/06), and a list of measurements for the left ventricle (e.g., Diameter TD: 3.56 cm, Volume TD: 61 ml) and the aorta (e.g., Diameter AP: 2.33 cm). The right window, titled 'ComPACS Review Station Rev. 10.0 RC 5 - Monitor N° 1', shows an off-line measurement page for a parasternal short-axis view. It features a B-mode echocardiogram with a yellow outline on the left ventricle. Technical parameters are displayed, including a heart rate of 61 bpm, aortic diameter of 6.6 cm, and aortic area of 22.3 cm². The interface includes various toolbars and a taskbar at the bottom.

DATI CONCLUSIVI

**Laboratorio di Ecocardiografia
Azienda Ospedaliera San Paolo, Milano
Responsabile: dott. Antonio Mantero**



Anno 2007

Incremento degli esami

27%

**Riduzione della lista d'attesa
per i Pazienti esterni**

da 2 mesi a 18 giorni circa

**Tempo d'attesa per un Paziente
ospedalizzato di classe di
appropriatezza I - IIa (AHA)**

1 giorno lavorativo

