

# SIECVI

## ECHO NEWS



Periodico online della Società Italiana di Ecocardiografia e CardioVascular Imaging - numero 46 - maggio 2025

### IN QUESTO NUMERO

- pag. 1  
**Lettera del Direttore**  
*Giovanna Di Giannuario*
- pag. 2  
**Lettera del Presidente**  
*Scipione Carerj*
- pag. 3  
**Storie di Cuore:**  
**intervista al prof. Giuseppe Gullace**  
*Antonella Fava, Raffaele Carluccio*
- pag. 8  
**News dal SO Formazione**  
*Sara Hana Weisz*
- pag. 10  
**News dal SO Imaging cardiovascolare integrato**  
*Marco Solari*
- pag. 12  
**SIECVI giovani:**  
**intervista alla dott.ssa Federica Frascaro**  
*Annamaria Di Cesare, Rita Pavasini*
- pag. 14  
**Area Sonographer:**  
**intervista al dott. Paolo De Vittori**  
*Chiara Pedone*
- pag. 17  
**Aggiornamenti: linee Guida ESC 2024 sulle sindromi coronariche croniche**  
*Rita Leonarda Musci*
- pag. 19  
**Report: Webinar SIECVI**  
*Enrica Petruccelli*
- pag. 23  
**Report: Masterclass SIECVI Fondazione Menarini**  
*Giovanna Di Giannuario, Raffaele Carluccio*
- pag. 27  
**Letture consigliate: SIECVI's picks**  
*Ciro Santoro, Raffaele Carluccio, Ermanno Nardi*
- pag. 31  
**La bellezza salverà il mondo**  
*A cura del Gruppo Innovazione*

Foto di copertina:  
*Caterina Marciano*

Fotografie all'interno:  
*Caterina Marciano  
Annamaria Di Cesare  
Antonio Calabrò*



Direttori Responsabili:  
**Scipione Carerj**  
**Giovanna Di Giannuario**  
**Antonio Tota**

Direttore:  
**Giovanna Di Giannuario**

Progetto grafico e impaginazione:  
**Antonio Calabrò per**

**ZENIX**  
soluzioni informatiche



## LETTERA DEL DIRETTORE

# TUTTI INSIEME PER ANDARE AVANTI!

A cura di **Giovanna Di Giannuario** - [giovannadigiannuario@siecvl.it](mailto:giovannadigiannuario@siecvl.it)

Cari lettori,

il mese di aprile da poco terminato ha contenuto in sé l'arrivo della primavera e la Santa Pasqua, due fasi importanti dell'anno che segnano il risveglio ed il passaggio al cuore centrale dell'anno.

La nostra società e tutto il settore operativo della comunicazione stanno lavorando in maniera continua e creativa per portare novità e risultati sempre migliori per tutta la nostra grande famiglia SIECVI e vorrei dirvi che vi stupiremo durante tutto l'anno con molte novità.

Il presidente Nino Carerj ci presenterà nella sua lettera il primo risultato innovativo approvato in assemblea del progetto della Fellowship SIECVI dedicata a giovani e meno giovani, a tutti coloro che vogliono raggiungere questo ambito riconoscimento professionale, un riconoscimento già presente in altre società scientifiche, che va ad arricchire la nostra società premiando coloro che si dedicano con particolare interesse all'imaging.

Per conoscere la storia della nostra società abbiamo pensato di arricchire il nostro numero con una intervista ad un pilastro il Dottor Gullace che è stato tra le altre cose uno dei membri fondatori della SIECVI.

Vorrei condividere con voi poi una percezione che si respira ad ogni riunione dell'attuale consiglio direttivo ed ogni volta che si parla con il presidente, la nascita di una nuova idea e la realizzazione di un

progetto ci regalano sempre molta energia vitale ed entusiasmo che rappresentano bene il fervore tipico del periodo primaverile.

In ogni mia lettera non posso esimermi dal ringraziare chi mette forza, entusiasmo e passione nella realizzazione di questi numeri di SIECVI ECHO NEWS e sono i 22 colleghi componenti del mio settore operativo, l'instancabile segreteria e il preziosissimo Antonio Calabrò.

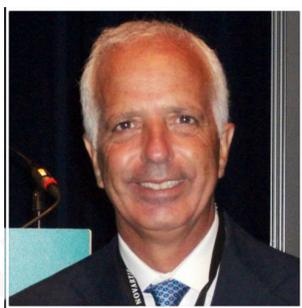
Al nostro gruppo poi si sono uniti con energia e vigore appassionati di imaging ma anche di "immagini" quali fotografie e arte che ci accompagnano ormai in ogni edizione e che ringrazio perché impreziosiscono ogni numero.

Buona lettura.

### **Giovanna Di Giannuario**

Dirigente Medico Cardiologo  
Incarico per ecocardiografia  
Transesofagea e Strutturale  
U.O. Cardiologia  
Ospedale Infermi, Rimini  
Consigliere Nazionale e  
Responsabile SO Comunicazione SIECVI





## LETTERA DEL PRESIDENTE

# IL NUOVO PROGETTO FELLOWSHIP SIECVI

A cura di **Scipione Carerj** - [scipionecarerj@siecvl.it](mailto:scipionecarerj@siecvl.it)

Cari Soci,

uno degli obiettivi del CD che ho il piacere di presiedere, era la realizzazione del documento sulla fellowship, che è stato presentato all'assemblea generale dei soci che si è svolta via web in data 25 marzo c.a. Consideriamo questo documento di grande valore per la nostra comunità scientifica. La decisione di valorizzare i giovani (young imager) fino a 35 anni, i meno giovani (imager > 35 anni) e gli over 40 anni (fellow) è un passo significativo verso la promozione di un ambiente inclusivo e stimolante per tutti i nostri soci.

Riteniamo che la fellowship rappresenti un'opportunità preziosa per riconoscere il valore dei nostri soci impegnati nella ricerca scientifica e di incentivare nello stesso tempo la formazione lo sviluppo di nuove tecnologie, vedi ad es. l'intelligenza artificiale. È fondamentale che i giovani possano avere accesso a risorse tecnologiche e mentorship da parte di professionisti esperti, creando così un ciclo virtuoso di apprendimento e innovazione. Inoltre, il riconoscimento degli imager più esperti e dei fellow over 40 anni è altrettanto

importante, poiché la loro esperienza e il loro impegno sono essenziali per guidare e ispirare quelli più giovani.

Sottolineiamo l'importanza di un approccio collaborativo, che possa unire le diverse esperienze e competenze all'interno della nostra società, questo non solo arricchisce il nostro lavoro, ma contribuisce a fare crescere la nostra società sotto il profilo scientifico ed organizzativo.

In conclusione, siamo fortemente convinti sull'importanza di questa iniziativa, nei confronti della quale c'è la massima disponibilità della società a contribuire attivamente alla sua realizzazione. Siamo inoltre convinti che tutti insieme, possiamo contribuire a sviluppare e nello stesso tempo creare nuove opportunità, nell'applicazioni cliniche dell'imaging nell'ambito delle malattie cardiovascolari.

Cordiali saluti da tutto il CD.

**Scipione Carerj**

Presidente SIECVI

**a nome di tutto il Consiglio Direttivo SIECVI**

# SIECVI

SOCIETÀ ITALIANA DI ECOCARDIOGRAFIA E CARDIOVASCULAR IMAGING

## STORIE DI CUORE

# INTERVISTA AL PROF. GIUSEPPE GULLACE

A cura di **Antonella Fava** e **Raffaele Carluccio**

Carissimo Prof, è un piacere ritrovarti dieci anni dopo più in forma che mai ed un aggiornamento è necessario, in considerazione degli sviluppi della SIECVI: in primis, citando Sergio Leone: "Che hai fatto in tutti questi anni?"

*Come rispose Noodle-De Niro: "Sono andato a letto presto" ...senza mai lasciare la sonda!*

Sei stato soddisfatto del XXI Congresso Nazionale? Quali momenti porti nel cuore?

*Il Congresso Nazionale è sempre un momento emozionante per chi partecipa perché trova innovazioni, puntualizzazioni, cose nuove ed interessanti; per chi organizza perché rappresenta la coronazione di un lavoro molto impegnativo la cui gratifica viene solo e soltanto dal successo che il Congresso avrà; per tutti perché rappresenta l'opportunità di relazionarsi e confrontarsi in sala, tra gli stand, al bar o al lunch, momenti questi di insuperabile "umanità" che nessuna video call o webinar potrà mai dare. Peraltro in tutta la mia esperienza nella Società il rispetto, l'amicizia, la condivisione e gli interessi societari in primis sono stati la base ed il collante per il suo successo.*



*L'impostazione del Congresso in termini di organizzazione e contenuti da alcuni anni ormai è eccellente ed offre a chi partecipa tantissime opportunità scientifiche. Mi ha commosso la cerimonia inaugurale soprattutto per essersi ricordati in occasione del 50° dall'istituzione della SIEC, di chi ha lavorato per la Società, cioè i Past President. Personalmente anche il ricordo di Antonio Pezzano e Giancarlo Damonti, che hanno*

*fatto la storia della Società e dell'Ecocardiografia italiana, da me fatto in occasione del Congresso di Venezia, è stato un momento emozionante... Ci sentiamo turisti alla ricerca di un certo fascino misterioso del passato che ci aiuti a realizzare il futuro; non c'è storia senza memoria.*

In questi anni la SIEC si è trasformata in SIECVI, con l'attenzione societaria e le offerte formative focalizzate

al sempre più centrale imaging multimodale, un cambio da te auspicato in tempi non sospetti: che cosa pensi delle linee programmatiche alle quali il Presidente Eletto sta lavorando?

*Penso bisognerebbe affrontare la questione su tre livelli:*

❖ **Specialistico.** L'ECOCG ha fatto notevoli passi avanti con una accelerata negli ultimi due decenni. Nel 2010 e nel 2012 abbiamo pubblicato per conto della SIEC quella che per noi avrebbe dovuto essere la nuova classificazione partendo dalla considerazione che sotto la parola Ecocardiogramma si trovavano diverse modalità di applicazione ed esecuzione. La nuova classificazione mirava a dare un nome ed una definizione precisa della tipologia dell'esame, del tempo di esecuzione, della sua applicazione, la tecnologia da usare, la specifica formazione dell'operatore, ecc. (1,2,3)

A quei tempi (prima decade del 2000) abbiamo dato il nostro contributo alla società europea di eco in questo ambito (4) ed anche nella certificazione di qualità, di competenza individuale e di accreditamento dei laboratori. Fa piacere che il Presidente Carerj abbia deciso di riprendere questo aspetto oggi più necessario che in passato perché una Ecocardiografia tipizzata può ridurre al minimo l'inappropriatezza e dare migliori risultati con vantaggi evidenti per il paziente, operatore, organizzazione ed istituzioni (si pensi alla enorme possibilità di riduzione delle liste d'attesa).

