

SVALVOLATI

La chirurgia del cuore, un viaggio nel tempo



Mostra realizzata da
BERGAMOSCIENZA

Brescia | ex Cavallerizza
4 maggio - 25 giugno 2023

Bergamo | Palazzo della Libertà
29 settembre - 22 dicembre 2023



I.R.C.C.S. Ospedale
San Raffaele

Gruppo San Donato

*3 miliardi
di battiti
in una vita*

*3 milioni
di litri di sangue
pompati all'anno*

20
29

**BERGAMO
BRESCIA**
Capitale Italiana
della Cultura



PARTNER ISTITUZIONALI



MAIN PARTNER



PARTNER DI SISTEMA



PARTNER DI AREA



SVALVOLATI

La chirurgia del cuore: un viaggio nel tempo

CONCETTO

Immaginiamo una sala operatoria come un organismo in continua evoluzione dove scienza, buone pratiche, abilità chirurgiche e tecnologie si affiancano e si integrano per migliorare gli standard di sicurezza e di efficacia delle operazioni, con uno sguardo particolare alla cardio chirurgia. Il visitatore percorrendo le sale della mostra interagisce con i contenuti e diventa parte attiva della experience, interagendo con oggetti reali e dispositivi multimediali.

In questo viaggio della cardio chirurgia dagli esordi nell'antichità fino ai nostri giorni Bergamo e Brescia sono certamente due tappe evolutive molto importanti, insieme ad altri centri di eccellenza italiani, europei e americani.

OBIETTIVI DELLA MOSTRA

1. Avvicinare la popolazione ai temi e alle sfide generate dal rapidissimo progresso tecnologico in medicina e chirurgia, in una prospettiva "umanistica", che metta sempre al centro l'essere umano
2. Far conoscere la portata rivoluzionaria delle terapie non invasive, più sicure grazie al supporto della tecnologia e della intelligenza artificiale
3. Testimoniare il ruolo importante di Bergamo e Brescia nella evoluzione delle terapie del cuore

STRUTTURA ESPOSITIVA

La mostra si sviluppa in 6 ambienti:

- 1) Ingresso/Storia del cuore e della cardiocirurgia Italiana
- 2) Una cucina di contadini trasformata in una sala operatoria di fortuna
- 3) La sala operatoria degli anni 50/60 del Novecento
- 4) La sala operatoria oggi
- 5) La sala operatoria di un futuro ormai prossimo
- 6) Laboratorio interattivo

1. Sala 1 - Ingresso / Storia del Cuore e della Cardiocirurgia italiana

All'ingresso della mostra al centro della sala è collocata un'installazione interattiva che racconta come è fatto e come funziona il cuore. È possibile ascoltare il suo battito regolare e anche i sintomi che rimandano ad alcune patologie.

Alle pareti due grandi videoproiezioni interattive permettono di esplorare: la prima la **storia del cuore** e del suo ruolo nella cultura medica, a partire dagli egizi per arrivare all'Ottocento; la seconda il contributo notevole dato dalla **cardiocirurgia italiana** attraverso l'opera degli eminenti chirurghi, di fama mondiale, che ne hanno tracciato il cammino fin dagli esordi.

Gli approfondimenti audiovisivi dei singoli POI (Point Of Interest) vengono attivati dai visitatori mediante un "device di interazione" estremamente iconico e simbolico: il **fonendoscopio** che viene fornito all'ingresso a ciascun visitatore. Questo strumento che permette al medico di auscultare il corpo permette ai visitatori (appoggiandolo a uno dei punti segnalati sulle pareti) di ascoltare le narrazioni che riguardano singoli temi. Ogni audio è illustrato in maniera non

pedissequamete didascalica da fotografie, immagini, scritte e tutto ciò che serve ad approfondire i singoli contenuti.

Questa modalità d'ascolto, che caratterizza tutto il percorso interattivo della mostra, è particolarmente importante perché in un mondo dominato dallo strapotere delle immagini, la parola conserva inalterato un ruolo educativo e d'intrattenimento molto efficace.

2. Sala 2 - Una cucina di contadini trasformata in una sala operatoria di fortuna

Nel 1800 la chirurgia comincia a diventare una professione specialistica. Nell'era precedente alla scoperta dell'anestesia la chirurgia si occupa prevalentemente di amputazioni, evacuazioni, rimozione di corpi estranei, etc. I chirurghi si sono ormai separati dai barbieri (nel 1800 il Royal college of Surgeons si separò ufficialmente dalla congrega dei chirurghi-barbieri). Nasce in quegli anni la figura del chirurgo di guerra.

Nella esposizione saranno disponibili alcuni cimeli della guerra di Crimea, una valigetta medica per chirurgia di urgenza, con una sega per amputazioni, alcuni aghi e filo, strumenti per estrarre schegge di granata, tourniquet per controllare i sanguinamenti. La chirurgia si praticava sul campo di battaglia, nella migliore delle circostanze su un tavolo di cucina.

