

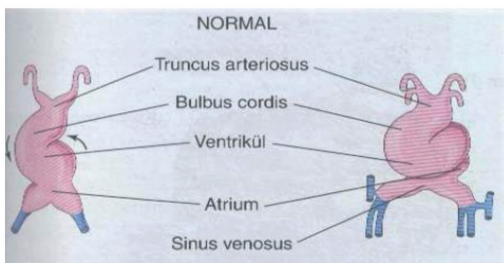
## EKOKARDİYOGRAFİDE SAĞ ATRIUMDA RASTLANILAN PATOLOJİYİ TAKLİT EDEN ANATOMİK VARYANTLAR VE EMBRİYONER KALINTILAR

Gülay GÖK<sup>1</sup>

### GİRİŞ

Sağ atrium içinde pek çok anatomik varyant ve embriyolojik kalıntılar bulunmaktadır. Bu embriyolojik kalıntılar ve anatomik varyantlar patolojik bulguları taklit edebilir. Ekokardiyografide sağ atrium içi normal bulguların patolojik bulgulardan ayırt edilmesi takip ve tedavi stratejisi açısından önemlidir. Anatomik varyantlar ve embriyolojik kalıntıların tanınmasında sağ atrium embriyolojisini bilmek önemlidir.

Embriyonik hayatın 19. Gününde vaskülogenez ile kardiyojenik bölgede endokard tüpleri denilen bir çift vasküler yapı meydana gelir. 21. günde, iki endokardiyal tüpün füzyonunu ile primitif kalp tüpü oluşur. Oluşan primitif kalp tüpünde uzamalar ve boğumlanmalar olur ve 4. Haftanın başlarında truncus arteriosus, bulbus cordis, ventrikül, atrium, ve sinus venosus adı verilen bölmeler oluşur (Şekil 1) (1,2).



Şekil 1: 1. hafta sırasında primordiyal kalp tüpü

Embriyonik atrium, endokardiyal tüplerin birleşmemiş uçları olan sol ve sağ sinüs boynuz ile birleşerek sinüs venosu oluşturur. Sinüs venosus embriyonik atriumun dorsalinde yer alır. Sinüs venosusa Common kardinal vene drene olan anterior (embriyonun kranial kısmını drene eder) ve posterior (embriyonun kaudal kısmını dren eder) kardinal venler, umbilikal venler (kalbi placentaya bağlar), vitellin ven (yolk kesesini, gastrointestinal ve portal dolaşımı drene eder) bağlanır. 5. haftada sol boynuz sağ umbilikal ven ve sol vitellin venin kapanması ile önemini kaybeder. Sol posterior kardinal ven dejenere olur ve drene olduğu sinüs boynuzu koroner sinüs haline gelir. Sağ boynuz ise giderek gelişerek 7. hafta boyunca, sinoatriyal iletişim ile sağ atriya bağlanır. Sağ boynuz superior vena cava yoluyla baş-boyun bölgesinden, inferior vena cava yoluyla da vücudun alt kısmından tüm kanı toplar ve sağ atriya boşaltır (Şekil 2).

Anatomik varyantlar özellikle sağ atriya yaygındır. Kardiyak gelişim sırasında sinüs venosus trabeküler sağ atrium ile birleşir. embriyonik sinüs venosusun sağ valvi crista terminalis ve Eustachian valve olarak regrese olur. Ancak bu regresyon varyasyon gösterir. İnkomplet regresyon Chiari network, Eustachian valve, the Thebesian valve sinüs ve belirgin crista terminalis olarak kalabilir (Şekil 3) (1,2).