❖ **Clinico diagnostico.** L'ECOCG è una metodica di imaging e come tale deve dare il suo contributo importante all'inquadramento clinico diagnostico del paziente. Oggi la valutazione della patologia cardiovascolare del paziente non può non tenere conto della multimodalità (contributo della vasta gamma delle metodiche eco insieme con quello delle altre metodiche di imaging quali RMN e TAC) per la definizione morfologica e funzionale finalizzata alla diagnosi ma anche alla terapia medica e soprattutto chirurgica.

❖ **Societario.** Ultimo aspetto è la possibilità futura che la SIECVI attuale, cioè Società Italiana di Ecocardiografia e Cardio Vascular Imaging diventi Società Scientifica di fatto, che siano cioè i Cardiologi o Specialisti in Malattie Cardiovascolari ad occuparsi della Multimodalità ed a gestirla con i radiologi transitoriamente, in futuro da soli (vedi storia dell'Emodinamica), opportunamente formati (in questo caso è ancor più necessaria la riclassificazione dell'Ecocardiografia come si diceva sopra).

In una recente intervista il Prof. Giovanni Di Salvo ci ha raccontato che è sua intenzione implementare il programma della certificazione di qualità, da te introdotto in maniera lungimirante nel 1999. Un'altra tua grande intuizione è stata quella di creare il settore operativo di formazione. Poiché l'Intelligenza Artificiale sta entrando con sempre più decisione nelle nostre vite professionali, quali prevedi potranno essere gli sviluppi in tali ambiti e in generale nel nostro settore?

È innegabile che l'Intelligenza Artificiale rappresenti il futuro e proprio per questo va definita, articolata e regolamentata in modo adeguato e costruttivo sin da ora. Mi preme sottolineare alcuni aspetti fondamentali:

❖ L'IA applicata all'Ecocardiografia o Imaging Multimodale deve essere uno strumento utilizzato, gestito e controllato dall'Operatore, essere al servizio e di aiuto all'Operatore; sarebbe un errore, a mio avviso, delegare ad essa funzioni decisionali

❖ L'IA nell'imaging è e sarà di grandissimo aiuto nell'identificare dettagli che vanno oltre la capacità visiva umana, la cui accettazione dovrà passare da un rigido

processo di validazione dello strumento utilizzato.

- ❖ Un altro aspetto importantissimo è la Telemedicina. Abbiamo più di 20 anni fa iniziato come SIEC una esperienza di trasmissione ed archiviazione delle immagini. Oggi la trasmissione delle immagini in tele visita, la creazione di un server centrale per immagazzinare immagini da utilizzare per ricerca e formazione, per esempio, diventano una cosa di fondamentale importanza. IA e Server di Imaging è un qualcosa da realizzare, consolidare, regolamentare e sviluppare.
- ❖ L'IA è uno straordinario strumento per la formazione non solo per il processo diagnostico ma anche e soprattutto per la possibilità di fornire al discente dettagli, informazioni e immagini innumerevoli tali

da arricchire le sue conoscenze. In questo caso risulta fondamentale la realizzazione di una banca dati o server centrale di imaging eco, in futuro multimodale (o come si voglia chiamare), gestito dalla società cui possono accedere non solo i docenti per fornire al discente dati aggiornati e modalità e contenuti di insegnamento uniformi (condizione importante per avere un prodotto formativo equo e di qualità) ma chiunque abbia interesse al confronto di immagini o a fare ricerca. Archivio di immagini ma anche di FAD e quant'altro. E' un grande progetto che richiede risorse e capacità organizzative e gestionali, ma stiamo parlando di futuro... Ed il futuro interessa tutti, anche le Aziende.

Come vedi il futuro della Sanità in Italia e quali consigli daresti ad un giovane cardiologo?



Con alcuni dei miei maestri, compagni di viaggio, ma soprattutto amici!

*La Sanità sta lentamente implodendo; sarebbe già successo da tempo se non fosse per la passione degli operatori ospedalieri che ancora credono nella loro professione. La Medicina è nata per alleviare, curare e possibilmente guarire i pazienti con le loro malattie. Oggi la Medicina è stata trasformata in Salute=Prodotto; Sanità=Marketing; Strutture Sanitarie=Mercato che eroga prestazioni; Pagatori (Regione), Compratori - Erogatori (Aziende), Medici (Prescrittori di prestazioni), Utilizzatori (Pz/Utenti), CUP (da me battezzato molti anni fa Cerebral Uneffective Process) che in maniera indiscriminata (necessità clinica, tempi, ecc.) distribuisce appuntamenti ed Erogatori. Una tale organizzazione genera prestazioni che vengono erogate sempre più frequentemente al di fuori di un contesto clinico diagnostico e che pertanto, in stragrande maggioranza risultano inappropriate, spesso inutili con grande spreco di tempo, denaro e riduzione della qualità; ed inoltre, prestazioni in tempi molto di versi con possibilità di inquadramento del problema del paziente sempre più difficile (5).*

*Meno male che, anche se con grande difficoltà, il processo anamnestico, clinico diagnostico, terapeutico esiste ancora nelle strutture di ricovero e cura ed in alcuni servizi territoriali. La figura del MMG, gravata inappropriatamente (potrei dire abusivamente) da carichi burocratici è stata progressivamente allontanata dalla sua vera mission. Oggi questa figura è necessario che sia rivalutata professionalmente, liberata da carichi impropri e messa in condizione di operare al meglio dando strumenti, formazione, organizzazione e valorizzazione adeguate; l'Eco in questo potrà essere di valido aiuto giocando un ruolo*

*fondamentale per la crescita professionale e l'appropriatezza degli interventi.*

*Al giovane Cardiologo (o Medico in genere) suggerirei quanto scrisse Harrison nella sua introduzione nei Principi di medicina Interna, nel 1959:*

*Nessuna opportunità, responsabilità o obbligo più grande può ricadere sulla sorte di un essere umano che diventare un medico. Nella cura della sofferenza ha bisogno di abilità tecniche, conoscenze scientifiche e comprensione umana. Chi li usa con coraggio, umiltà e saggezza fornirà un servizio unico ai suoi simili e fortificherà il suo carattere. Il medico non dovrebbe chiedere al suo destino niente di più; dovrebbe accontentarsi di niente di meno (6).*

*Fare il Medico è il massimo della professione che una Persona possa desiderare. Bisogna farlo con passione, curiosità, interesse, ricerca, umanità, relazionandosi continuamente con i colleghi di qualsiasi competenza ed estrazione, confrontandosi con loro, mai sazi di imparare sempre cose nuove; capire i comportamenti dei pazienti, trattarli come persone che vivono una condizione di disagio, aiutarli rendendoli compartecipi delle conoscenze e condividendo con loro le decisioni... Chi è attento il resto lo impara per strada.*

*Per chiudere l'intervista, parafrasando quella di 10 anni fa ad opera dell'amico Rodolfo Citro: che cosa farà Beppe Gullace... Da grande?*

*Fino a quando la salute me lo consente continuerò a fare questo mestiere, che mi ha fatto realizzare tutti i miei sogni che avevo da bambino, che mi consente ancora di imparare, di dare (vorrei fare e dare sempre*

*più) ciò che ho imparato e soprattutto... Mi appassiona e mi diverte.*

Grazie, prof. Gullace, per aver condiviso i tuoi pensieri profondi e per averci trasmesso la tua passione, immutata negli anni!

**Antonella Fava**

*antfava9@gmail.com*

Division of Cardiology

Cardiovascular and Thoracic Department  
"Città della Salute e della Scienza" Hospital  
Turin, Italy

**Raffaele Carluccio**

*raffaelecarluccio92@virgilio.it*

Dipartimento di Cardiologia

AOU Federico II, Napoli

Cardiologia - UTIC, Ospedale San Leonardo  
Castellammare di Stabia, Napoli

SO Comunicazione SIECVI

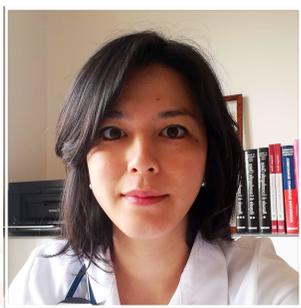
Coordinamento Nazionale

SIECVI YOUNG COMMUNITY

**BIBLIOGRAFIA**

1. GULLACE G, Demicheli G, Monte I, Colonna P, Carerj S, Caso P, Negrini P, La Canna G: Reclassification of echocardiography according to the appropriateness of use, function and competence-based profiles and application. *Journal of Cardiovascular Echography* 22 (2012) 91-98
2. GULLACE G, Demicheli G, Monte I, Colonna P, Mandorla S, Severino S, Ussia GP, Carerj S, Caso P, Di Bello V, La Canna G: Educational pathway, competence, indication and quality process of the new classification of echocardiography according to the appropriateness of use and application. *Journal of Cardiovascular Medicine* 15(8):674-682 · August 2014
3. GULLACE G, Dodic S, Bjelobirk M, Bijelic S, Catena G, Caretta Q. Echocardiography in Different Clinical Situations Appropriate use to do better. *J Cardiol & Cardiovasc Ther.* 2019; 14(2): 555884. DOI: 10.19080/JOCCT.2019.14.55588
4. Neskovic AN, Edvardsen T, Galderisi M, Garbi M, GULLACE G, Jurcut R, Dalen H, Hagendorff A, Lancellotti P: Focus cardiac ultrasound: The European Association of Cardiovascular Imaging viewpoint. *European Heart Journal - Cardiovascular Imaging* doi:10.1093/ehjci/jeu081, May 27, 20144
5. GULLACE G et Al: Contributo al Piano di riorganizzazione della Medicina Territoriale. *Sismed.Cuore*. <https://www.sismed-it.com/contributo-al-piano-di-riorganizzazione-della-medicina-territoriale/>
6. Harrison TR: Introduzione - Principi di medicina Interna. Edizione 1, pag 1, paragrafo1, 1959





## NEWS DAL SETTORE OPERATIVO

# FORMAZIONE INTERVISTA A ILARIA CASO

A cura di **Sara Hana Weisz**

### ...DIAMO I NUMERI!

Cari Amici della SIECVI,

continua la vivace attività del Settore Formazione, grazie a tutti coloro che ne fanno parte e anche alla loro capacità di coinvolgere costantemente Relatori di grande spessore.

Buongiorno Dott.ssa Caso, come procedono le attività del suo Settore Operativo? Può aggiornarci sull'andamento delle attività formative?

*Innanzitutto, partiamo dai Webinar del Consiglio Direttivo: grande successo per le prime proposte del nuovo anno cioè quelli dedicati all'ipertensione polmonare, alla TC coronarica e al Cardioembolismo. Per avere una misura del successo, diamo un po' di numeri in questa intervista, basta considerare che in media si sono collegati live circa 400 Soci per ogni evento e che almeno altri 100 hanno usufruito del Webinar in modalità asincrona. A tal proposito, invito tutti a visitare la pagina del nostro sito per consultare i Webinar ancora attivi, che potete rivedere e riascoltare: <https://siecvi.it/formazione-e-aggiornamento/#archivio-webinar-fad-e-corsi>. Data la grande richiesta e il numero dei Soci attivi, stiamo pensando di ampliare*



*il numero di iscritti per permettere a un maggior numero di soci di consultare anche in modalità asincrona.*

Che cosa ci può dire invece delle FAD in corso?