Il primo set riproduce dunque una sala operatoria primordiale, una cucina di una casa di contadini, con un tavolo in primo piano, quel tavolo che diventerà in futuro il "Tavolo Operatorio". La voce di un immaginario chirurgo d'emergenza rammemora le sue speranze, le sue difficoltà, le sue esperienze, basate soprattutto sulla chirurgia di guerra.

Sui mobili che formano l'arredo della "cucina" sono esposte attrezzature dell'epoca raccontate da brevi didascalie.

Sulla parete opposta al set che ricostruisce (come un Diorama) la primordiale sala operatoria di fortuna una serie di POI inseriti in una Motion graphic proiettata e interattiva raccontano, per tappe significative, i progressi della chirurgia nel corso dell'800 e del primo '900. Progressi dovuti all'ingegno e alla fatica di pionieri della chirurgia, e in particolare della cardiocirurgia, che sfatano il mito che "il cuore non si tocca".

Le tappe del racconto sono: l'invenzione dell'anestesia di Warren; i principi di antisepsi di Lister; la sutura triangolare di Carrel; i primi interventi sul cuore di Rehn e Farina; la cardiocirurgia pediatrica di Abbott e Taussig; il cateterismo di Forssman; l'intubazione di Sauerbruch, Meltzer, Auer.

3. Sala 3 - La sala operatoria degli anni 60/70 del Novecento

Negli anni 60/70' agli Ospedali Riuniti di Bergamo si eseguono i primi interventi a cuore aperto. Ma soprattutto la città si apre al mondo. Nel 1966 e nel 1970 Parenzan organizza due convegni mondiali di cardiocirurgia. Tutto il mondo viene a Bergamo. Parenzan in età avanzata fonda la International School, in cui centinaia di chirurghi da tutto il mondo (ma soprattutto dalle aree più povere) apprendono le tecniche e i segreti della cardiocirurgia.

Nella sala è allestito un set operatorio degli anni '60/70 con un tavolo circondato da molta tecnologia, ma soprattutto è esposta la macchina cuore polmoni che ha reso possibile ciò che una volta era considerato impossibile: operare a cuore aperto.

Sulla grande parete interattiva sono collocati i POI relativi alle tappe fondamentali che hanno consentito di raggiungere gli straordinari risultati di quegli anni. Il bypass di Favalaro; il primo trapianto di Barnard e il primo trapianto in Italia di Gallucci; le prime protesi valvolari di Starr e Edwards; il primo cuore artificiale di DeBakey e Cooley; i primi pacemaker di Zoll e Greatbach; l'Alfieri-stich per la riparazione della valvola mitralica: un'intuizione rivoluzionaria che apre la strada alla micro chirurgia del cuore.

La visita si conclude con una testimonianza di Alfieri che racconta gli anni di Bergamo e Brescia, e della sua invenzione.

4. Sala 4 - La sala operatoria oggi

La sala è allestita come un set di tecnologie molto avanzate che consentono di operare a cuore battente. Grazie a dispositivi miniaturizzati e all'ausilio di tele robot già oggi si entra nel cuore attraverso i vasi sanguigni, usando dei micro cateteri.

La parete interattiva tratta i temi legati alla cardiocirurgia del presente. La chirurgia trans-catetere; la chirurgia mini invasiva; la coronarografia, la diagnostica con gli ecocardiogrammi; la cardiocirurgia robotica

Il percorso si conclude con un'intervista al prof. Maisano sulla chirurgia Simulation based learning in cui l'apprendimento avviene attraverso la simulazione con le tecniche della virtual reality e l'Heart Valve Center di Milano, un passo avanti decisivo nell'organizzazione delle competenze necessarie ai processi legati alla salute, alla diagnosi e alle terapie ospedaliere.

5. Sala 5 – La sala operatoria di un futuro ormai prossimo

Il set è concepito come una stanza vuota in cui i visitatori possono fare esperienza della Realtà Aumentata. Nella sala del futuro la tecnologia è presente in modo virtuale per identificare i target terapeutici. L'imaging cardiaco viene analizzato dagli operatori con l'ausilio degli ologrammi.

Cambia la tecnologia, ma non cambia il luogo della cura, e il ruolo del medico. Come nell'aeronautica non esiste un pilota che non si sia esercitato su un simulatore prima di pilotare un volo di linea, così nella chirurgia del futuro, i chirurghi verranno formati su simulatori, senza rischi per i pazienti. Si tratta in altre parole di un concept di sala operatoria per la formazione e la certificazione dei chirurghi del futuro.

6. Sala 6 - Laboratorio interattivo

All'interno di questo spazio, pensato come un vero e proprio laboratorio virtuale, i visitatori potranno immergersi, attraverso visori di realtà virtuale, nelle sale di diagnostica e di cura più avanzate. Dalla Tac alla Risonanza Magnetica. Si potrà vedere come funziona il proprio cuore attraverso una ecografia, effettuare un elettrocardiogramma, giocare con dei simulatori per operazioni cardiocirurgiche e defibrillatori virtuali. Una stanza dove sperimentare e scoprire anche come è fatto il proprio cuore. Verrà fornita anche una guida, per le scuole che ne faranno richiesta, che potrà far utilizzare al meglio tutte le apparecchiature presenti in questa sezione.

