- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.97.14.81 Wed, 09 Sep 2026, 03:18:30

Caso clinico

Valvola di Eustachio prominente simulante una massa atriale destra

Ketty Savino[1], Alessio Lilli[1], Primo Pensi[2], Ivo Parisse[2], Giuseppe Ambrosio[1]

[1]Cardiologia e Fisiopatologia Cardiovascolare, Università e Azienda Ospedaliera di Perugia, [2]Centro di Medicina dello Sport, Università degli Studi di Perugia, Ospedale S. Maria della Misericordia, Perugia

Key words:
Echocardiography; Eustachian valve.

Eustachian valve, also called valvula venae cavae inferioris, caval valve, sylvian valve, is an endocardial fold extending from the anterior margin of the inferior vena cava to the anterior part of the limbus fossa ovalis. In embryonic life it helps blood flowing through patent foramen ovale into the left atrium, thus shunting pulmonary circulation. After birth, Eustachian valve becomes an embryogenic remnant. Echocardiography is the standard tool to define correctly this membrane.

Moreover, the literature reports some diagnostic pitfalls of this valve, mistaking interpreted as thrombus, vegetation or tumor. Right diagnosis of this membrane is necessary and clinically relevant in the rare cases of infective endocarditis or in the patent foramen ovale because sometimes a redundant valve interferes with Amplatzer PFO occluder placement. In this case report, we describe a prominent Eustachian valve previous interpreted as an endocardiac cyst. Integrated echocardiography (transthoracic, transesophageal and three-dimensional reconstruction) defines correctly diagnosis, anatomy and kinesis of prominent Eustachian valve.

(G Ital Cardiol 2007; 8 (1): 43-46)

© 2007 AIM Publishing Srl

Ricevuto il 19 luglio 2006; nuova stesura il 6 novembre 2006; accettato l'8 novembre 2006.

Per la corrispondenza:

Dr.ssa Ketty Savino

Str. P. Rio - Montelaguardia 41B
06125 Perugia
E-mail:
kettysavino@hotmail.com

Introduzione

La valvola di Eustachio, o valvola della vena cava inferiore o silviana, è un'ampia membrana che durante la vita embrionale si estende dal margine anteriore dell'ostio della vena cava inferiore (VCI) e del seno coronarico in atrio destro verso la fossa ovale e la valvola tricuspide. Il ruolo della valvola di Eustachio, durante la vita fetale, è quello di indirizzare il flusso di sangue verso l'atrio sinistro attraverso il forame ovale pervio escludendo il circolo polmonare. Al momento della nascita la valvola di Eustachio perde la sua funzione e tende a scomparire diventando un piccolo residuo embrionario. Nell'adulto questa valvola non è spesso visualizzabile all'ecocardiografia transtoracica mentre il suo riscontro è più frequente con l'ecocardiografia transesofagea.

La persistenza nella vita adulta di una valvola di Eustachio prominente è relativamente poco frequente e le tecniche diagnostiche più adatte alla visualizzazione sono rappresentate prevalentemente dall'ecocardiografia e dalla risonanza magnetica nucleare.

In ecocardiografia i criteri diagnostici di valvola di Eustachio prominente sono rappresentati dalla presenza di una membrana sottile e fluttuante in atrio destro, a partenza dal margine anteriore della VCI e diretta verso il setto interatriale. In atrio destro, però, è possibile riscontrare anche altre strutture che devono essere prese in considerazione nella diagnosi differenziale. Una di queste è la rete di Chiari: residuo embrionario della valvola del seno coronarico, a volte ampia, allungata verso il setto interatriale con movimento caotico ed irregolare simile a quella di una valvola di Eustachio prominente ma, rispetto a questa, è più spessa, fenestrata, a localizzazione più distale e mediale e con origine dal seno coronarico e non dalla VCI.

In alcuni casi la valvola di Eustachio può rappresentare una "trappola" ecocardiografica e in letteratura sono riportati casi della sua anomala interpretazione come formazione trombotica, vegetazione endocardica o come un tumore dell'atrio destro[1-6].