<sup>1</sup> Uzm. Dr., ORCID iD: 0000-0003-0205-1138

## KAYNAKÇA

1. Abdulla R, Blew GA, Holtermann MJ. Cardiovascular embryology. *Pediatr Cardiol* 2004;25:191-200.
2. Moore KL, Persaud TVN. Kardiyovasküler Sistem. İçinde: *The Developing Human Embriyology*. Yıldırım M, Okan İ, Dalçı H (çev. ed.). İnsan Embriyolojisi (Çeviri). 6. Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri, 2002: s. 349-405
3. Uçar O, Canbay A, Diker E, Aydogdu S. Long Eustachian valve interfering with the access to coronary sinus during biventricular pacemaker implantation. *Anadolu Kardiyol Derg* 2010;10:185-6
4. Anekwe E, Onwuanyi RJB, Marjan Vahedi, et al: Eustachian valve thrombus. *Echocardiography* 2003;20:71-73.
5. Francesco Punzo PG, Mario Michele, Maria Accadia, et al: Eustachian valve endocarditis in an elderly woman. *Echocardiography* 1999;16:259-261.
6. Singh Daljeet, Gill SB: Eustachian valve endocarditis. *Echocardiography* . ;23:256-257.
7. Jamie LW, Kennedy DCYC, BrixWK, et al: Actinomycotic endocarditis of the Eustachian valve. *Echocardiography* 2008;25:540-542.
8. Vilacosta I, San Roman JA, Roca Powell EDU, Mullaney JM: The Chiari network and the valve of the inferior vena cava. *Br Heart J* 1960;22:579-584
9. Werner J.A., Cheitlin M.D., Gross B.W. Echocardiographic appearance of the Chiari network: differentiation from right heart pathology. *Circulation*. 1981;5:1104-1109. [PubMed] [Google Scholar]
10. Pothineni K.P., Nanda N.C., Burri M.V., Singh A., Panwar S.R., Gandhari S. Live/real time three-dimensional transthoracic echocardiographic visualization
11. Jen-Ping Chang J.P. Tricuspid regurgitation as a result of Chiari network attachment. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2012;143:235.
12. Koz C., Yokusoglu M., Baysan O., Uzun M. Giant Chiari network mimics intracardiac tumor in a case of neurofibromatosis. *Int J Cardiol*. 2008;130(3):488-489.
13. Alonso G., Santos E., Fuertes A., Jiménez A., Gutiérrez J.A. Behçet's disease and Chiari's network. *Clin Rheumatol*. 2007;26(12):2189-2190.
14. Shakur R., Ryding A., Timperley J., Becher H., Leeson P. Late emergence of platypnea orthodeoxia: Chiari network and atrial septal hypertrophy demonstrated with transoesophageal echocardiography. *Eur J Echocardiogr*. 2008;9(5):694-696.
15. Rigatelli G., Dell'avvocata F., Cardaioli P., Giordan M., Braggion G., Aggio S. Migraine-patent foramen ovale connection: role of prominent eustachian valve and large Chiari network in migrainous patients. *Am J Med Sci*. 2008;336(6):458-461.
16. Loukas M, Tubbs RS, Tongson JM, Polepalli S, Curry B, Jordan R, Wagner T. The clinical anatomy of the crista terminalis, pectinate muscles and the teniae sagittalis. *Ann Anat* 2008;190:81-7.
17. Mirowitz SA, Gutierrez FR. Fibromuscular elements of the right atrium: pseudomass at MR imaging. *Radiology* 1992;182:231-3. Salustri A, Bakir S, Sana A, Lange P, Al Mahmeed WA. Prominent crista terminalis mimicking a right atrial mass: case report. *Cardiovasc Ultrasound* 2010;8:47.
18. Akcay M, Bilen ES, Bilge M, et al: Prominent crista terminalis: As an anatomic structure leading to atrial arrhythmias and mimicking right atrial mass. *J Am Soc Echocardiogr* 2007;20:e9-e10.
19. Gallet B, Malergue MC, Adam C, Saudemont JP, Collot AMC, Druon MC, Hiltgen M. Atrial septal aneurysm: a potential cause of systemic embolism. *Br Heart J*. 1985; 53:292-297
20. Mügge A, Kühn H, Daniel WG. The role of transesophageal echocardiography in the detection of left atrial thrombi. *Echocardiography*. 1993; 10:405-417.
21. Schneider B, Hofmann T, Meinertz T. Atrial septal aneurysm: is there an association between arrhythmias and stroke? *Circulation*. 1993;88(suppl I):I-222. Abstract.
22. Heyer CM, Kagel T, Lemburg SP, et al. Lipomatous hypertrophy of the interatrial septum: a prospective study of incidence, imaging findings, and clinical symptoms. *Chest* 2003;124:2068-73
23. Kautzner J. Thebesian valve: the guard dog of the coronary sinus? *Europace*. 2009;11:1136-1137.
24. Kuroda M, Takahashi T, Mita N, Kagaya S, Miyoshi S, Saito S. Difficult cannulation of the coronary sinus due to a large Thebesian valve. *Anesthesia and Analgesia*. 2013;116:563-566.
24. Cao M, Chang P, Garon B, Shinbane JS. Cardiac resynchronization therapy: double cannulation approach to coronary venous lead placement via a prominent Thebesian valve. *Pacing and Clinical Electrophysiology*. 2013;36:e70-e73.