

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PARMA

**DOTTORATO DI RICERCA IN DIAGNOSTICA PER IMMAGINI
AVANZATA TORACICA (CARDIO-POLMONARE)**

Ciclo XXV

**IPERECOGENICITA' E "COMETE" PERICARDICHE IN
PAZIENTI AFFETTI DA PERICARDITE SENZA
VERSAMENTO PERICARDICO: STUDIO DI
CONFRONTO CON SOGGETTI SANI OMOGENEI PER
ETA'.**

Coordinatore:

Chiar.mo Prof. Sergio Bernasconi

Tutor:

Dott. Nicola Gaibazzi

Dottorando: Dott. Daniele Sartorio

Un sentito ringraziamento al Dott. Claudio Reverberi ed al Dott. Nicola Gaibazzi, colleghi ed amici che durante tutti questi anni mi hanno guidato all'apprendimento dell'ecocardiografia.

INDICE

| | |
|--------------------------------|-----------|
| RIASSUNTO..... | 4 |
| INTRODUZIONE..... | 7 |
| MATERIALI E METODI..... | 13 |
| RISULTATI..... | 17 |
| DISCUSSIONE..... | 20 |
| GRAFICI/TABELLE..... | 24 |
| BIBLIOGRAFIA..... | 30 |

RIASSUNTO

Premessa: Sulla base dei dati pubblicati in letteratura, la diagnosi di pericardite è prevalentemente clinica e se si escludono i pazienti in cui è riscontrato versamento pericardico, nessuno studio è stato in grado di evidenziare ulteriori reperti ecocardiografici specificamente correlati con pericardite acuta.

Lo scopo del presente lavoro è indagare l'associazione e le eventuali correlazioni tra pericardite acuta ed i seguenti reperti ecocardiografici: a) iperecogenicità del pericardio; b) un segno definibile, in analogia con le comete pleuriche già descritte in letteratura, come “comete pericardiche”.

Metodi e risultati: Si è effettuata un'analisi retrospettiva degli ecocardiogrammi eseguiti su pazienti di età < 50 anni con diagnosi definitiva di pericardite e si è effettuato un confronto con due gruppi di controlli sani (di età rispettivamente > e < 50 anni) allo scopo di evidenziare la eventuale associazione tra iperecogenicità del pericardio e/o “comete pericardiche” da un lato e pericardite acuta dall'altro. Il confronto tra il gruppo di pazienti affetti da pericardite ed i due gruppi di controllo non ha mostrato significative differenze in merito alla prevalenza di iperecogenicità del pericardio confrontando pazienti affetti da pericardite con un gruppo di controlli sani della stessa età (<50 anni); al contrario, il gruppo di controlli di età > 50 anni ha mostrato, nel confronto con gli altri due gruppi, una prevalenza significativamente minore di iperecogenicità pericardica ($p < 0,001$) e comete ($p < 0,001$).

Si è inoltre evidenziato che un numero significativamente maggiore di pazienti appartenenti al gruppo dei soggetti affetti da pericardite presentava un numero di

comete pericardiche ≥ 2 in confronto con i gruppi di controlli sani (68% vs. 48%; $p=0,042$).

Conclusioni: La prevalenza di iperecogenicità pericardica ed il numero di comete per paziente risulta fortemente influenzato dall'età, con un rapporto di proporzionalità inversa, mentre la presenza di almeno 2 comete pericardiche è significativamente più frequente nei pazienti affetti da pericardite rispetto ai gruppi di controllo.

Tale reperto potrebbe tuttavia essere di scarso impatto sulla pratica clinica, visto il frequente riscontro di un numero ≥ 2 comete anche in soggetti giovani sani.

INTRODUZIONE

Cenni generali sulla pericardite: Il termine pericardite comprende un ampio spettro di patologie ad eziologia diversa, come si può evincere dalla tabella 1, riportata dalle linee guida della Società Europea di Cardiologia relative alle patologie del pericardio [1]. Si tratta di numerose patologie che vanno da infezioni batteriche, virali, parassitarie fino a patologie autoimmuni e neoplastiche e tutte presentano quale condizione comune la flogosi pericardica.

La pericardite acuta ha durata in genere di circa 1-2 settimane e può verificarsi solamente in alcune delle patologie elencate nella tabella precedentemente menzionata; i quadri acuti possono infatti verificarsi nelle pericarditi infettive virali, batteriche e micobatteriche, nelle pericarditi ad eziologia autoimmune, in quelle neoplastiche secondarie ed infine nei traumi e nel danno indotto da radiazioni [8].