*Stesso successo per le FAD asincrone, citiamo innanzitutto quella di Ecografia Cardiovascolare Transtoracica che, ricordo, permette anche l'accesso alla Certificazione.*

*A inizio marzo di quest'anno, abbiamo*

*contato più di 400 iscritti (a poco più di 6 mesi dalla pubblicazione). Altrettanto successo per una FAD più specialistica come quella di Ecocardiografia e Cardiovascular Imaging in Cardiochirurgia, dove abbiamo rapidamente superato i 100 iscritti. La FAD di Ecografia Vascolare è stata pubblicata da poco e rappresenta, insieme a quella di Ecocardiografia*

*Pediatrica, un prezioso strumento in due ambiti specifici, nei quali vi è una scarsità di formazione asincrona, di qualità e facile fruizione. Infine voglio segnalarvi il clamoroso successo riscosso dalla FAD Cardiologia diabetica e Scompenso cardiaco, che chiuderà a breve con più di 3100 iscritti!*

Può darci qualche anteprima invece sulle FAD che stanno per uscire?

*Certo, vi posso anticipare che ci aspettiamo grandi risultati anche per la prossima FAD in uscita a breve, che approfondirà il tema dell'Ecostress. Essa è stata quasi del tutto rinnovata rispetto alla precedente e mi preme specificare che sia questa FAD, come anche quella di Ecografia Vascolare e di Pediatria, permettono di iniziare il percorso certificativo per i Soci interessati. In cantiere, stiamo inoltre lavorando ad altre FAD, dalle quali ci aspettiamo un grande successo... Ma per lo spoiler vi rimando al prossimo numero di ECHO NEWS!*

Grazie per tutti gli aggiornamenti che ci ha fornito sugli eventi online. Ci può dare infine qualche anticipazione sugli eventi residenziali in arrivo?

*Infatti! Non dimentichiamoci degli eventi residenziali: dopo il successo delle scorse edizioni a Napoli e Verona, torna il corso sul Multimaging. Il primo evento si svolgerà a Napoli a fine maggio, poi seguiranno altre date e sedi. Stiamo lavorando inoltre ad un nuovo focus su Imaging e Amiloidosi, che si svilupperà durante il 2025 in tre eventi, di cui il primo a Bari. Infine, come già*

*anticipato dal Presidente Prof. Carerj, si è già tenuta una Masterclass sulla funzione ventricolare (trovate il report proprio su questo numero), che sarà seguita in autunno da una sulle cardiopatie congenite. Mi preme ricordarvi anche gli Approfondimenti residenziali e online del corso di Ecocardiografia Transtoracica. Come già detto per i Webinar, restate sempre aggiornati consultando la pagina dedicata del nostro sito: <https://siecvi.it/formazione-e-aggiornamento/#archivio-webinar-fad-e-corsi>.*

Dott.ssa Caso grazie sempre per la disponibilità e per il lavoro che lei e i colleghi del SO Formazione state svolgendo. Buon lavoro a tutti voi!

**Sara Hana Weisz**

[sarahanaw@yahoo.it](mailto:sarahanaw@yahoo.it)

Dirigente Medico

Specialista in Cardiologia

UOC Cardiologia

AO dei Colli - PO Cotugno/Monaldi

Napoli



**SIECVI**  
Società Italiana di Ecocardiografia e Cardiologia Vascolare

FAD ASINCRONA  
A CURA DEL SETTORE FORMAZIONE SIECVI

**ECOCARDIOGRAFIA  
PEDIATRICA**

30 SETTEMBRE 2024 - 26 SETTEMBRE 2025

PROVIDER SIECVI ID 241  
EVENTO ECM ID 422538  
CREDITI n. 14



**SIECVI**  
Società Italiana di Ecocardiografia e Cardiologia Vascolare

FAD ASINCRONA  
A CURA DEL SETTORE FORMAZIONE SIECVI

**ECOGRAFIA  
VASCOLARE**

14 FEBBRAIO 2025 - 31 DICEMBRE 2025

PROVIDER SIECVI ID 241  
EVENTO ECM ID 441048  
CREDITI n. 10



## NEWS DAL SETTORE OPERATIVO

### IMAGING CARDIOVASCOLARE INTEGRATO INTERVISTA A GIORGIO FAGANELLO

A cura di **Marco Solari**

#### **IN PROSSIMA USCITA UNA NUOVA FAD ASINCRONA DA PARTE DEL SETTORE OPERATIVO**

Cari colleghi, in queste pagine potrete apprezzare una intervista al Dott. Giorgio Faganello per aggiornarci sulle ultime novità dal Settore Operativo.

Ciao Giorgio, che novità ci sono da parte del Settore Operativo?

*Ciao Marco, le novità sono tante come anticipato in passato e stiamo proseguendo molti progetti per potenziare il portfolio educativo societario. Al momento ci terrei nel non spoilerare troppo ma vorrei approfittare di questa intervista per aggiornare i soci di una FAD asincrona in prossima uscita.*

Di cosa si tratta?

*La FAD ha il titolo "Nuclear Medicine and non invasive cardiac imaging in the outpatient clinic" e, da come si può intuire ha l'obiettivo di dar voce alle metodiche di imaging nucleari che, allo stato attuale, hanno avuto poco risalto all'interno dei percorsi formativi SIECVI e di come tutte le metodiche di imaging si possano integrare all'interno dei vari percorsi diagnostici al fine di trarre il meglio da parte di ciascuna di esse.*



Molto interessante e dallo spirito pratico. Quali saranno le tematiche prese in considerazione?

*Abbiamo discusso molto su quali tematiche concentrarsi. Abbiamo deciso di concentrarsi in argomenti in cui la medicina nucleare presenta un ruolo rilevante sulla diagnostica di patologie cardiovascolari (cardiopatía ischemica, endocardite infettiva ma anche cardiomiopatie). Sarà analizzato quale sia il ruolo della medicina nucleare in questi grandi capitoli e seguiranno delle interessanti relazioni che completeranno il ventaglio delle possibilità diagnostiche per immagini (ecografiche, TC e risonanza magnetica nucleare) per ciascuno di questi argomenti. Sarà bello vedere*

*specialisti di diverse estrazioni analizzare e confrontarsi sulla medesima problematica e son sicuro che vi saranno momenti di ampio dibattito sulle zone oscure e di come poter cercare di trovare delle soluzioni insieme.*

*Ci sarà anche occasione di parlare di aspetti puramente tecnici, ma sempre con uno spirito pratico e che possa essere seguito anche da "imagers" non esperti delle suddette metodiche.*

*Approfitto di questa occasione per ringraziare la professoressa Alessia Gimelli, stimatissima collega di rilevanza*

*internazionale e amica della SIECVI, che mi accompagnerà nel moderare i vari moduli tematici.*

A proposito di internazionalità, dal titolo sembra di intuire che la FAD sarà in lingua inglese.

*Te lo confermo! Questa FAD è la prima della SIECVI che sarà trattata completamente da colleghi italiani ma in lingua inglese. La SIECVI pian piano sta acquisendo sempre più notorietà a livello nazionale e crediamo che sia il momento di iniziare a proiettare le nostre qualità, anche con l'intenzione di farci conoscere, a livello europeo ed internazionale.*

*Sono convinto, dopo questa esperienza, che seguiranno altri corsi con questo intento.*

Entusiasmante, davvero! Per quando ci possiamo aspettare questo evento.

*L'evento è già stato calendarizzato. Come vi ho detto, non amo fare spoiler ma riceverete notizie di questo evento quanto prima su tutti i canali a disposizione (sito internet, mailing list e tutti i canali social che la società ha attivato).*

Non possiamo fare altro allora che aspettare di riceverne notizie allora. Buona giornata Giorgio e buon lavoro. Complimenti!!!

**Marco Solari**

Dirigente Medico Specialista in Cardiologia U.O.C.  
Cardiologia Ospedale San Giuseppe, Empoli



## SIECVI GIOVANI

# INTERVISTA ALLA DOTT.SSA FEDERICA FRASCARO

A cura di **Annamaria Di Cesare** e **Rita Pavasini**



Cari amici e colleghi,

come sapete la nostra società è da sempre impegnata nella formazione e nel coinvolgimento di giovani cardiologi o specializzandi che tramite il loro entusiasmo ed energia sono parte fondamentale della nostra comunità scientifica e professionale.

Proprio per questo vorremmo proporvi l'intervista ad una nostra giovane iscritta, la dottoressa Federica Frascaro, specializzanda all'ultimo anno in cardiologia e da sempre appassionata di imaging.

Ciao Federica! prima di tutto raccontaci chi sei e dove lavori

*Buongiorno a tutti, prima di tutto ringrazio la SIECVI per l'opportunità di condividere con voi la mia esperienza. Io sono una specializzanda in Cardiologia, al quarto anno di corso e lavoro nell'azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara.*

*Mi sono laureata in Medicina e Chirurgia all'Università di Siena nel 2021. Nel momento della scelta della sede di specializzazione ho poi scelto Ferrara per le ottime recensioni della scuola che ho ricevuto da colleghi.*

E come si è svolto il tuo percorso formativo in Cardiologia.



*Fin dall'inizio della mia specializzazione in cardiologia ho sviluppato un forte interesse per l'imaging cardiovascolare che mi ha portato, a partire dal terzo anno di formazione, ad intraprendere un percorso dedicato di multimodality imaging. Grazie all'opportunità offerta dalla mia Scuola ho potuto acquisire competenze avanzate e autonomia in diverse tecniche diagnostiche, tra cui l'ecocardiografia - sia ambulatoriale che durante le procedure interventistiche - la risonanza magnetica cardiaca e la coronarotomografia. Questo percorso formativo intenso mi ha permesso non solo di perfezionare le mie competenze, ma anche di ottenere le certificazioni europee per l'ecografia transtoracica e transesofagea, un traguardo che ha consolidato ulteriormente la mia preparazione.*

In che modo pensi la partecipazione alle attività della SIECVI abbia contribuito alla tua formazione?

*L'iscrizione alla SIECVI è stata fondamentale per la mia crescita professionale. Mi ha dato la possibilità di partecipare a congressi scientifici di alto livello, di accedere a*

*contenuti formativi come i webinar online e fruire delle FAD in modalità asincrona. Inoltre, la possibilità di confrontarmi con casi clinici tramite i quiz interattivi ha arricchito la mia preparazione pratica, rendendo l'apprendimento più divertente, ma soprattutto permettendomi di vedere e imparare a riconoscere anche patologie più rare che magari più difficilmente si ha modo di incontrare nella attività ambulatoriale ordinaria. Ritengo infatti di fondamentale importanza la possibilità di poter condividere i casi clinici più difficili con gli esperti del settore per un confronto costruttivo e soprattutto il raggiungimento di una diagnosi corretta per il paziente.*

Le tue aspettative sono state soddisfatte?