Anche se nella maggior parte dei casi il corretto riconoscimento di questa struttura rappresenta "solo" un'accurata definizione diagnostica, in alcune situazioni essa assume una particolare rilevanza clinica. Un esempio è rappresentato dalle endocarditi infettive delle sezioni destre che, se pur raramente, possono interessare anche una valvola di Eustachio soprattutto se prominente[7,8]. Un altro caso è l'associazione di valvola di Eustachio esuberante con il fora-

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.97.14.81 Wed, 09 Sep 2026, 03:18:30

me ovale pervio. È infatti noto come la valvola prominente possa rappresentare una via facilitante l'embolia sistemica dal momento che indirizza un embolo verso il forame ovale. Di contro in letteratura è stato segnalato anche il suo possibile ruolo protettivo nei confronti di un'embolia polmonare; in questi casi la valvola si comporterebbe in parte come filtro, in parte come struttura che creando "attrito" sul trombo ne facilita la frammentazione evitando le embolie polmonari massive[9].

Infine, dato il sempre più frequente ricorso alla chiusura per via percutanea dei forami ovali pervi, sembra opportuno ricordare come una valvola prominente possa rappresentare una potenziale interferenza per il rilascio dell'occlusore; pertanto risulta indispensabile una sua corretta e precisa definizione anatomica[10].

Caso clinico

Il caso clinico giunto alla nostra osservazione si riferisce ad un atleta di 20 anni, sempre in buone condizioni di salute. Il giovane esegue una visita per idoneità sportiva agonistica come aspirante arbitro di calcio presso il Centro Specialistico di Medicina dello Sport. La visita cardiologica e il tracciato elettrocardiografico risultano normali. Di routine il giovane viene sottoposto ad esame ecocardiografico che risulta normale per diametri cavitari, spessori parietali, cinesi miocardica globale e segmentaria e funzione sistolica ventricolare sinistra e destra. Normali tutti gli apparati valvolari per impianto, morfologia, dimensioni, cinesi e flussi. In atrio destro veniva descritta una "formazione" con impianto peduncolato, a partenza dalla base, a margini netti, bordi regolari ed iperecogeni, dimensioni di 1.9 × 2.0 cm e cavità anecogena. Durante il ciclo cardiaco la "neoformazione" presentava una notevole variazione delle dimensioni, con aumento durante la fase di riempimento atriale e successiva riduzione durante lo svuotamento atriale; per questo peculiare comportamento veniva ipotizzata la diagnosi di "cisti atriale destra con verosimile meccanismo a valvola" e veniva richiesto un approfondimento diagnostico mediante ecocardiografia transesofagea presso il nostro laboratorio di ecocardiografia.

Esame ecocardiografico transtoracico

L'esame ecocardiografico veniva eseguito con apparecchio Philips Sonos 7500. Oltre all'esame standard, veniva eseguita ricostruzione tridimensionale "in tempo reale" delle immagini. L'approccio bidimensionale, con sezioni in asse corto per gli atri e in 4 camere apicale, confermava la presenza della neoformazione che presentava una superficie iperecogena, liscia e sottile; l'interno era anecogeno. Così come descritto nel referto precedente, durante il ciclo cardiaco la "neoformazione" sembrava presentare una notevole variazione delle dimensioni con aumento durante la fase di riempimento atriale, e successiva riduzione durante lo svuotamento atriale (Figura 1). Tuttavia, la sezione in asse corto con visualizzazione dello sbocco della VCI in atrio destro, metteva in evidenza come la neoformazione aveva base di impianto lungo il margine della VCI e la membrana non era completa. La valutazione funzionale del flusso con color Doppler, in sezione parasternale asse corto con visualizzazione della VCI, evidenziava un flusso a bassa velocità senza ostruzione fra VCI e atrio destro né all'interno dell'atrio (Figura 2).