La diagnosi eziologica della pericardite rappresenta un problema ancora aperto nella pratica clinica quotidiana sia per la presenza di un ampio numero di casi di pericardite che non vengono diagnosticati, sia per la difficoltà di giungere ad una precisa definizione eziologica dei casi di pericardite diagnosticati, di conseguenza una larga parte di essi viene definito come idiopatico.

In conseguenza alle suddette considerazioni, l'epidemiologia della pericardite nel suo complesso e più in particolare la sua incidenza totale sono tuttora estremamente difficili da definire. [8].

La clinica della pericardite comprende sintomi e segni clinici ben definiti:

a) Dolore toracico: Spesso è il sintomo che conduce alla diagnosi poiché si tratta di quello principalmente lamentato dal paziente; il dolore toracico della pericardite è prevalentemente retrosternale, talora irradiato al braccio sinistro e mostra di norma un insorgenza improvvisa e caratteristiche più di tipo pleurítico che costrittivo. L'irradiazione tipica del suddetto dolore è tuttavia localizzata al muscolo trapezio e la sintomatologia mostra una variazione di intensità con le modificazioni del decubito del paziente: il dolore è infatti alleviato dalla posizione seduta ed esacerbato da quella supina. Comune è anche l'associazione del dolore toracico con la dispnea.

La conoscenza di queste caratteristiche cliniche del dolore pericarditico, unitamente ad un' eventuale anamnesi di febbre e/o sintomi compatibili con una recente sindrome ad eziologia virale, è particolarmente utile naturalmente per orientare nella diagnosi differenziale, soprattutto con il dolore toracico di natura ischemica [8].

b) Sfregamenti pericardici: Si tratta di un reperto auscultatorio patognomonico per pericardite, benché non molto frequente; gli sfregamenti sono causati dal contatto e quindi dal conseguente sfregamento, dei foglietti pericardici viscerale e parietale infiammati. Gli sfregamenti sono meglio udibili a livello del margine sternale inferiore sinistro facendo inclinare in avanti il torace del paziente e mostrano un suono paragonabile a quello "prodotto camminando sulla neve fresca" [8].

c) Alterazioni elettrocardiografiche: L'ECG è un esame fondamentale nella diagnosi di pericardite e mostra diverse alterazioni a seconda delle fasi della patologia. Inizialmente si evidenzia sopraslivellamento del tratto ST di tipo concavo e prevalentemente localizzato a sede inferiore ed anteriore ed associato ad anomalie del

tratto P-R opposte alla polarità dell'onda P; il suddetto aspetto ECG è tipico della fase acuta, cui seguono successivamente ritorno del tratto ST all'isoelettrica ed appiattimento con seguente inversione dell'onda T fino al ritorno progressivo dell'ECG alla norma, nell'arco di settimane o mesi, con la risoluzione del processo flogistico [1].

d) Versamento pericardico evidenziato all'ecocardiogramma; tale reperto è rappresentato da uno spazio ecoprivo compreso tra i due foglietti pericardici ed è a sua volta classificabile come piccolo (di dimensioni < 10 mm ed evidenziabile anche in diastole), moderato (di dimensioni \geq 10 mm) o severo (di entità \geq 20 mm e che può in alcuni casi avere effetto emodinamico di tamponamento cardiaco) [1]. Va comunque sottolineato che la maggioranza dei pazienti affetti da pericardite non mostra la presenza di versamento, benché si possa riscontrare una quota non trascurabile di pazienti che presentano versamento pericardico che risulta più facilmente di lieve entità nelle forme idiopatiche mentre la presenza di un versamento di entità maggiore è più difficilmente associata a forme idiopatiche [8].

Il trattamento della pericardite è basato innanzitutto sull'utilizzo di farmaci antinfiammatori non steroidei (FANS), in particolare ibuprofene a dosaggio di 300-800 mg ogni 6-8 ore; a tale terapia può aggiungersi l'uso della colchicina per il trattamento dell'attacco iniziale e per la prevenzione delle recidive mentre l'utilizzo della terapia steroidea andrebbe limitato a forme secondarie a malattie del connettivo, malattie autoimmuni ed alla pericardite uremica [1].

Ipotesi dello studio: L'epidemiologia della pericardite, come precedentemente sottolineato, è tuttora piuttosto incerta e l'incidenza totale delle forme acute rimane difficile da definire poiché vi è una quota rilevante di casi che rimangono non diagnosticati.

Sulla base dei dati disponibili in letteratura e delle linee guida attuali [1;2], la diagnosi di pericardite è essenzialmente basata su criteri clinici; se si escludono infatti i pazienti in cui si evidenzia la presenza di versamento pericardico, nessuno studio è stato in grado di correlare specifici segni ecocardiografici alla pericardite acuta.