*Più che soddisfatte. La SIECVI offre una varietà di contenuti ed eventi formativi che rispondono alle necessità di un giovane specializzando come me. Ho avuto l'opportunità di accedere a materiale didattico di alta qualità e anche di confrontarmi con esperti e colleghi con la stessa passione per l'imaging cardiovascolare.*

Trovi che la proposta di contenuti online, come la pubblicazione di Echo news e la presenza sui social (facebook, instagram, instagram, X, youtube, linkdn e telegram) siano utili o preferiresti un maggior numero di incontri in presenza o tramite altri canali?

*Ritengo che la proposta di contenuti online sia estremamente vantaggiosa perché consente di rimanere costantemente aggiornati sulle iniziative e sui temi rilevanti del settore, con la comodità di poter fruire di questi contenuti in qualsiasi momento e da qualsiasi luogo. Tuttavia, non rinuncierei del tutto agli incontri in presenza, fondamentali per il confronto diretto e per l'interazione con i colleghi. Un giusto equilibrio tra*

*formazione online e opportunità di incontri in presenza mi sembra la soluzione ideale per ottenere il massimo da entrambe le modalità e per rispondere al meglio alle esigenze di noi giovani.*

Cosa potrebbe fare la società per aumentare ulteriormente l'interesse di giovani come te?

*Per attrarre maggiormente i giovani medici, la SIECVI potrebbe creare una sezione dedicata all'ecografia strutturale, con webinar pratici ed interattivi condotti da esperti del settore, pensati per i cardiologi che si avvicinano a questa metodica. Inoltre, sarebbe molto utile istituire gruppi di studio in cui i giovani possano confrontarsi su casi clinici complessi e ricevere consigli pratici per la gestione da cardiologi senior. Un'altra proposta interessante sarebbe quella di creare delle reti formative presso i principali centri di imaging cardiovascolare del Paese o anche contatti con Centri stranieri di riferimento per l'imaging cardiovascolare, dove i giovani possano proseguire la loro formazione anche dopo la specializzazione, garantendo un aggiornamento continuo e di alta qualità.*

Grazie Federica per il tempo dedicato all'intervista e grazie per i tuoi preziosi consigli per avvicinare SIECVI ai giovani Cardiologi!

**Annamaria Di Cesare**

annamariadicesare.adc@gmail.com

UO Cardiologia,

Ospedale Infermi di Rimini

**Rita Pavasini**

pvsrti@unife.it

UO Cardiologia,

Azienda Ospedaliero Universitaria di Ferrara



## AREA SONOGRAPHER INTERVISTA AL DOTT. PAOLO DE VITTORI

A cura di **Chiara Pedone**

### **IL SONOGRAPHER VASCOLARE: UNA FIGURA PROFESSIONALE DA (RI)SCOPRIRE**

Carissimi,

l'ecografia vascolare è una metodica di studio morfologico e funzionale dei vasi venosi ed arteriosi in diversi distretti: quello intra ed extracranico, arti superiori ed inferiori, organi viscerali addominali e dell'aorta addominale.

Questa metodica è ampiamente diffusa ed è di interesse e competenza multispecialistica (tra cui chirurgia vascolare, angiologica, neurologia, cardiologia, medicina interna, anestesia-rianimazione, radiologia e neuroradiologia). In questo ambito la SIECVI prevede un percorso di formazione e certificazione specifico ed una FAD asincrona.

L'ecografia vascolare fa parte dell'ambito di competenze del sonographer.

Della figura professionale del sonographer vascolare parliamo con il dr Paolo De Vittori che oggi svolge questa attività presso un centro di eccellenza, il Centro Cardiologico Monzino di Milano. Il Dr De Vittori si è

laureato presso l'Università degli Studi di Milano Statale in Tecniche di Fisiopatologia Cardiocircolatoria e Perfusionione Cardiovascolare (TFCPC), successivamente ha conseguito il master in tecniche di ecografia cardiaca e vascolare presso l'Università degli studi di Milano Bicocca; ha lavorato prima come sonographer cardiaco in diversi centri per poi dedicarsi da alcuni anni in maniera esclusiva all'attività di sonographer vascolare.



Di cosa si occupa il sonographer vascolare?

*Il sonographer vascolare effettua lo studio ecografico morfo-funzionale dell'apparato cardiocircolatorio ad esclusione del cuore. In particolare nel nostro Centro ci focalizziamo sullo studio vascolare di arti superiori, inferiori e dei tronchi sovraortici.*

*Questo tipo di esame ecografico è meno articolato rispetto ad una ecocardiografia ma non per questo richiede minor attenzione e preparazione. La variabilità anatomica dei vasi infatti è decisamente più alta di quella del cuore. È importante dunque saper riconoscere le strutture che si stanno visualizzando e le tutte le loro possibili varianti anatomiche.*

Ci puoi illustrare l'organizzazione del lavoro nel vostro laboratorio?

*Nel nostro laboratorio afferiscono pazienti degenti (pre e post intervento), pazienti esterni e pazienti inviati dal pronto soccorso. Trattandosi di un centro cardiologico, con "pazienti degenti" si intendono esclusivamente ricoverati presso i reparti di cardiologia, cardiocirurgia, chirurgia vascolare e pronto soccorso cardiologico.*

*Il tempo per esame è di circa 15 minuti. In considerazione dei distretti vascolari studiati usiamo sonde lineari. Il sonographer vascolare si occupa dell'esecuzione dell'esame, della stesura del referto tecnico e dell'archiviazione delle immagini nel PACS locale. Il medico referente, che nel nostro caso è un chirurgo vascolare, nella maggior parte dei casi revisiona gli esami al termine delle attività ma è sempre reperibile e può essere contattato dal sonographer nel caso il rilievo ecografico richieda una valutazione clinica immediata. Nel laboratorio lavorano oltre al sottoscritto altri 4 sonographer che fanno ecografia vascolare, anche se non come attività esclusiva. Nel nostro centro eseguiamo per sonographer circa 20-25 esami al giorno e più di 4000 esami all'anno.*

Qual'è attualmente il percorso formativo per un TFCPC che vuole fare ecografia vascolare? Hai una idea di quanto sia diffusa in Italia la figura del sonographer vascolare?

*L'ecografia vascolare fa parte del programma del corso di laurea in TFCPC e del master in Tecniche di ecografia cardiaca e vascolare che è fondamentale complemento post-laurea per il TFCPC che vuole svolgere attività di sonographer.*

*La formazione pratica, che riguarda l'esecuzione degli esami ma anche la gestione pratica dell'ambulatorio, è affidata*

*ai sonographer vascolari che lavorano presso Centri Universitari o strutture convenzionate. Noi per esempio siamo sede di questo tipo di formazione. Tuttavia, non tutte le sedi universitarie dedicano ore di formazione pratica a questo settore, creando lacune in un campo d'applicazione che fa parte del nostro bagaglio culturale.*

*Stando ai dati dell'albo professionale dei TFCPC solo il 15% circa dei sonographer effettua anche ecografia vascolare. Inoltre facendo un sondaggio tra colleghi ho capito che questa figura è impiegata prevalentemente in centri/ambulatori privati. Nel servizio sanitario pubblico non sono molti i TFCPC che lavorano in ambulatori vascolari, forse per scarsa conoscenza della figura del sonographer vascolare e delle potenzialità del suo inserimento nell'organizzazione del laboratorio.*

Avresti qualche idea o proposta aggiuntiva per la formazione/aggiornamento degli operatori in questo ambito?

*Per i sonographer sarebbe molto importante, sia per la crescita professionale che per la standardizzazione della pratica, il fatto di poter accedere alle certificazioni specialistiche quali quella in ecografia vascolare.*

*Penso inoltre che il coinvolgimento dei sonographer nei percorsi di formazione in ecocardiografia ed ecografia vascolare, potrebbe rappresentare un valore aggiunto sia per la parte teorica che pratica. Insieme ai medici la nostra figura potrebbe fornire un enorme supporto nel chiarimento degli aspetti puramente tecnici (e.g.: il settaggio dell'ecografo, l'archiviazione delle immagini, ecc...), oltre a prestare la propria esperienza pratica derivata dal notevole numero di esami svolti nel corso della carriera lavorativa.*

In conclusione ringrazio molto il dr. De Vittori che attraverso la sua esperienza ci ha permesso di conoscere meglio la figura professionale del sonographer vascolare e le grandi potenzialità della sua integrazione nel laboratorio di ecografia vascolare.

Gli obiettivi per il futuro, condivisi dalla nostra società, sono di favorire la formazione e la progressiva implementazione di questa figura professionale nei laboratori italiani.

**Chiara Pedone**

[chiara.pedone@ausl.bologna.it](mailto:chiara.pedone@ausl.bologna.it)

Dirigente Medico

Specialista in Cardiologia

UOC Cardiologia, Ospedale Maggiore, Bologna





## AGGIORNAMENTI

# LINEE GUIDA ESC 2024 SULLE SINDROMI CORONARICHE CRONICHE

A cura di **Rita Leonarda Musci**

### NUOVA IMPOSTAZIONE DELLA MALATTIA CORONARICA.

Le Linee Guida ESC 2024 sulla gestione delle Sindromi Coronariche Croniche (CCS) hanno modificato i percorsi diagnostici al fine di garantire un utilizzo più appropriato dei test di imaging anatomici e funzionali con l'obiettivo di ridurre l'uso inappropriato delle metodiche senza un aumento del rischio di eventi avversi. A tal fine le LG propongono nuovi modelli per stimare le probabilità di malattia coronarica ostruttiva ed offrono importanti indicazioni sulla

selezione e sequenza dei test ottimali per la gestione dei pazienti.

Una raccomandazione fortemente sostenuta da queste LG è quella di stimare la probabilità pre-test di CAD ostruttiva utilizzando il modello di "probabilità clinica" aggiustata per i fattori di rischio e di perfezionarlo attraverso dati clinici aggiuntivi forniti da indagini strumentali. La corretta stima della probabilità pre-test è fondamentale per orientare la scelta del miglior test diagnostico non invasivo.