LOCATION

- **Ex-Cavallerizza di Brescia** dal 4 maggio al 25 giugno 2023
- **Palazzo della Libertà di Bergamo** dal 29 settembre al 22 dicembre 2023

ORGANIZZAZIONE

- Associazione BergamoScienza

PARTNERS

- Comitato Bergamo/Brescia Capitale Italiana della Cultura 2023
- IRCCS Ospedale San Raffaele – Gruppo San Donato

COLLABORAZIONE

- Università Vita e Salute San Raffaele di Milano
- ASST Papa Giovanni XXIII di Bergamo
- ASST Spedali Civili di Brescia

CONTRIBUTI

- Fondazione Cariplo e Fondazione Comunità Bergamasca
- Alfieri Heart Foundation

SPONSOR

- Siemens Healthineers
- Philips

SPONSOR TECNICI

- Simulands
- Epson
- LivaNova
- Artiness
- Abbott
- GE HealthCare
- ASTUT Archivio Scientifico e Tecnologico dell'Università di Torino

SI RINGRAZIA

- Business Voices – BNI Foundation

SVALVOLATI

La chirurgia del cuore, un viaggio nel tempo

Mostra prodotta da:

Associazione BergamoScienza

Partners:

Comitato Bergamo/Brescia Capitale Italiana della Cultura 2023
IRCCS Ospedale San Raffaele - Gruppo San Donato

in collaborazione con:



Direttore:

Francesco Maisano
Università Vita-Salute San Raffaele di Milano

Presidente Onorario:

Ottavio Alfieri
Università Vita-Salute San Raffaele di Milano

Antonio Esposito
Università Vita-Salute San Raffaele di Milano

Alberto Zangrillo
Università Vita-Salute San Raffaele di Milano

Lorenzo Menicanti
IRCCS Policlinico San Donato

Alessandro Frigiola
IRCCS Policlinico San Donato

Marco Metra
ASST Spedali Civili di Brescia

Stefano Benussi
ASST Spedali Civili di Brescia

Michele Senni
ASST Papa Giovanni XXIII di Bergamo

Maurizio Merlo
ASST Papa Giovanni XXIII di Bergamo

Ludwig Von Segesser
Université de Lausanne - Svizzera

Guglielmo M. Actis Dato
Ospedale Mauriziano Umberto I di Torino

Roberto Lo Russo
University Medical Center Maastricht - Paesi Bassi

Si ringrazia l'equipe della cardiocirurgia dell'Ospedale San Raffaele di Milano per la raccolta dei dati e la ricerca storica:
Dr Ascione Guido, Dr.ssa Bargagna Marta, Dr Belluschi Igor, Dr Bisogno Arturo, Dr Blasio Andrea, Dr Buzzatti Nicola, Dr.ssa Calabrese Chiara, Dr.ssa Caputo Teresa, Dr Carino Davide, Prof. Castiglioni Alessandro, Prof. De Bonis Michele, Dr Del Forno Benedetto, Dr Denti Paolo, Dr Faggi Alessandro, Dr.ssa Gatto Pamela, Dr Giordano Vito, Dr Godino Cosmo, Dr.ssa Gramegna Federica, Dr Iaci Giuseppe, Dr.ssa Lapenna Elisabetta, Dr.ssa Nascimbene Simona, Dr.ssa Nisi Teodora, Dr.ssa Pallotta Rossella, Dr Ruffo Claudio, Dr Sala Simone, Dr Tavana Kevin, Dr.ssa Trumello Cinzia, Dr Verzini Alessandro, Dr Zancanaro Edoardo.

Dr. Rosati Fabrizio - Spedali Civili di Brescia

Mostra a cura di:

Alessandro Bettonagli
Prof. Francesco Maisano
Prof. Ottavio Alfieri

Ideazione e progetto

Alessandro Bettonagli
Davide Sgalippa

Sceneggiatura:

Giuliano Corti

Progettazione e produzione allestimento scenografico



Progettazione e produzione allestimento multimediale

|theBuss

Davide Sgalippa
Riccardo Castaldi
Solian Clerici
Federica Amoruso
Alessandro Gabini
Dario Gavezotti
Alyssa Gagliardi
Luca Scarzella
Luca Condorelli
Alessia Amoruso
Elena Murelli

speaker

Matteo Bonanni
Chiara Verzola

Grafica e comunicazione

Ufficio Comunicazione Gruppo San Donato
IRCCS Ospedale San Raffaele

Contributi

Fondazione Cariplo e Fondazione Comunità Bergamasca



Sponsor



Sponsor tecnici



Si ringrazia



PARTNER ISTITUZIONALE



MAIN PARTNER



PARTNER DI SISTEMA



PARTNER DI AREA