La ricostruzione tridimensionale delle immagini consentiva la definizione della morfologia e della distribuzione spaziale della membrana in atrio destro (Figura 3).

Esame ecocardiografico transesofageo

Sebbene la diagnosi fosse già stata effettuata all'ecocardiografia transtoracica veniva eseguito anche l'approccio transesofageo, che confermava la diagnosi di valvola di Eustachio prominente. Ben visualizzabili sia l'impianto della membrana che le notevoli dimensioni; la membrana era aggettante verso il setto interatriale con ampia fluttuazione in atrio (Figura 4).

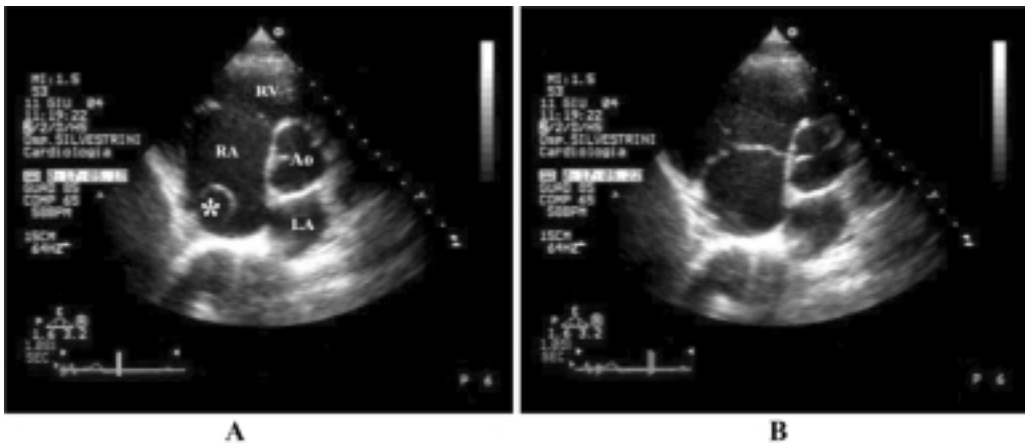

Figura 1. *Ecocardiografia transtoracica.* A: *in atrio destro (RA), durante il riempimento atriale, si visualizza una massa rotondeggiante con cavità anecogena e bordi sottili interpretata come cisti (*).* B: *durante la sistole atriale la cisti collassa alla base dell'atrio. Questa particolare cinesi aveva suggerito la diagnosi di cisti intracardiaca con meccanismo a valvola. Ao = valvola aortica; LA = atrio sinistro; RV = ventricolo destro.*

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.97.14.81 Wed, 09 Sep 2026, 03:18:30

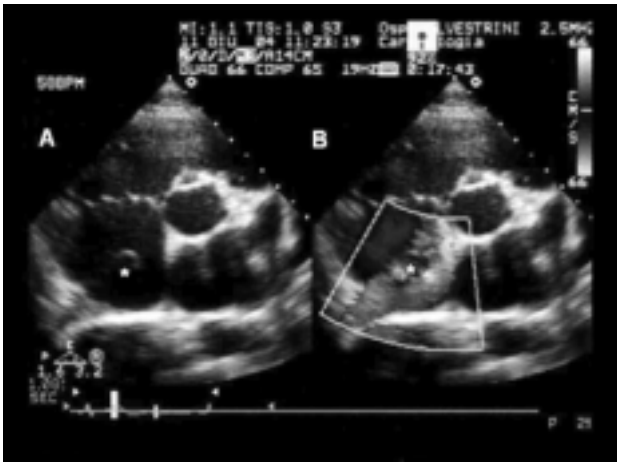

Figura 2. *Ecocardiografia transtoracica color Doppler.* A: *in atrio destro la membrana prende origine dalla vena cava inferiore e aggetta in cavità con una forma simile ad un "cucchiaio".* B: *al color Doppler il flusso, a basse velocità, viene spinto dalla vena cava inferiore verso il setto interatriale e viene parzialmente intrappolato all'interno della valvola (*).*