In linea generale, i soggetti con una probabilità di CAD ostruttiva molto bassa ( $\leq 5\%$ ) non necessitano di ulteriori test diagnostici, se non in caso di sintomi persistenti e quando siano state escluse cause non cardiache. Nei soggetti con una probabilità pre-test di CAD ostruttiva bassa ( $>5-15\%$ ) dovrebbe essere preso in considerazione il calcolo del Calcium Score per riclassificare i soggetti e identificare più individui con una probabilità clinica

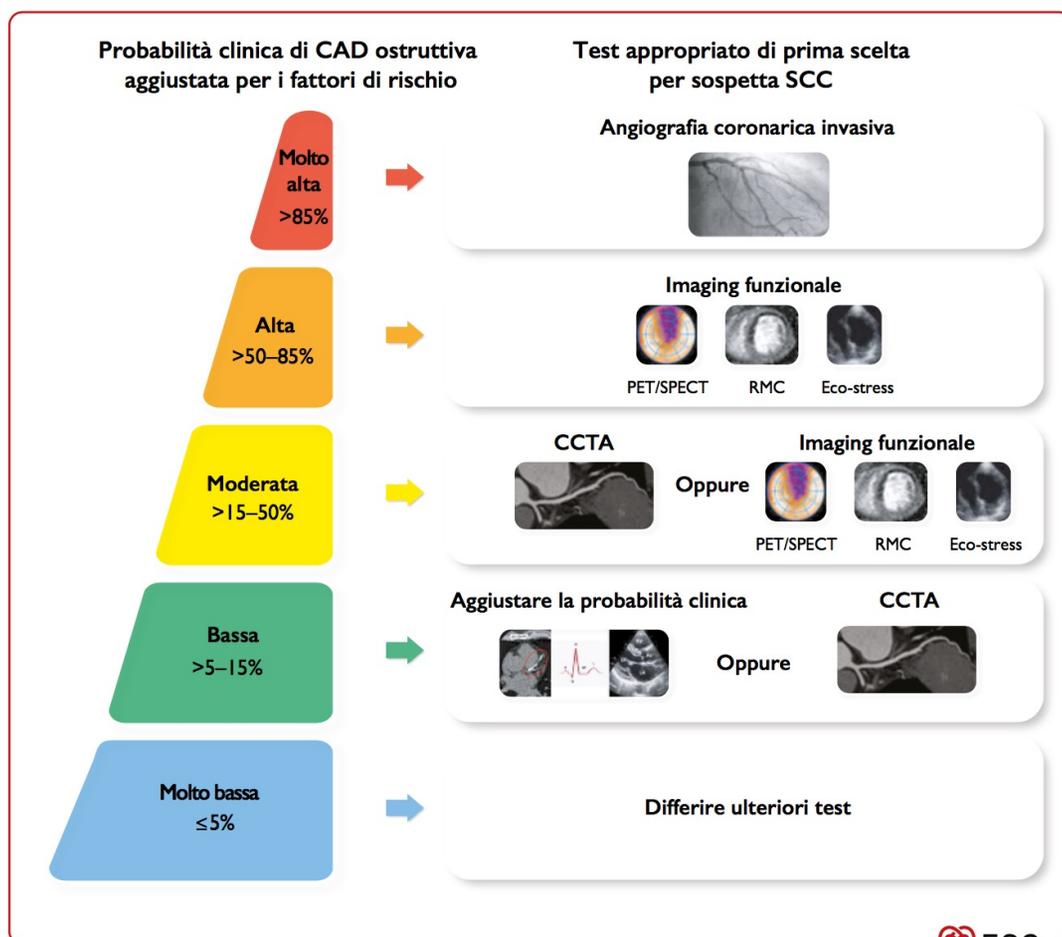


Figura 1

aggiustata per il CACS molto bassa ( $\leq 5\%$ ). Nei soggetti con probabilità pre-test moderata o alta ( $>15-85\%$ ) si raccomanda di eseguire l'imaging di perfusione con SPECT o, preferibilmente, con PET per diagnosticare e quantificare l'ischemia miocardica e/o il tessuto miocardico cicatriziale, stimare il rischio di MACE e quantificare il flusso ematico miocardico (PET). Lo stesso dicasi per la Risonanza Magnetica Cardiaca (RMC).

L'imaging svolge un ruolo molto importante nell'approccio diagnostico iniziale al paziente con sospetta SCC; tuttavia un singolo test non invasivo raramente è sufficiente per diagnosticare la malattia ostruttiva delle arterie coronarie epicardiche, per cui viene proposto un approccio sequenziale.

Nell'ottica di perfezionare la stratificazione del rischio e orientare il trattamento, l'ecocardiografia a riposo è raccomandata in classe IB per valutare la FEVS, la funzione diastolica, i volumi, alterazioni della cinetica regionale e la presenza di patologie cardiache non coronariche. Nei pazienti con sospetta CAD nei quali l'ecocardiografia non sia dirimente, può essere eseguita, con classe di raccomandazione IIb, la risonanza magnetica cardiaca (RMC) che consente di valutare la funzione regionale e globale, può fornire informazioni sull'ischemia miocardica o evidenziare pattern cicatriziale nei pazienti con pregresso IM.

La TAC coronarica (CCTA) è raccomandata in classe IA nei soggetti con sospetta SCC e una probabilità pre-test di CAD ostruttiva bassa o moderata ( $>5-50\%$ ) per confermare la diagnosi di CAD ostruttiva e stimare il rischio di MACE oppure in classe IB nei soggetti con una probabilità pre-test di CAD

ostruttiva bassa o moderata ( $>5-50\%$ ) per perfezionare la diagnosi qualora un altro test non invasivo sia risultato non dirimente.

I test di imaging funzionali quali la SPECT-TC, l'eco-stress e la RMC trovano il loro miglior campo di applicazione nel contesto della probabilità clinica di CAD moderata (15-50%) ed alta (50-85%). (Fig 1)

Ad esempio l'ecocardiografia da stress è raccomandata in classe IB nei soggetti con sospetta SCC e una probabilità pre-test di CAD ostruttiva moderata o alta ( $>15-85\%$ ) per confermare la diagnosi di ischemia miocardica e stimare il rischio di MACE; stessa classe di raccomandazione si conferma per la SPECT-TC, la RMC o la PET con la possibilità anche di quantificare il flusso ematico miocardico per quest'ultima metodica diagnostica.

Pertanto l'imaging anatomico (CCTA) è da prediligere nei pazienti con probabilità di CAD ostruttiva bassa o moderata; mentre l'imaging funzionale possibilmente con eco-stress, SPECT, PET e RMC è da preferire nei soggetti con probabilità di CAD ostruttiva moderato-alta; gli approcci invasivi, invece, sono destinati ai casi di probabilità molto alta. Quando i test di imaging anatomici o funzionali sono prescritti correttamente, il numero di esami invasivi si riduce e quelli effettuati sono seguiti da un maggior numero di rivascolarizzazioni.

**Rita Leonarda Musci**

[muscir45@gmail.com](mailto:muscir45@gmail.com)

Dirigente Medico

Specialista in Cardiologia

UO Cardiologia Ospedale "Lorenzo Bonomo"

Andria (BT)



# REPORT

## WEBINAR SIECVI

A cura di **Enrica Petruccelli**

### **IL CUORE VA RESPIRATO... CON L'IMAGING**

Il Webinar SIECVI "Imaging cardiaco nelle linee guida ESC 2024" (19/12/2024) effettua un rapido excursus di differenti patologie cardiovascolari studiate con il Cardio-imaging.

Il danno d'organo mediato da elevati valori pressori (HMOD=Hypertension mediated Organ Damage) ha ripercussione su svariati organi:

1. **occhio** (rimodellamento microvascolare, retinopatia ipertensiva);
2. **cervello** (lesioni della sostanza bianca, microinfarti silenti, microsanguinamenti; atrofia cerebrale, insufficienza cognitiva, demenza vascolare, stroke ischemico, emorragia cerebrale);
3. **arterie di medio e grande calibro** (aterosclerosi, calcificazioni vascolari, rigidità arteriosa);
4. **microcircolazione** ( disfunzione endoteliale, aumento della vasoreattività, rimodellamento vascolare, fibrosi, infiammazione, aumento delle resistenze vascolari periferiche);
5. **rene** (ipertensione arteriolare glomerulare, glomerulosclerosi, albuminuria, proteinuria, ridotto GFR);
6. **cuore** (ipertrofia ventricolare sinistra, dilatazione di atrio e ventricolo sinistri, fibrillazione atriale, coronaropatia ostruttiva e non ostruttiva, scompenso cardiaco sistolico e diastolico).

A livello cardiaco l'HMOD può essere individuato con molteplici strumenti:

#### ECG:

Sokolow-Lyon:  $SVI+RV5 > 35$  mm

e/o  $R aVL > 11$

Cornell voltage:

$SV3+RaVL > 28$  mm(men)

$SV3+RaVL > 20$  mm(women)

#### ECOCARDIO:

analisi della geometria del Ventricolo sx con il Left Ventricular Mass Index (g/m<sup>2</sup>) e con il Relative Wall Thickness(RWT).

Relative Wall Thickness (RWT=spessore relativo di parete):

$(2 \times PWth)/LVDD$  oppure  $IVStH+PWth/LVDD$

dove:

- PWth: spessore telediastolico di parete posteriore
- IVStH: spessore telediastolico di setto interventricolare
- LVDD: diametro telediastolico del Vsx

<u>LV geometry</u>	<u>LVM</u>	<u>RWT</u>
Normal	$\leq 115$ g/m <sup>2</sup> (men)	$< 0.42$
	$\leq 95$ g/m <sup>2</sup> (women)	
Concentric Hypertrophy	$> 115$ g/m <sup>2</sup> (men)	$> 0.42$
Eccentric Hypertrophy	$> 95$ g/m <sup>2</sup> (men)	
Concentric Remodelling	$> 115$ g/m <sup>2</sup> (men)	$< 0.42$
Eccentric Remodelling	$> 95$ g/m <sup>2</sup> (men)	
	$\leq 115$ g/m <sup>2</sup> (men)	$> 0.42$
	$\leq 95$ g/m <sup>2</sup> (women)	

## ANALISI DELLA DISFUNZIONE

### DIASTOLICA:

- LAVi (mL/m<sup>2</sup>): 34
- E' < 7 cm; E/E' > 14

### ANALISI DELLA DISFUNZIONE SISTOLICA:

- Simpson Biplano
- Strain

### BIOMARCATORI CARDIACI:

Troponina, BNP e proBNP

La **MALATTIA AORTICA** si ritrova in molti pazienti ipertesi, nell'1-3% della popolazione generale, per il 10% nelle persone anziane. L'Aorta si divide in 5 segmenti anatomici principali: **Radice Aortica, Aorta Ascendente, Arco, Aorta Toracica Discendente, Aorta Addominale**. La radice aortica a sua volta è composta da annulus su cui sono inserite le cuspidi valvolari, i Seni di Valsalva, la Giunzione Sino-Tubulare (GST). Mentre l'annulus aortico è misurato utilizzando la sezione parasternale asse lungo in mesosistole individuando la distanza tra l'inserzione del lembo coronarico dx e l'inserzione del lembo non coronarico (dal bordo interno anteriore del profilo aortico al bordo interno posteriore del profilo aortico), la misurazione dei restanti segmenti Ao Ascendente deve essere effettuata in telediastole in sezione parasternale asse lungo dal bordo esterno al bordo interno leading to leading edge. La misurazione avviene eccezionalmente bordo esterno-esterno in caso di parete toracica ispessita (ad es. per ateroma, trombo, ematoma intramurale, aortite, dissezione aortica).