L'ipotesi del presente studio è stabilire la possibile associazione della pericardite acuta con l'iperecogenicità del pericardio ed un segno di nuova definizione, che abbiamo chiamato "comete pericardiche" (in analogia alle note "comete polmonari" già descritte in letteratura come correlate alla presenza di acqua extravascolare nei tessuti) [3;6]; abbiamo infatti ipotizzato che il suddetto reperto possa essere dovuto a multiple riflessioni del fascio ultrasonoro causate dalla presenza di acqua extravascolare a livello di pericardio viscerale e parietale a seguito della flogosi pericardica, proprio con un meccanismo analogo a quello già noto attraverso cui i setti interlobulari polmonari edematosi determinerebbero lo sviluppo delle comete polmonari [3;6] [vedi figura 1].

Si è eseguita quindi un'analisi retrospettiva degli ecocardiogrammi eseguiti su pazienti con diagnosi confermata di pericardite acuta e di età < 50 anni e tali dati sono stati confrontati con due gruppi di controllo comprendenti pazienti sani (di età

rispettivamente minore e maggiore di 50 anni) allo scopo di stabilire una potenziale associazione tra i suddetti reperti ecocardiografici e la pericardite acuta.

MATERIALI E METODI

Selezione dei casi: Si è effettuata una valutazione retrospettiva di tutti i dati clinici disponibili (lettere di dimissione, cartelle cliniche in formato cartaceo e/o elettronico) per ogni paziente dimesso dall’Azienda Ospedaliero-Universitaria di Parma con diagnosi in DRG di pericardite acuta nel periodo di tempo compreso tra Gennaio 2009 e Dicembre 2011. Per confermare l’accuratezza della diagnosi di dimissione si sono considerati, in accordo con le attuali linee guida ed i criteri diagnostici pubblicati in letteratura [1;2], quattro criteri: 1) dolore toracico tipico per pericardite, 2) presenza di sfregamenti pericardici, 3) presenza di sopraslivellamento diffuso e concavo del tratto ST all’ECG, 4) presenza di versamento pericardico.

La diagnosi di pericardite è stata considerata come confermata quando nello stesso paziente erano soddisfatti almeno due criteri dei suddetti quattro, analogamente a quanto proposto da Imazio et al. [2].

Tutti i pazienti in cui si confermava, sulla base dei criteri sopracitati, la diagnosi di pericardite acuta, sono stati inizialmente selezionati per lo studio e su tale gruppo si sono applicati tuttavia i seguenti criteri di esclusione: 1) ecocardiogramma non effettuato durante il ricovero o disponibilità parziale delle immagini ecocardiografiche per la valutazione “off line”, 2) presenza di versamento pericardico all’ecocardiogramma, 3) indisponibilità di completa documentazione clinica, 4) età minore di 18 anni o maggiore di 50 anni, 5) anamnesi di pregressa pericardite.

Selezione dei controlli: I controlli sono stati arruolati tra i lavoratori dell’azienda ospedaliero-universitaria di Parma e sono stati successivamente divisi, secondo il

protocollo dello studio, in due gruppi sulla base dell'età minore o maggiore ai 50 anni.

I criteri per la selezione dei controlli sono i seguenti: 1) Volontari asintomatici ed apparentemente sani (raccolti tra i lavoratori dell'azienda ospedaliero-universitaria ed i medici specializzandi), 2) anamnesi negativa per malattie cardiache o dolore toracico, 3) ecocardiogramma nella norma.

Ecocardiografia: Le immagini degli esami ecocardiografici di casi e controlli, selezionati sulla base dei criteri precedentemente menzionati, sono state recuperate nell'archivio digitale del laboratorio di ecocardiografia e si è specificamente valutata la finestra parasternale in asse lungo allo scopo di evidenziare la presenza di iperecogenicità del pericardio nonché la presenza ed il numero di comete pericardiche (figura 1 e 2). Tutti gli esami sono stati effettuati con ecografo Philips ie33 e si è definita come iperecogenicità del pericardio la presenza di maggiore intensità del segnale echo a livello del pericardio rispetto alle strutture circostanti, quantificata mediante campionamento offline (utilizzando il software Philips Q Lab 6.0) come un'intensità di segnale echo (dB) a livello del pericardio posteriore definita empiricamente come almeno doppia rispetto all'intensità di segnale del miocardio adiacente (vedi figura 2; destra). Le comete pericardiche sono state definite come segnali eco caratterizzati dall'aspetto di un cuneo con origine sottile a partenza dal pericardio posteriore, di larghezza di almeno 1 cm, spesso composte da coppie di linee verticali parallele e sono state contate basandosi sui frame in cui se ne

evidenziava il numero più alto (vedi figura 2; sinistra). Tutte le suddette caratteristiche ecocardiografiche sono state valutate, in cieco e dopo avere randomizzato i pazienti rispetto ai gruppi iniziali di appartenenza, da parte di un operatore esperto (N.G.) il quale era all'oscuro della collocazione dei pazienti nel gruppo dei soggetti affetti da pericardite oppure in uno dei due gruppi di controllo. Per l'analisi delle variabili continue si sono utilizzate media e deviazione standard, mentre le differenze tra i gruppi sono state analizzate mediante t-test per i dati non appaiati o mediante il test del chi quadrato, come appropriato a seconda del tipo di variabile.

