

 <p>Fondazione IRCCS San Gerardo dei Tintori</p> <p>Sistema Socio Sanitario</p>  <p>Regione Lombardia</p> <p>SSD Diagnostica Cardiologica Ambulatoriale e Cardiologia Pediatrica Responsabile Dott. Giuseppe Trocino</p>	<p>Informativa</p> <p>Ecostress</p>	<p>Rev. 2 Data 19/03/25</p>	<p>Pag. 2 di 5</p>
--	--	---------------------------------	--------------------

che produce stress aumentando la forza di contrazione del muscolo cardiaco, la frequenza cardiaca e in minor misura la pressione arteriosa o il **Dipiridamolo** che produce uno stress per vasodilatazione delle arterie coronariche e minor incremento di frequenza cardiaca. In caso di ecostress farmacologico potrà essere utilizzato un mezzo di contrasto ecocardiografico che migliora la qualità delle immagini ecocardiografiche in pazienti in cui di base queste non siano ottimali (Sonovue® costituito da microbolle totalmente inerti sulla funzione cardiaca).

L'interruzione dell'ecostress farmacologico viene effettuata iniettando un antagonista del farmaco utilizzato (Betabloccante per la Dobutamina e Aminofillina per il Dipiridamolo).

L'eco da sforzo prevede l'utilizzo di un letto ergometro, lettino speciale con annessa pedaliera tipo bicicletta. Il letto ergometro consente di eseguire lo sforzo fisico in posizione semisdraiata utile per l'esecuzione contemporanea dell'ecocardiogramma.

L'esame prevede un incremento progressivo dello stress con incremento delle dosi del farmaco iniettato o della resistenza della bicicletta fino al raggiungimento di un livello di stress utile alla valutazione della funzione cardiaca (normalmente calcolato in base ad una percentuale di frequenza cardiaca massima in rapporto all'età del soggetto). L'esame verrà comunque interrotto in caso di dimostrazione di ischemia miocardica o al raggiungimento del tetto massimo di stress previsto dal protocollo (dose massima di farmaco o esaurimento della capacità di sforzo).

Durante l'esame verranno monitorati in continuo la frequenza cardiaca, la pressione arteriosa e l'elettrocardiogramma. Saranno inoltre prontamente disponibili apparecchiature e personale addestrato in grado di fronteggiare situazioni di pericolo che si possono verificare, sia pure molto raramente, durante l'esecuzione del test.

Il test verrà eseguito direttamente dai Cardiologi della Diagnostica Cardiologica. Potrà anche essere eseguito, sotto la diretta responsabilità dei Cardiologi della Diagnostica Cardiologica, da medici in formazione che frequentano l'Ospedale San Gerardo (che si configura come Ospedale di Insegnamento) o da tecnici sonographer con titolo di Master in Ecocardiografia.

Il monitoraggio dei parametri, la gestione dell'infusione dei farmaci e l'assistenza al paziente sarà cura di un Infermiere del team della Diagnostica Cardiologica.

L'esame prevede una fase di preparazione (posizionamento dell'agocannula o posizionamento sul lettoergometro, applicazione degli elettrodi per il monitoraggio della frequenza e dell'ECG, posizionamento del bracciale della pressione arteriosa), una fase di stress di durata variabile a seconda del tipo di protocollo utilizzato (circa 20-30 minuti per la Dobutamina, 15-20 minuti per il Dipiridamolo, dipendente dall'allenamento per l'eco da sforzo) ed una fase di recupero conseguente all'interruzione del test di circa 10 minuti. Il paziente verrà poi trattenuto in sala osservazione post-test per circa 30 minuti prima di poter lasciare la struttura Ospedaliera.

4. Preparazione del paziente

Al fine di rendere efficace l'effetto dei farmaci utilizzati per l'esame e renderne sicura l'esecuzione si raccomanda al paziente di:

- Non assumere caffè, The, cioccolato, banane nelle 24 ore precedenti all'esame
- Mantenere il digiuno la mattina dell'esame ad esclusione dell'assunzione della terapia abituale
- Assumere sempre, salvo diretta indicazione medica, tutta la terapia abituale (l'assunzione di acqua non è controindicata)

5. Rischi e complicanze del test

L'esecuzione del test può provocare effetti collaterali lievi e molto raramente effetti collaterali più seri (come alterazioni gravi del ritmo cardiaco, infarto del miocardio, scompenso cardiaco acuto). Gli effetti collaterali più frequenti sono mal di testa, senso di vertigine, nausea, dolore al petto, affanno, malessere. Tali effetti possono causare l'interruzione del test e devono essere tempestivamente comunicati al personale medico ed infermieristico.