I valori di normalità dell'aorta variano in base a:

- regione aortica

- misurazioni antropometriche
- storia del paziente e condizioni mediche sottostanti
- fattori come età, sesso, etnia, superficie corporea (BSA) e in particolare altezza.

Al fine di fornire al chirurgo dei dati precisi è stata fornita una **Classificazione Funzionale dell'Insufficienza Aortica**:

#### ❖ TIPO I:

i lembi aortici sono morfologicamente normali e l'insufficienza aortica è legata alla dilatazione di una o di entrambe le giunzioni che supportano i lembi:

- a. dilatazione di GST associata a dilatazione di Ao ascendente
- b. dilatazione dei Seni di Valsalva e GST (di frequente riscontro nella sdr di Marfan)
- c. dilatazione isolata dell'annulus funzionale (spesso associata a Bicuspidia Aortica)
- d. perforazione dei lembi e dilatazione di annulus funzionale (traumi, endocarditi).

#### ❖ TIPO II:

prolasso delle cuspidi

#### ❖ TIPO III:

ispessimento e retrazione delle cuspidi.

Una volta effettuata la diagnosi di annuloectasia aortica è necessario monitorare la sua evoluzione con esami seriati.

La definizione ASE parla di aneurisma in presenza di una dilatazione circoscritta di un segmento aortico con calibro >50% rispetto ai valori di riferimento stabiliti in base alle caratteristiche antropometriche del soggetto.

Secondo questa definizione si parla di aneurisma quando il diametro dell'aorta ascendente supera i 55 mm (un limite eccessivo perché questo valore già rappresenta una indicazione all'intervento cardiocirurgico). Pertanto si preferisce parlare di Aneurisma in presenza di diametri di Aorta Ascendente > 45 mm e nel caso di Arco Ao ed Aorta Toracica per diametri > 35 mm. Nei pz con Bicuspidia Aortica l'indicazione all'intervento è raccomandata per una dilatazione di 50 mm.

Gli aneurismi di Aorta interessano per il 60% i Seni di Valsalva, la Giunzione Sinotubulare, l'Aorta ascendente e Porzione più' prossimale di Arco AO; per il 10% l'Arco AO, per il 30% l'Aorta Toracica discendente.

Gli Aneurismi di Aorta Toracica (TAA) sono causati da ipertensione arteriosa nell'80% dei casi, lo screening viene effettuato con TTE, la diagnosi dettagliata con TTE in simbiosi con TOE, con TAC e RMN.

Gli aneurismi ad alto rischio sono quelli associati ad una pressione arteriosa elevata resistente a terapia medica. E' importante valutare la lunghezza alla Tc dell'aneurisma, il rapido ritmo di crescita del diametro e valutare il fenotipo prevalente (se ectasia soprattutto di radice oppure dell'aorta ascendente).

**Nella Fibrillazione Atriale l'acronimo AF-CARE riassume l'essenzialità ed immediatezza dell'ecocardiografia:**

**C:**

Comorbidity and risk factor management : identificare comorbidità che sono associate a ricorrenza e progressione di AF.

**A:**

Avoid stroke and thromboembolism: individuare i fattori di rischio per stroke,

scelta dell'adeguato antiocoagulante, garantire sicurezza alla cardioversione

**R:**

Reduce symptoms by rate and rhythm control: indirizza la giusta scelta circa la strategia del controllo del ritmo o della frequenza e definisce il favorevole successo di ablazione

**E:**

Evaluation and dynamic reassessment: rileva i cambiamenti strutturali e funzionali del cuore dei pz nel tempo per la gestione futura.

L'importanza del TOE si rende evidente nella valutazione precordioversione di FA al fine di individuare la presenza trombi in Atrio sx, eventuale sludge, nel valutare le velocità di svuotamento di auricola sx (LAA).

Nel Webinar "L'Ipertensione polmonare e lo studio del cuore destro: le camere...non piu' dimenticate" (23/01/2025) dopo ampia digressione sulla classificazione, è chiaramente esplicitata la definizione emodinamica di Ipertensione Polmonare (PH) che corrisponde ad un riscontro al cateterismo destro di una pressione arteriosa polmonare media (mPAP) > 20 mmhg, si pone l'attenzione sulle forme:

- **precapillare** con PAWP (pressione di incuneamento arterioso polmonare  $\leq 15$  mmhg: PVR (resistenze vascolari polmonari) > 2
- **post capillare isolata** PWAP > 15 mmhg, PVR < 2
- **combinata pre e post capillare:** PAWP > 15 mmhg; RVP > 2
- **correlata ad esercizio** mPAP/CO (cardiac out-put) slope > 3 mmhg/L/min tra riposo ed esercizio.

L'ecocardiografia è raccomandata in Pulmonary Hypertension (PH) come esame diagnostico non invasivo di primo livello in pz in cui si sospetta tale patologia. I parametri individuati sono:

- ❖ **velocità di picco di rigurgito tricuspideale** che discrimina la probabilità di HP:
  - $\leq 2,8$  - bassa probabilità
  - $2,9 - 3,4$  - intermedia probabilità
  - $> 3,4$  - alta probabilità
- ❖ Ventricolo dx dilatato con basal RV/LV ratio  $> 1$  (4 ch apicale)
- ❖ Appiattimento del setto interventricolare con aspetto D shaped del ventricolo sx, decremento dell'indice di eccentricità del Vsx (SAX)
- ❖ Vena cava inferiore dilatata con scarsa responsività alle escursioni respiratorie
- ❖ Nel tratto di efflusso del Vdx il tempo di accelerazione dell'eiezione polmonare è  $< 105$  msec, è presente un "mid-systolic notch" indicativo di HP precapillare
- ❖ decremento dell'escursione sistolica del piano anulare tricuspideale misurato con M-Mode (TAPSE  $< 18$  mm)

- ❖ TAPSE/sPAP ratio  $< 0,55$  mm/mmHg
- ❖ riduzione del FAC di Vdx (fractional area change)  $< 35\%$
- ❖ decremento della velocità di picco sistolico (s') dell'annulus tricuspideale  $< 9.5$  cm/s misurato con il DTI
- ❖ ingrandimento dell'area dell'Atrio dx  $> 18$  cm<sup>2</sup> (apicale 4CH)
- ❖ presenza di versamento pericardico
- ❖ insufficienza polmonare protodiastolica con velocità  $2.2$  m/s
- ❖ diametro di arteria polmonare  $> 25$  mm

Grazie a tutti i parametri analizzati, con la storia clinica e la sintomatologia del pz si potrà ottimizzare l'approccio terapeutico.

Nella miscellanea di patologie cardiache l'Imaging CV apporta sempre vera "brightness".

**Enrica Petruccelli**

[epetruccelli@libero.it](mailto:epetruccelli@libero.it)

Ecografista Cardiovascolare  
U.O.C. Cardiologia Monopoli (BA)  
Direttore Prof. Paolo Colonna

## Imaging cardiaco nelle linee guida ESC 2024

GIOVEDÌ 19 DICEMBRE 2024 dalle 17:25 alle 19:00

WEBINAR LIVE

e-SIECVI

## L'IPERTENSIONE POLMONARE E LO STUDIO DEL CUORE DESTRO: LE CAMERE... NON PIÙ DIMENTICATE

GIOVEDÌ 23 GENNAIO 2025 dalle 17:00 alle 18:45

WEBINAR LIVE

e-SIECVI

## REPORT

# MASTERCLASS SIECVI FONDAZIONE MENARINI

A cura di:

**Giovanna Di Giannuario e Raffaele Carluccio**

## FONDAZIONE MENARINI: LA NASCITA DI CONNUBIO NEL NOME DELLA FORMAZIONE SCIENTIFICA

Nei giorni 29 e 30 Aprile 2025, lo splendido scenario di Fiesole, in particolare l'Auditorium "House of Sciences - Casa delle Scienze" della Fondazione Menarini, ha fatto da cornice alla

Masterclass SIECVI -  
Fondazione Menarini:  
"dalla Fisiologia alla  
Fisiopatologia  
Cardiaca", un evento

formativo di alto  
livello e dal respiro  
internazionale con  
una Faculty che ha  
coinvolto come  
relatori alcuni dei  
maggiori esperti  
Italiani ed Europei nel  
campo del

Cardiolmaging,  
dedicato ad un  
gruppo selezionato di  
discenti, giovani  
medici, neo specialisti  
e numerosi medici in  
formazione e

specialistica provenienti dall'intero stivale  
Italo. Abbiamo ormai appurato come la  
**Società Italiana di Ecocardiografia e  
CardioVascular Imaging** sia una società in  
crescita in cui il 40% degli oltre 4000 Soci ha  
meno di quarant'anni ed è proprio nell'ottica  
di coinvolgere quanti più giovani interessati



al Cardiolmaging e di fornirgli le migliori  
opportunità di formazione che il Consiglio  
Direttivo si sta continuamente impegnando  
per progetti come la join con la Fondazione  
Menarini, costituita nella primavera del 1976  
e da sempre in prima linea nel promuovere  
educazione scientifica, ricerca e conoscenza

nel campo della  
Biologia, della  
Farmacologia e della  
Medicina, ma anche  
dell'Economia e delle  
Scienze Umane, a  
titolo del tutto  
gratuito ed a livello  
Internazionale grazie  
alla collaborazione  
con le principali  
Società Scientifiche,  
con prestigiose  
Istituzioni Mediche ed  
Università e con i  
principali esperti  
mondiali delle diverse  
discipline. Si è  
dunque trattato di  
una Masterclass  
finalizzata al teaching  
che si è distinta non  
solo per il rigore

scientifico ma anche per il clima informale e  
l'atmosfera interattiva e costruttiva che ha  
favorito il dialogo tra esperti e giovani  
professionisti. Un percorso formativo  
completo e multidisciplinare con l'obiettivo  
di promuovere un approccio clinico



ragionato e moderno, fondato su una solida ed aggiornata conoscenza fisiologica e fisiopatologica e sull'impiego sinergico delle più avanzate e moderne tecniche di Cardiolmaging, forte di un programma curato dal Presidente, Professore Scipione Carerj, e dal Presidente Eletto, Professore Giovanni Di Salvo, articolato in sette sessioni tematiche con particolare enfasi sulla valutazione morfo-funzionale del cuore, elemento centrale nella definizione di strategie terapeutiche personalizzate, spaziando dallo studio della funzione ventricolare sinistra e destra, alla funzione atriale, fino alla valutazione delle valvole mitrale, aorta e tricuspide, con tanti approfondimenti sull'utilizzo integrato di Ecocardiografia, Tomografia Computerizzata (CT) e Risonanza Magnetica (RMN). Ogni modulo ha alternato lezioni teoriche, suggerimenti Tips & Tricks e discussioni interattive su casi clinici real life. Sotto la presidenza dei già citati Scipione Carerj e Giovanni Di Salvo, la Masterclass ha visto la partecipazione in qualità di relatori di massimi esperti come (in ordine alfabetico) Francesco Fulvio Faletra, Giovanni La Canna, Giulia Elena Mandoli, Denisa Muraru, Mauro Pepi e Gianluca Pontone, ma è inutile sottolineare come tanti siano stati gli illustri interventi anche tra i moderatori, volti storici della SIECVI (Agatella Barchitta, Francesco Becherini, Ilaria Caso, Antonella Moreo, Vito Maurizio Parato), come potrete vedere nell'intera registrazione dell'evento,



disponibile sulla piattaforma online della Fondazione Menarini (inquadrate il QR Code o cliccate qui). Accanto a loro, i quasi trenta

giovani discenti provenienti da Università ed Ospedali di tutt'Italia hanno arricchito l'esperienza con domande, interventi e condivisione di esperienze cliniche ed hanno avuto anche modo, in qualità di Young Referent Regionali, di fare networking e tracciare le linee programmatiche della nascente YOUNG COMMUNITY, un progetto in cui la SIECVI sta investendo tantissimo in virtù, come detto, dei tanti giovani iscritti, vero motore e linfa Societaria e del Cardiolmaging tutto. L'evento ha dunque rappresentato per tutti i partecipanti una preziosa occasione di aggiornamento scientifico ma anche un momento di crescita professionale, pietra angolare di tanti meravigliosi progetti futuri, e le prospettive non potrebbero che essere più rosee, considerando che questa Masterclass è appena la prima di una serie di eventi che si succederanno e che daranno opportunità a molti altri entusiasti giovani. Per il futuro, per la Cardiologia di oggi e di domani, nel nome del connubio SIECVI - Fondazione Menarini.