RISULTATI

Tra i 158 pazienti inizialmente considerati poiché dimessi dall'azienda ospedaliero-universitaria di Parma nel periodo di tempo considerato dallo studio con diagnosi DRG di pericardite acuta, 13 sono stati esclusi poiché soddisfacevano < 2 criteri diagnostici tra i 4 scelti nel presente studio per la definizione di pericardite, 2 sono stati esclusi a causa di indisponibilità della documentazione clinica, 18 sono stati esclusi a causa dell'indisponibilità o dell'incompletezza dell'indagine ecocardiografica nell'ambito del periodo di tempo preso in esame dallo studio, 37 sono stati esclusi a causa della presenza di versamento pericardico ed infine 38 poiché di età > 50 anni.

Le caratteristiche di base dei pazienti appartenenti al gruppo dei soggetti affetti da pericardite sono elencate in tabella 2. All'interno del gruppo dei soggetti affetti da pericardite, il 100% dei pazienti soddisfaceva almeno 2 criteri dei 4 richiesti per la definizione di pericardite mentre il 24% ne soddisfaceva 3 su 4 e nessun paziente soddisfaceva 4 criteri su 4; quest'ultimo riscontro appare facilmente spiegabile con il fatto che uno dei quattro criteri per la definizione di pericardite, il versamento pericardico, è stato considerato come criterio di esclusione nell'ambito di questo studio. Benché i reperti di laboratorio non fossero considerati tra i criteri per la diagnosi di pericardite, il 52% dei pazienti nel gruppo delle pericarditi mostrava aumento di CK-MB ed il 68% di troponina I rispetto ai valori di normalità.

Nell'ambito del gruppo delle pericarditi, l'analisi offline delle immagini ecocardiografiche da parte di un operatore esperto ha mostrato la presenza di iperecogenicità del pericardio, sulla base dell'analisi quantitativa, in 44 pazienti su 50

(88%) ed un numero totale di comete di 77, con un numero medio di comete per paziente pari a 1.54 ± 1.5 .

Gli esami ecocardiografici dei gruppi di controllo, analogamente valutati per la presenza di iperecogenicità del pericardio e di comete pericardiche, hanno mostrato i seguenti risultati: nel gruppo di controlli di età minore ai 50 anni, si è evidenziata iperecogenicità del pericardio in 44 pazienti su 50 (88%) ed un numero totale di comete pari a 88, con conseguente numero medio di comete per paziente di 1.6 ± 1.97 ; nel gruppo di controlli di età > 50 anni, si è evidenziata iperecogenicità del pericardio in 27 pazienti su 50 (54%) con un numero totale di 22 comete ed una media di 0.44 ± 0.84 comete per paziente (v. tabella 3).

Il confronto tra il gruppo delle pericarditi ed i due gruppi di controllo non ha mostrato significative differenze in merito alla prevalenza di iperecogenicità del pericardio e di comete pericardiche confrontando i pazienti affetti da pericardite con il gruppo di controlli di età < 50 anni; il gruppo di controllo comprendente pazienti di età > 50 anni ha mostrato al contrario una prevalenza minore e statisticamente significativa di iperecogenicità pericardica ($p < 0.001$) e di comete ($p < 0.001$), se confrontato con gli altri due gruppi (tabella 3). Va inoltre sottolineato che un numero significativamente maggiore di pazienti affetti da pericardite mostrava un numero di comete ≥ 2 se confrontato con il gruppo dei controlli di pari età, ossia il gruppo dei controlli di età < 50 anni (68% vs. 48%; $p = 0.042$).

DISCUSSIONE

Fino ad oggi, non vi sono in letteratura studi che abbiano valutato sistematicamente la correlazione tra l'iperecogenicità del pericardio, un reperto ecocardiografico aneddoticamente riportato come connesso alla pericardite, e la sua reale incidenza in pazienti caratterizzati da una diagnosi di pericardite definita sulla base di rigorosi criteri clinici.