 <p>Fondazione IRCCS San Gerardo dei Tintori</p> <p>Sistema Socio Sanitario</p>  <p>Regione Lombardia</p> <p>SSD Diagnostica Cardiologica Ambulatoriale e Cardiologia Pediatrica Responsabile Dott. Giuseppe Trocino</p>	<p>Informativa</p> <p>Ecostress</p>	<p>Rev. 2 Data 19/03/25</p>	<p>Pag. 3 di 5</p>
--	--	---------------------------------	--------------------

Il mezzo di contrasto per ecocardiografia utilizzato è il Sonovue per il quale sono descritti in letteratura pochi casi di reazione allergica (0,0001%). Nel nostro laboratorio viene usato dal 2002 e, fino ad oggi, non si sono verificati effetti collaterali di nessun genere.

In questo Laboratorio l'Eco-stress viene eseguito dal 1993 con una media di 700 esami/anno.

La frequenza di effetti collaterali lievi (cefalea, affanno etc.) è stata del 0,05 %; in un solo caso si è verificato un infarto miocardico acuto (0,02 %).

6. Alternative possibili

La diagnosi di ischemica miocardica con test di secondo livello può essere fatta con la Scintigrafia miocardica o la Risonanza magnetica cardiaca da stress, test che hanno livello di accuratezza diagnostica comparabili all'eco Stress. Sono esami che utilizzano traccianti nucleari quali il tecnezio per la scintigrafia miocardica o mezzi di contrasto quali il Gadolinio per la Risonanza.

La coronarografia o la TAC delle coronarie sono test che valutano direttamente lo stato delle arterie coronariche senza valutare l'effetto di eventuali anomalie sulla funzione cardiaca.

7. Conseguenza di un eventuale rifiuto

La mancata esecuzione dell'esame non potrà fornire indicazioni sullo stato di salute del paziente e sulla strategia di gestione ottimale esponendo il paziente al rischio che si manifestino eventi avversi cardiaci anche severi.

8. Eventuali variazioni prevedibili nel corso dell'esame.

Durante l'esame potrà essere modificata la durata dell'infusione del farmaco (variazione del protocollo di gestione del test).

9. Bibliografia

Picano E, Ciampi Q, Arbucci R, et al. Stress Echo 2030: the new ABCDE protocol defining the future of cardiac imaging. *Eur Heart J Suppl.* 2023 Apr 26;25(Suppl C):C63-C67. doi: 10.1093/eurheartjsupp/suad008. PMID: 37125276; PMCID: PMC10132595.

Christiaan Vrints, Felicita Andreotti, Konstantinos C Koskinas, et al. ESC Scientific Document Group , 2024 ESC Guidelines for the management of chronic coronary syndromes: Developed by the task force for the management of chronic coronary syndromes of the European Society of Cardiology (ESC) *Endorsed by the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS), European Heart Journal*, Volume 45, Issue 36, 21 September 2024, Pages 3415–3537, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehae177>

Alec Vahanian, Friedhelm Beyersdorf, Fabien Praz, et al. ESC/EACTS Scientific Document Group , ESC National Cardiac Societies , 2021 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease: Developed by the Task Force for the management of valvular heart disease of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS), *European Heart Journal*, Volume 43, Issue 7, 14 February 2022, Pages 561–632, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab395>

Bianchi N, Fabbri G, Sanguettoli F, Deserio MA, Zanarelli L, Tonet E, Passarini G, Pavasini R. Campi di applicazione e limiti dell'ecocardiografia da sforzo (echo-bike) *G Ital Cardiol* 2023;24(1):11-18. doi 10.1714/3934.39175

Ecostress

Le ricordiamo che è possibile revocare il consenso in qualsiasi momento prima della esecuzione della procedura proposta.

Eventuali note integrative:



Fondazione IRCCS
San Gerardo dei Tintori

Sistema Socio Sanitario



Regione
Lombardia

SSD Diagnostica Cardiologica
Ambulatoriale e Cardiologia Pediatrica
**Responsabile Dott. Giuseppe
Trocino**

Informativa

Rev. 2
Data 19/03/25

Pag. 5 di 5

Ecostress