### **Giovanna Di Giannuario**

[giovannadigiannuario@siecvl.it](mailto:giovannadigiannuario@siecvl.it)

U.O. Cardiologia

Ospedale Infermi, Rimini

Consigliere Nazionale e

Responsabile SO Comunicazione SIECVI

### **Raffaele Carluccio**

[raffaelecarluccio92@virgilio.it](mailto:raffaelecarluccio92@virgilio.it)

Dipartimento di Cardiologia

AOU Federico II, Napoli

Cardiologia - UTIC, Ospedale San Leonardo

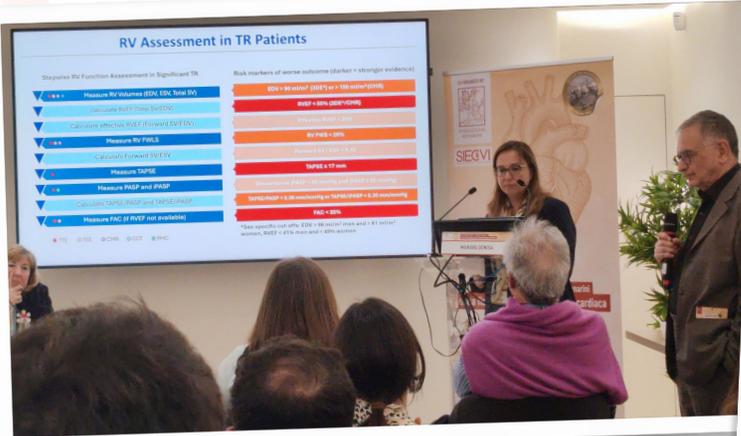
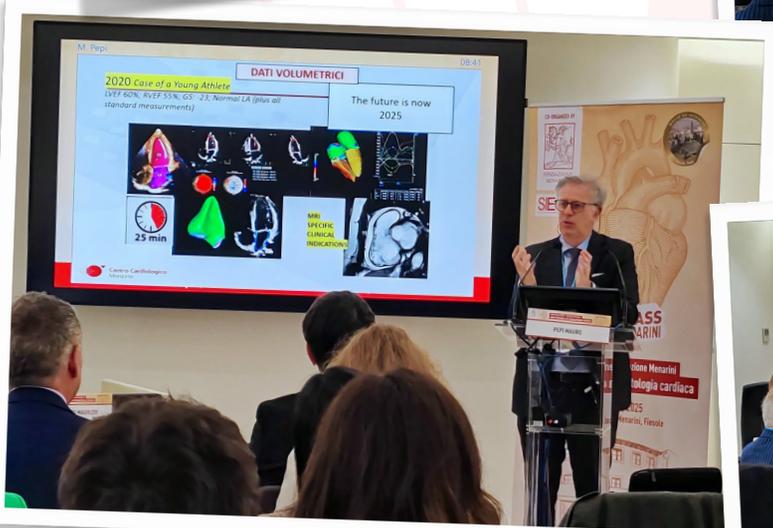
Castellammare di Stabia, Napoli

SO Comunicazione SIECVI

Coordinamento Nazionale

SIECVI YOUNG COMMUNITY





LETTURE CONSIGLIATE

## SIECVI'S PICKS

A cura di:

Ciro Santoro, Raffaele Carluccio, Ermanno Nardi



Giunti, come abbiamo avuto modo di raccontarci nel precedente numero, al **16° anno di pubblicazione di SIECVI ECHO NEWS**, la sfida nello scovare e proporre ai nostri lettori articoli di sempre maggiore interesse ma che siano, al contempo, attuali e contestualizzati al credo Societario rimane la costante del nostro impegno, e la vera prerogativa della nostra rubrica. Partiamo dunque riportando alla vostra attenzione una review recentemente pubblicata e curata da Laura Fusini, accompagnata da colleghi del calibro del prof. Mauro Pepi (Past-President SIECVI) dal titolo **Noninvasive Estimation of Right Atrial, Right Ventricular, and Pulmonary Systolic Pressure: "A Good Story Never Ends"** [1]. Tale lavoro discute dettagliatamente sullo sviluppo storico della metodica Doppler nel campo della valutazione non invasiva delle pressioni delle camere del cuore destro, fornendo una panoramica schematica ma completa sulle tecniche Doppler, standard ed avanzate, attualmente incluse nelle linee guida internazionali e mostrandoci come sia possibile "simulare" un cateterismo invasivo completo affidandoci alle sole misurazioni Doppler. La precisa valutazione delle pressioni in arteria polmonare, atrio destro e ventricolo destro è divenuta difatti essenziale per la pratica clinica quotidiana, nella diagnosi, gestione e trattamento di un'ampia gamma di patologie cardiovascolari, inclusa, ovviamente, l'ipertensione polmonare. L'accuratezza dell'Ecocardiografia nello stimare la

pressione arteriosa polmonare è stata tuttavia oggetto di vivo dibattito nel corso degli anni, con i pionieri della metodica, da Jarle Holen, primo a dimostrare, nel 1976, che le misurazioni Doppler delle velocità dei flussi intracardiaci potevano essere utilizzate per stimare i gradienti pressori, a Bjørn Angelsen e Liv Hatle, impegnati a sviluppare e standardizzare molteplici formule per migliorarne l'affidabilità, aprendo la strada alle attuali linee guida che, nonostante le preoccupazioni iniziali, ormai prevedono l'Ecocardiografia come alternativa non invasiva, sicura e disponibile all'invasivo cateterismo cardiaco destro, tutt'ora considerato la metodica gold standard in tale setting. La review sottolinea l'importanza di continuare a perfezionarne l'applicazione per garantire valutazioni accurate ed affidabili: una "good story", in definitiva, che potrebbe evolversi ulteriormente, perseguendo il sogno di un utilizzo sempre maggiore dell'Imaging non invasivo nella gestione delle malattie cardiovascolari. Spazio anche per le cardiopatie infiammatorie, la clinica ed il Multimodality Imaging questo mese, argomenti al centro di un'interessante review curata da Mattia Alberti, Alessandro Marcucci e colleghi del Dipartimento di Patologia Chirurgica, Medica, Molecolare e dell'Area Critica dell'Università di Pisa (**Pancreatitis-associated Myocarditis: Systematic Review and Meta-analysis of a Deadly Duo**) [2] e di un tagliente case report a cura del Professore Giovanni Di Salvo,

attuale President-Elect SIECVI, del Dipartimento di Salute della Donna e del Bambino dell'Università degli Studi di Padova in collaborazione con colleghi del King Faisal Heart Institute (**Multimodality Imaging Approach in Infective Endocarditis: When Less is More**) [3], disponibili entrambi nell'ultima issue del Journal of Cardiovascular Echography e sicuramente meritevoli di un'approfondita lettura. Il danno miocardico è una complicanza riconosciuta della pancreatite acuta mentre la miocardite vera e propria è stata segnalata solo occasionalmente e non è mai stata valutata sistematicamente: su quest'esatto razionale è stata condotta il primo lavoro, una review comprensiva di un'attenta metanalisi che ha incluso 31 studi indipendenti disponibili in letteratura, che ha osservato come la miocardite possa essere una possibile complicanza, potenzialmente letale, della pancreatite acuta, soprattutto nei soggetti immunocompromessi o se associata ad eziologia virale. È stato difatti osservato come il 48% dei pazienti inclusi abbia sviluppato una miocardite fulminante, complicata da shock cardiogeno e/o da aritmie ventricolari maligne ( $p=0.026$ ). Un caso di miocardite grave si è verificato nel 42% dei pazienti con pancreatite edematosa e nel 60% dei pazienti con pancreatite necrotizzante sebbene non sia stata trovata alcuna associazione tra la gravità della miocardite ed i livelli plasmatici di amilasi ( $p=0,98$ ) e lipasi ( $p=0,83$ ). Sarebbe dunque consigliabile, sulla base dei risultati presentati, la misurazione della troponina cardiaca e l'esecuzione di un elettrocardiogramma, in pazienti selezionati, per escludere il coinvolgimento miocardico, con diagnosi di conferma e valutazioni prognostiche che rimangono comunque

appannaggio della Risonanza Magnetica Cardiaca (Cardio-RMN). Multimodality Imaging che è anche la pietra angolare della diagnosi di endocardite infettiva, come sostenuto dalle più recenti linee guida dell'European Society of Cardiology e come abbiamo già sottolineato negli scorsi numeri, combinando l'Ecocardiografia Transtoracica (TTE) e Transesofagea (TEE), la Tomografia Computerizzata (CT), la Risonanza Magnetica (RMN), la Tomografia a emissione di Positroni ( $^{18}\text{F}$ -FDG PET/CT) e la Tomografia a emissione di Fotone Singolo con Leucociti Marcati (SPECT/CT) per migliorare l'accuratezza diagnostica ma... guai a trascurare la clinica! Nel secondo lavoro che vi consigliamo, un'intrigante case report aneddótico su un paziente con stenosi severa di un omotrapianto valvolare polmonare complicato da sospetta endocardite infettiva, vengono difatti esaminati i possibili limiti dell'approccio multimodale suggerendo come, fermo restando la sua preziosa complementarietà diagnostica, ciascuna modalità di Imaging ha i propri punti di forza ma anche i propri limiti e come l'eccessivo affidamento a più tecniche possa talvolta condurre ad un sovraccarico di informazioni e complessità non necessarie, risultati inconcludenti e ritardi nella diagnosi. Un approccio giudizioso, centrato su paziente e clinica resta fondamentale, rivelandosi spesso determinante. Sometimes, less is more.