Si è anche scelto di analizzare la potenziale associazione delle “comete pericardiche” con la pericardite, visto il frequente riscontro nell'ambito dell'attività di diagnostica ecocardiografica quotidiana di tale reperto in particolare in pazienti inviati al laboratorio di ecocardiografia con il sospetto di pericardite, nell'ipotesi che esse rappresentino, a livello pericardico, un analogo delle già note comete polmonari, connesse con l'edema polmonare e la presenza di acqua extravascolare a livello dei polmoni.

Il principale riscontro di questo studio è che l'iperecogenicità pericardica e le comete pericardiche sono inversamente correlate all'età dei pazienti ed appare ipotizzabile un nesso di causalità con l'età giovanile piuttosto che con la pericardite, dato che sia il gruppo dei controlli giovani sia quello dei pazienti affetti da pericardite (entrambi composti da soggetti di età < 50 anni) risultano più soggetti a mostrare la presenza di entrambi i suddetti reperti ecocardiografici se confrontati con il gruppo dei controlli di età > 50 anni.

E' stato tuttavia possibile riscontrare un numero lievemente maggiore, ma statisticamente significativo di pazienti affetti da pericardite che mostravano un numero di comete pericardiche ≥ 2 , se confrontato con il gruppo dei controlli di pari

età (cioè il gruppo dei controlli di età < 50 anni): tale reperto rappresenta un'interessante prova del concetto alla base dello studio e confermerebbe l'ipotesi iniziale che l'infiammazione pericardica possa effettivamente aumentare il numero di comete pericardiche, tuttavia il suddetto riscontro appare di scarso impatto clinico, dato che l'iperecogenicità del pericardio e le comete risultano molto comuni anche in giovani adulti sani non affetti da pericardite (gruppo di controlli di età < 50 anni).

Per definire l'iperecogenicità del pericardio si è optato per utilizzare un metodo più obiettivo di valutazione rispetto alla semplice stima visuale in modo da non incorrere nell'eventuale critica di uno studio basato solamente su valutazioni soggettive visuali; si è quindi misurata l'intensità del segnale mediante software disponibili in commercio, campionando il pericardio posteriore ed il miocardio adiacente allo scopo di misurare l'intensità del segnale in decibel. Abbiamo quindi definito iperecogenicità del pericardio come un aumento dell'intensità del segnale ≥ 2 volte rispetto all'intensità del segnale del miocardio adiacente, utilizzando questo rigido cut off allo scopo di semplicità, benchè tale limite si sia mostrato restrittivo (in altre parole l'osservatore avrebbe individuato un maggior numero di iperecogenicità pericardiche di quante sono state effettivamente identificate dalla metodica quantitativa) e possa aver portato ad escludere le forme più lievi di iperecogenicità.

La conclusione di questo studio è che la prevalenza di iperecogenicità del pericardio e di comete pericardiche risulta marcatamente connessa (in un rapporto di proporzionalità inversa) con l'età, tuttavia i pazienti affetti da pericardite mostrano una presenza statisticamente maggiore di almeno due comete in confronto ai controlli

della stessa età, tale reperto tuttavia non mostra significativa rilevanza clinica a causa del frequente riscontro di ≥ 2 comete pericardiche anche in controlli sani di età < 50 anni.

Il presente studio è stato condotto su di un numero limitato di “soli” 50 pazienti con diagnosi verificata di pericardite acuta (criterio più selettivo rispetto alla raccolta di tutti i pazienti dimessi con diagnosi DRG di pericardite) in ragione di diversi criteri di esclusione e della necessità, prevista dal protocollo di studio, di disporre delle immagini di esame ecocardiografico completo e della documentazione clinica completa. Si è comunque preferito un campione di casi ridotto (mantenendo conseguentemente un rapporto 1:1 con i gruppi di controllo) piuttosto che includere nello studio pazienti con diagnosi incerta o vaga di pericardite acuta.

E' auspicabile che vengano in futuro eseguiti ulteriori studi, comprendenti un numero maggiore di pazienti, per confermare i risultati del presente studio.

Tabella 1

Tratta da “ Guidelines on the diagnosis and management of pericardial diseases” [1]