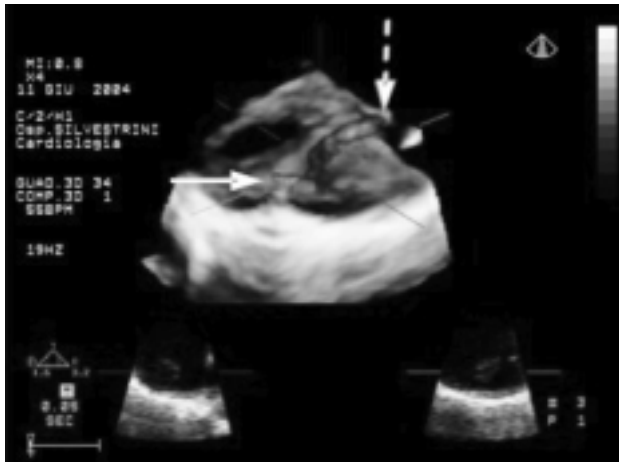

Figura 3. *Ricostruzione tridimensionale in tempo reale. La valvola di Eustachio prominente prende origine (freccia continua) dal margine anteriore della vena cava inferiore e si prolunga in atrio destro (freccia tratteggiata) con una forma simile ad un "cucchiaio".*

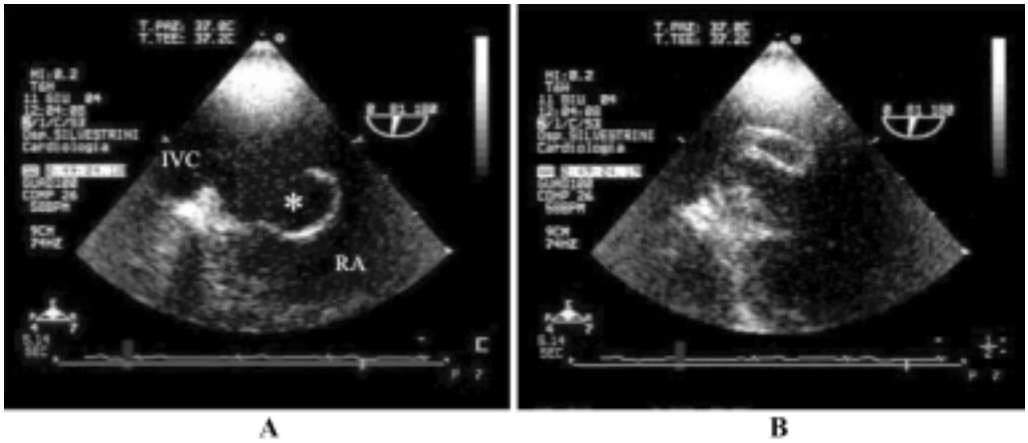

Figura 4. *Ecocardiografia transesofagea.* A: *la valvola di Eustachio prominente prende origine dal margine anteriore della vena cava inferiore (VCI) e si prolunga in atrio destro (RA) e verso il setto durante il riempimento atriale con una forma simile ad un "cucchiaio".* B: *in meso-telediastole la valvola di Eustachio si introflette nella VCI.*

Data la frequente associazione di valvola di Eustachio prominente con il forame ovale pervio e il ruolo dell'anatomia e della distribuzione spaziale della membrana come uno dei meccanismi facilitanti l'embolia paradossa, l'indagine veniva completata con ecocontrastografia con soluzione salina, che escludeva la presenza di shunt sia in condizioni basali che durante manovra di Valsalva.

Discussione

La persistenza di una valvola di Eustachio prominente è una variante della normalità relativamente poco frequente, ma che deve essere attentamente considerata in ecocardiografia sia per la corretta definizione diagnostica che per le possibili ripercussioni emodinamiche e cliniche.