E ormai sempre più evidente che il **Journal of Cardiovascular Echography**, rivista ufficiale dotata di Impact Factor della Società Italiana di Ecocardiografia e CardioVascular Imaging (SIECVI), si stia facendo spazio tra le riviste di settore che mira alla condivisione di innovazioni in ambito del multi-imaging cardiovascolare e pertanto cogliamo ancora una volta

l'occasione per sensibilizzare chiunque sia interessato a sottometterci i propri lavori.

Buona lettura, su SIECVI ECHO NEWS e sul Journal of Cardiovascular Echography!

### **Ciro Santoro**

[ciro.santoro@unina.it](mailto:ciro.santoro@unina.it)

Dipartimento di Cardiologia  
AOU Federico II, Napoli

### **Raffaele Carluccio**

[raffaelecarluccio92@virgilio.it](mailto:raffaelecarluccio92@virgilio.it)

Dipartimento di Cardiologia  
AOU Federico II, Napoli  
Cardiologia - UTIC, Ospedale San Leonardo  
Castellammare di Stabia, Napoli  
SO Comunicazione SIECVI  
Coordinamento Nazionale  
SIECVI YOUNG COMMUNITY

### **Ermanno Nardi**

[ermannonardi@libero.it](mailto:ermannonardi@libero.it)

Dipartimento di Cardiologia  
AOU Federico II, Napoli

### **Riferimenti:**

1. Fusini, L.; Tamborini, G.; Garlaschè A.; Ghulam Ali, S.; Muratori, M.; Pontone, G.; et al. Noninvasive Estimation of Right Atrial, Right Ventricular, and Pulmonary Systolic Pressure: "A Good Story Never Ends". *Journal of Cardiovascular Echography* 2024,34(4):153-159. doi:10.4103/jcecho.jcecho\_73\_24 [https://journals.lww.com/jceg/fulltext/2024/10000/noninvasive\\_estimation\\_of\\_right\\_atrial\\_right.1.aspx](https://journals.lww.com/jceg/fulltext/2024/10000/noninvasive_estimation_of_right_atrial_right.1.aspx)
2. Alberti, M.; Marcucci, A.; Biondi, F.; Chiusolo, S.; Masini, G.; Faggioni, L.; et al. Pancreatitis-associated Myocarditis: Systematic Review and Meta-analysis of a Deadly Duo. *Journal of Cardiovascular Echography* 2024,34(4):160-169. doi: 10.4103/jcecho.jcecho\_59\_24 [https://journals.lww.com/jceg/fulltext/2024/10000/pancreatitis\\_associated\\_myocarditis\\_systematic.2.aspx](https://journals.lww.com/jceg/fulltext/2024/10000/pancreatitis_associated_myocarditis_systematic.2.aspx)
3. Di Salvo, G.; Muhammad, S.; Galzerano, D.; Mansour, A.J. Multimodality Imaging Approach in Infective Endocarditis: When Less is More. *Journal of Cardiovascular Echography* 2024;34(4):219-221. doi: 10.4103/jcecho.jcecho\_50\_24 [https://journals.lww.com/jceg/fulltext/2024/10000/multimodality\\_imaging\\_approach\\_in\\_infective.10.aspx](https://journals.lww.com/jceg/fulltext/2024/10000/multimodality_imaging_approach_in_infective.10.aspx)



RUBRICA

# LA BELLEZZA SALVERÀ IL MONDO

A cura del Gruppo Innovazione:

Massimiliano Rizzo, Sergio Suma, Corrado Fiore, Georgette Khoury, Valentina Capone



Foto artistiche di un socio SIECVI

*Massimiliano Rizzo - Cartoline dal 1967*



## Lo sapevate che...

### *La nascita degli ultrasuoni in ecografia: la scoperta "in fondo al mar"*

L'idea di applicare gli studi sui sonar all'ecografia è attribuita al Dr. Karl Theo Dussik, un neurologo austriaco.

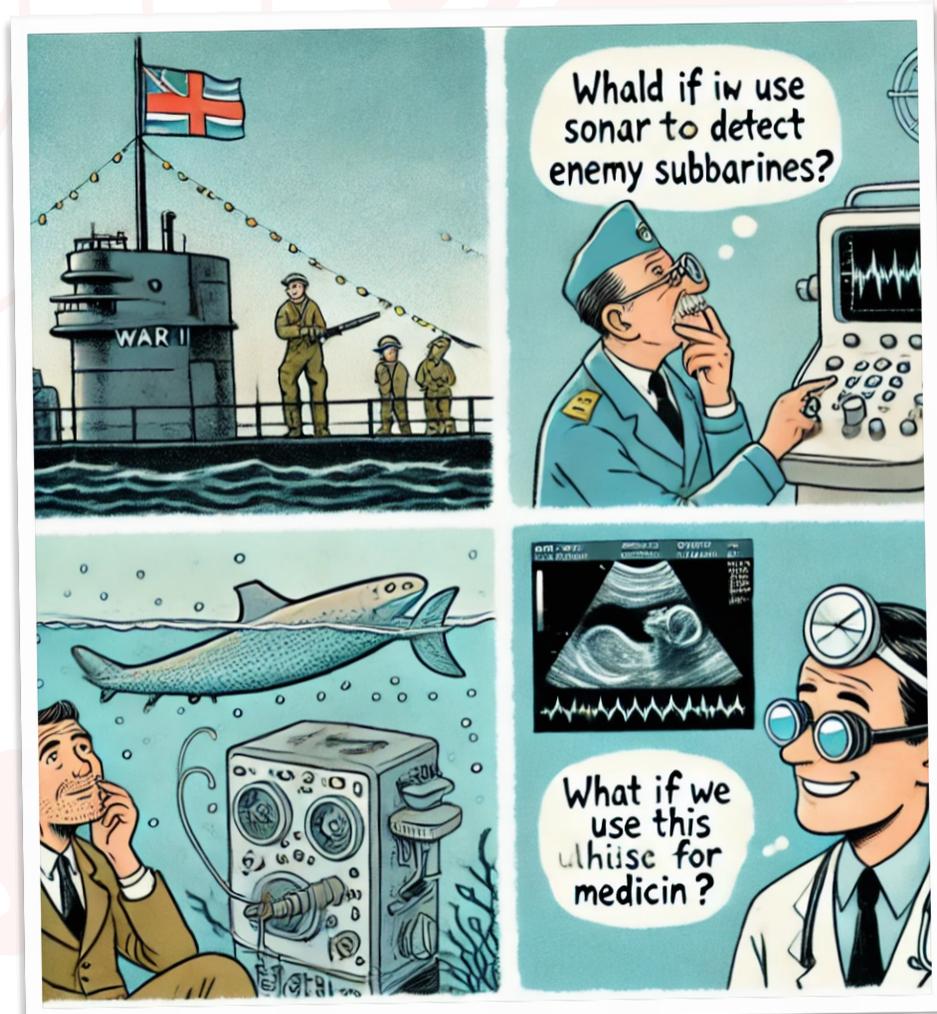
L'idea di usare gli ultrasuoni per scopi diagnostici venne influenzata dai progressi nella tecnologia del sonar, sviluppata durante la Seconda Guerra Mondiale per individuare sottomarini. Dopo la guerra, diversi ricercatori iniziarono a esplorare applicazioni mediche di questa tecnologia.

Dussik è considerato uno dei pionieri dell'ecografia medica. Nel 1942, condusse esperimenti utilizzando ultrasuoni per cercare di visualizzare i ventricoli cerebrali. Questo fu il primo tentativo documentato di impiegare gli ultrasuoni per immagini diagnostiche nel corpo umano.

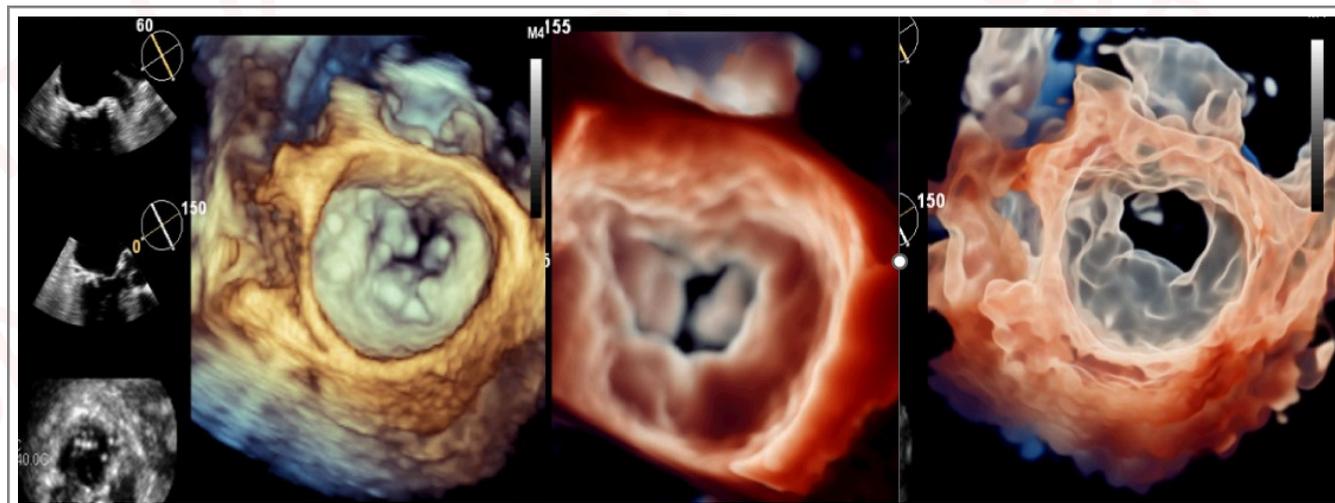
Successivamente George Ludwig (USA, 1949) utilizzò gli ultrasuoni per rilevare calcoli biliari. A seguire John Wild (USA, anni '50) studiò il tessuto mammario con gli ultrasuoni, contribuendo allo sviluppo dell'ecografia oncologica. Per concludere Inge Edler e Carl Hellmuth Hertz (Svezia, 1953) applicarono per la prima volta gli ultrasuoni allo studio del cuore, dando origine all'ecocardiografia.

L'introduzione dell'ecografia in Italia risale agli anni '60 e '70, quando la tecnica iniziò a diffondersi grazie agli studi e alle applicazioni già sviluppate in altri paesi. I primi esperimenti con gli ultrasuoni furono condotti in ambito universitario e ospedaliero, soprattutto a Milano, Roma e Bologna. Inizialmente, l'ecografia veniva utilizzata per studi ostetrici e ginecologici.

Nel 1982 venne fondata la Società Italiana di Ultrasonologia in Medicina e Biologia (SIUMB), che contribuì in modo decisivo alla formazione e alla diffusione dell'ecografia tra i medici italiani.



### Immagine Innovativa



Immagini di Giovanna Di Giannuario

Mitral Annular Calcification (MAC):  
visione con ecocardiografia tridimensionale, True view e Glass View