| Table 1 Review of aetiology, incidence and pathogenesis of pericarditis ¹⁻³ | | |
|--|--------------------|---|
| Aetiology | Incidence (%) | Pathogenesis |
| Infectious pericarditis | | |
| Viral (Coxsackie A9, B1-4, Echo 8, Mumps, EBV, CMV, Varicella, Rubella, HIV, Parvo B19...) | 30–50 ^a | Multiplication and spread of the causative agent and release of toxic substances in pericardial tissue cause serous, serofibrinous or haemorrhagic (bacterial, viral, tuberculous, fungal) or purulent inflammation (bacterial) |
| Bacterial (Pneumo-, Meningo-, Gonococcosis, Hemophilus, Treponema pallidum, Borreliosis, Chlamydia, Tuberculosis...) | 5–10 ^a | |
| Fungal (Candida, Histoplasma...) | Rare | |
| Parasitary (Entameba histolytica, Echinococcus, Toxoplasma...) | Rare | |
| Pericarditis in systemic autoimmune dis. | | |
| Systemic lupus erythematosus | 30 ^b | Cardiac manifestations of the basic disease, often clinically mild or silent |
| Rheumatoid arthritis | 30 ^b | |
| Spondylitis ankylosans | 1 ^b | |
| Systemic sclerosis | >50 ^b | |
| Dermatomyositis | Rare | |
| Periarteritis nodosa | Rare | |
| Reiter's syndrome | ~2 ^b | |
| Familial Mediterranean fever | 0.7 ^b | |
| Type 2 (auto)immune process | | |
| Rheumatic fever | 20–50 ^b | Secondary, after infection/surgery Mostly in acute phase 10–14 days after surgery DDg P. epistenocardica Common form |
| Postcardiotomy syndrome | ~20 ^b | |
| Postmyocardial infarction syndrome | 1–5 ^b | |
| Autoreactive (chronic) pericarditis | 23.1 ^a | |
| Pericarditis and pericardial effusion in diseases of surrounding organs | | |
| Acute MI (P. Epistenocardica) | 5–20 ^b | 1–5 days after transmural MI Accompanying epimyocarditis Dissection: haemorrhagic PE |
| Myocarditis | 30 ^b | |
| Aortic aneurysm | Rare | |
| Lung infarction | Rare | |
| Pneumonia | Rare | |
| Oesophageal diseases | Rare | |
| Hydropericardium in CHF | Rare | |
| Paraneoplastic pericarditis | Frequent | No direct neoplastic infiltrate |
| Pericarditis in metabolic disorders | | |
| Renal insufficiency (uraemia) | Frequent | Viral/toxic/autoimmune Serous, cholesterol rich PE Membranous leak? |
| Myxedema | 30 ^b | |
| Addison's disease | Rare | |
| Diabetic ketoacidosis | Rare | |
| Cholesterol pericarditis | Very rare | Transudation of cholesterol (sterile serofibrinous PE) |
| Pregnancy | Rare | |
| Traumatic pericarditis | | |
| Direct injury (penetrating thoracic injury, oesophageal perforation, foreign bodies) | Rare | Less frequent after introduction of topical convergent irradiation |
| Indirect injury (Non-penetrating thoracic injury, mediastinal irradiation) | Rare | |
| Neoplastic pericardial disease | | |
| Primary tumours | Rare | Serous or fibrinous, frequently haemorrhagic effusion |
| Secondary metastatic tumours | Frequent | |
| Lung carcinoma | 40 ^c | Accompanying disease during the infiltration of malignant cells |
| Breast carcinoma | 22 ^c | |
| Gastric and colon | 3 ^c | |
| Other carcinoma | 6 ^c | |
| Leukemia and lymphoma | 15 ^c | |
| Melanoma | 3 ^c | |
| Sarcoma | 4 ^c | |
| Other tumours | 7 ^c | |

Table 1 (continued)

| Aetiology | Incidence (%) | Pathogenesis |
|------------|---|--|
| Idiopathic | 3.5 ^a , in other series >50 ^a | Serous, fibrinous, sometimes haemorrhagic PE with suspect viral or autoimmune sec- ondary immunopathogenesis |

CHF, congestive heart failure; DDg, differential diagnosis; MI, myocardial infarction; P., pericarditis; PE, pericardial effusion.

^a Percentage related to the population of 260 subsequent patients undergoing pericardiocentesis, pericardioscopy and epicardial biopsy (Marburg pericarditis registry 1988–2001).¹

^b Percentage related to the incidence of pericarditis in the specific population of patients (e.g., with systemic lupus erythematosus).

^c Percentage related to the population of patients with neoplastic pericarditis.

Tabella 2 – Caratteristiche di base gruppo pericarditi

| VARIABILE | N= 50 |
|--|-------------------|
| ETA' MEDIA | 33.7 (\pm 8.4) |
| MASCHI | 38 (76%) |
| DOLORE TIPICO PER PERICARDITE | 50 (100%) |
| SFREGAMENTI PERICARDICI | 4 (8%) |
| ALTERAZIONI DIAGNOSTICHE ECG | 48 (96%) |
| NUMERO CRITERI DIAGNOSTICI SODDISFATTI PER PERICARDITE (\geq 2/4) | 50 (100%) |
| NUMERO CRITERI DIAGNOSTICI SODDISFATTI PER PERICARDITE (>3/4) | 12 (24%) |
| NUMERO CRITERI DIAGNOSTICI SODDISFATTI PER PERICARDITE(>4/4) | 0 (0%) |
| NOTA PATOLOGIA AUTOIMMUNE | 0 |
| TBC | 0 |
| ARITMIE | 4 (8%) |
| AUMENTO DI CK-MB | 26 (52%) |
| AUMENTO DI TROPONINA I | 34 (68%) |
| FEBBRE/INFEZIONI NELLE 2 SETTIMANE PRECEDENTI | 43 (86%) |
| AUMENTO DI PROTEINA C REATTIVA | 43 (86%) |