Nonostante la completa conoscenza dell'anatomia e degli approcci ecocardiografici adottabili per lo studio della valvola di Eustachio e il progresso tecnologico ultrasonografico che consente spesso una buona qualità tecnica delle immagini, ancora oggi questa membrana può rappresentare una "trappola" diagnostica. Anche di recente sono riportati in letteratura casi di anomala interpretazione di questa struttura come formazione trombotica, vegetazione endocardica o come un tumore dell'atrio destro[1-6]. Il caso clinico descritto ha come peculiarità la forma della membrana, che ha indotto all'erronea diagnosi di cisti atriale destra, e la sua particolare cinesi che ha fatto sospettare il possibile meccanismo a valvola. A tale proposito sembra utile sottolineare come il corretto riconoscimento di questa struttura deve essere effettuato adottando tutte le sezioni e le modalità ecocardiografiche che studiano la membrana e ne definiscono l'impianto, la struttura anatomica e la cinesi[11-14].

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 18.97.14.81 Wed, 09 Sep 2026, 03:18:30

Inoltre, recentemente è stata data importanza all'associazione tra valvola di Eustachio prominente e forame ovale pervio[15,16]. Questa associazione dovrebbe indurre particolare attenzione diagnostica non solo nei soggetti con ictus criptogenetico ma anche negli sportivi che svolgono discipline subacquee (anche se asintomatici) per la possibile correlazione con la malattia da decompressione[17,18]. In entrambe le popolazioni il corretto riconoscimento consente di definire il possibile rischio di eventi embolici cardiogeni[19].

Infine, sembra opportuno ricordare come la presenza di una valvola di Eustachio prominente riduca la sensibilità diagnostica di shunt destro-sinistro con ecocontrastografia ma non con color Doppler. In questi casi infatti, mentre il color Doppler transesofageo registrato con bassa frequenza di ripetizione degli impulsi mantiene un'elevata sensibilità, l'ecocontrastografia diventa metodica insufficiente[20]. Il motivo della scarsa accuratezza diagnostica risiede nel fatto che il sangue refluo dalla VCI viene orientato dalla valvola prominente direttamente verso il setto interatriale, mentre il mezzo di contrasto, proveniente dalla vena cava superiore, viene spinto lontano dal setto con conseguente riduzione della visualizzazione del forame ovale e dell'entità dello shunt. Pertanto, in presenza di valvola di Eustachio prominente dovrebbe essere considerata anche l'iniezione del mezzo di contrasto attraverso una vena del sistema cavale inferiore come avviene per la sindrome della platipnea-ortodeoxia[21]. Nel nostro caso, in assenza di sintomatologia clinica, e dal momento che l'attività sportiva del giovane non era quella subacquea, non abbiamo ritenuto necessario eseguire ulteriore approfondimento diagnostico contrastografico.

Riassunto

La valvola di Eustachio, o valvola della vena cava inferiore, valvola cavale o silviana, è una membrana che si estende dal margine inferiore della vena cava inferiore in atrio destro, e che, durante la vita fetale, indirizza il flusso ematico attraverso il forame ovale in atrio sinistro. Alla nascita la valvola di Eustachio diventa un piccolo residuo embrionario. L'ecocardiografia è una tecnica diagnostica efficace nell'individuazione di questa membrana; tuttavia, in letteratura sono riportati casi di valvola di Eustachio erroneamente interpretata come trombo, vegetazione o tumore dell'atrio destro. L'accurata definizione diagnostica diventa clinicamente rilevante nei rari casi di endocardite infettiva di questa struttura o quando sia associata a forame ovale pervio da sottoporre a chiusura per via percutanea. Descriviamo un caso di valvola di Eustachio prominente interpretata come cisti intracardiaca. L'approccio ecocardiografico integrato transtoracico, transesofageo e con ricostruzione tridimensionale ha consentito di definire correttamente la diagnosi, l'anatomia e la distribuzione spaziale della membrana prominente.

Parole chiave: Ecocardiografia; Valvola di Eustachio.