Tabella 3 – Confronto tra i gruppi

| VARIABILE | GRUPPO PERICARDITI | GRUPPO 1 VS. 2 | GRUPPO CONTROLLO (ETA' < 50 ANNI) | GRUPPO 2 VS. 3 | GRUPPO CONTROLLO (ETA' >50 ANNI) | GRUPPO 1 VS. 3 |
|--|--------------------|----------------|-----------------------------------|----------------|----------------------------------|----------------|
| NUMERO PAZIENTI | 50 | ----- | 50 | ----- | 50 | ----- |
| ETA' (MEDIA± SD) | 33.7±8.4 | p=0.27 | 31.8±8.6 | | 72.1±10.8 | |
| MASCHI N° (%) | 38 (76%) | p=0.086 | 22 (44%) | p=0.68 | 16 (32%) | p=0.19 |
| N° COMETE/PAZIENTE (MEDIA± SD) | 1.54±1.5 | p=0.86 | 1.6±1.97 | p<0.001 | 0.44±0.84 | p<0.01 |
| N° PAZIENTI CON ALMENO 2 COMETE (%) | 34 (68%) | p=0.042 | 24 (48%) | p=0.023 | 13 | p<0.0001 |
| N° PAZIENTI CON IPERECOGENICITA' PERICARDIO(%) | 44 (88%) | p>0.99 | 44 (88%) | p<0.001 | 27 (54%) | p<0.001 |

Figura 1 – L'ipotesi del meccanismo alla base delle comete pericardiche

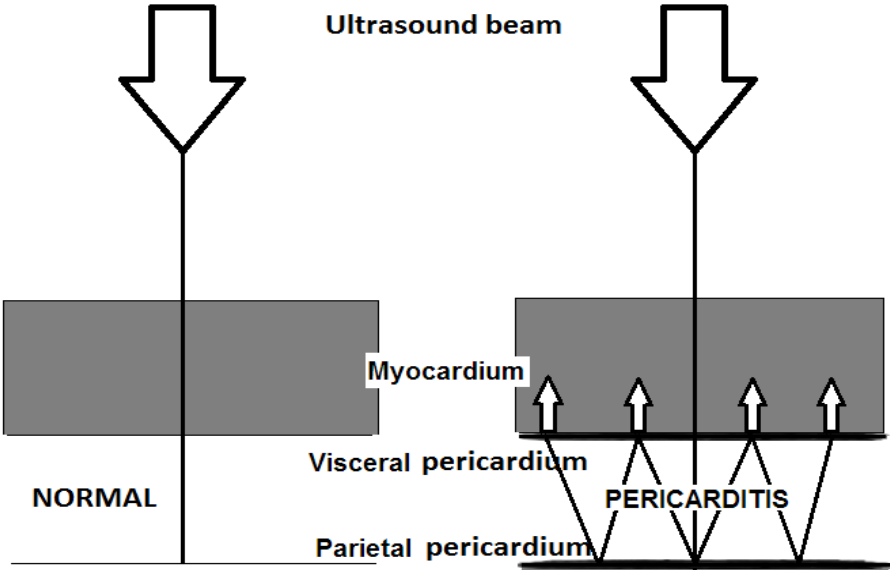
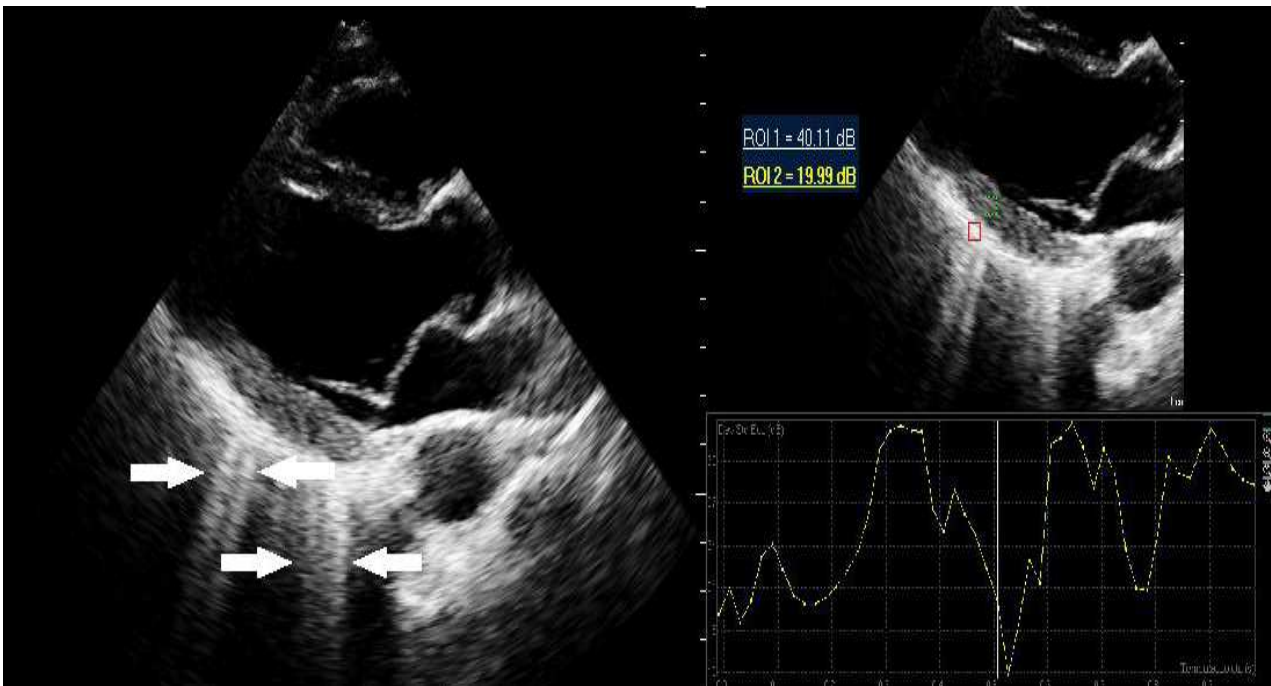


Figura 2 – Paziente con pericardite senza versamento pericardico; si evidenzia la presenza di comete pericardiche (indicate dalle frecce; v. riquadro a sinistra) e di iperecogenicità del pericardio valutata quantitativamente mediante stima dell'intensità del segnale con Philips Q Lab (v. riquadro a destra, l'intensità di segnale del pericardio risulta 40.11 dB, lievemente superiore al doppio dell'intensità di segnale della parete posteriore del miocardio pari a 19.99 dB).



BIBLIOGRAFIA

- 1) The task force for the diagnosis and management of pericardial diseases of the European Society of Cardiology. Guidelines on the diagnosis and management of pericardial diseases. J.ehj.2004.02.001
- 2) M. Imazio, D.H. Spodick, A. Brucato, R. Trincherio, G. Markel, Y. Adler. Diagnostic issues in the clinical management of pericarditis. Int J Clin Pract, September 2010, 64, 10, 1384-1392
- 3) E. Picano, F. Frassi, E. Agricola, S. Gligorova, L. Gargani, G. Mottola. Ultrasound lung comets: a clinically useful sign of extravascular lung water. Journal of the American Society of Echocardiography March 2006
- 4) G. Cremona, R. Asnaghi, P. Baderna, A. Brunetto, T. Brutsaert, C. Cavallaro, T. M. Clark, A. Cogo, R. Donis, P. Lanfranchi, A. Luks, N. Novello, S. Panzetta, L. Perini, M. Putnam, L. Spagnolatti, H. Wagner, P.D. Wagner. Pulmonary extravascular fluid accumulation in recreational climbers: a prospective study. The Lancet; Vol 359, January 26, 2002.
- 5) E. Agricola, T. Bove, M. Oppizzi, G. Marino, A. Zangrillo, A. Margonato, E. Picano. "Ultrasound Comet-Tail Images": A marker of pulmonary edema: A comparative study with wedge pressure and extravascular lung water. Chest 2005; 127;1690-1695.
- 6) F. Frassi, L. Gargani, S. Gligorova, Q. Ciampi, G. Mottola, E. Picano. Clinical and echocardiographic determinants of ultrasound lung comets. Eur J Echocardiography (2007) 8, 474-479

- 7) Z. Jambrik, S. Monti, V. Coppola, E. Agricola, G. Mottola, M. Miniati, E. Picano.
Usefulness of ultrasound lung comets as nonradiologic sign of extravascular lung water. *The American Journal of Cardiology*. Vol 93, May 15, 2004.
- 8) D.P. Zipes, P. Libby, R.O. Bonow, E. Braunwald . *Braunwald's Heart Disease* , seventh edition.