Bibliografia

1. Carson W, Phil D, Chiu SS. Eustachian valve mimicking intracardiac mass. Circulation 1998; 97: 2188.
2. Krishnamoorthy KM. Unusual variety of Eustachian valve. Int J Cardiol 2001; 79: 305-6.
3. Limacher MC, Gutgesell HP, Vick GW, Cohen MH, Huhta JH. Echocardiographic anatomy of the Eustachian valve. Am J Cardiol 1986; 57: 363-5.
4. Bowers J, Krimsky W, Gradon JD. The pitfalls of transthoracic echocardiography. A case of Eustachian valve endocarditis. Tex Heart Inst J 2001; 28: 57-9.
5. Malaterre HR, Kallee K, Perier Y. Eustachian valve mimicking a right atrial cystic tumor. Int J Card Imaging 2000; 16: 305-7.
6. Nkomo VT, Miller FA. Eustachian valve cyst. J Am Soc Echocardiogr 2001; 14: 1224-6.
7. San Roman JA, Vilacosta I, Sarria C, Garcimartin I, Rollan MJ, Fernandez-Aviles F. Eustachian valve endocarditis: is it worth searching for? Am Heart J 2001; 142: 1037-40.
8. Sawhney N, Palakodeti V, Raisinghani A, Rickman LS, DeMaria AN, Blanchard DG. Eustachian valve endocarditis: a case series and analysis of the literature. J Am Soc Echocardiogr 2001; 14: 1139-42.
9. De Keyser JL, Herregods MC, Dujardin K, Mullens W. The Eustachian valve in pulmonary embolism: rescue or perilous? Eur J Echocardiogr 2006; 7: 336-8.
10. Onorato E, Pera IG, Melzi G, Rigatelli G. Persistent redundant Eustachian valve interfering with Amplatzer PFO occluder placement: anatomico-clinical and technical implications. Catheter Cardiovasc Interv 2002; 55: 521-4.
11. Okamoto M, Beppu S, Nagata S, et al. Echocardiographic features of the Eustachian valve and its clinical significance. J Cardiogr 1981; 11: 271-6.
12. Saric M, Rosenzweig BP, Kronzon I. Unusual Eustachian valve function. J Am Soc Echocardiogr 2000; 13: 316-8.
13. Maeno YV, Boutin C, Benson LN, Nykanen D, Smallhorn JF. Three-dimensional transesophageal echocardiography for secundum atrial septal defects with a large Eustachian valve. Circulation 1999; 99: E11.
14. Schutte DA, Rowland DG, Allen HD, Bharati S. Prominent venous valves in hypoplastic right hearts. Am Heart J 1997; 134: 527-31.
15. Homma S, Sacco RL, Di Tullio MR, Sciacca RR, Mohr JP. Atrial anatomy in non-cardioembolic stroke patients: effect of medical therapy. J Am Coll Cardiol 2003; 42: 1066-72.
16. Schuchlenz HW, Saurer G, Weihs W, Rehak P. Persisting Eustachian valve in adults: relation to patent foramen ovale and cerebrovascular events. J Am Soc Echocardiogr 2004; 17: 231-3.
17. Torti SR, Billinger M, Schwerzmann M, et al. Risk of decompression illness among 230 divers in relation to the presence and size of patent foramen ovale. Eur Heart J 2004; 25: 1014-20.
18. Pinto FJ. When and how to diagnose patent foramen ovale. Heart 2005; 91: 438-40.
19. Asirdizer M, Tatlisumak E. The role of Eustachian valve and patent foramen ovale in sudden death. J Clin Forensic Med 2006; 13: 262-7.
20. Schuchlenz HW, Weish W, Hackl E, Rehak P. A large Eustachian valve is a confounder of contrast but not of color Doppler transesophageal echocardiography in detecting a right-to-left shunt across a patent foramen ovale. Int J Cardiol 2006; 109: 375-80.
21. Giombolini C, Notaristefano S, Santucci S, et al. Platypneaothodeoxia induced by fenestrated atrial septal aneurysm. Ital Heart J 2005; 6: 164-7.