

Sağ Ventrikül Disfonksiyonunda Yeni Biyomarkerlar

Dr. Serhat Akay

İzmir Bozyaka EAH Acil Tıp Kliniği

Kasım 2020

Sağ Ventrikül = Unutulmuş Odacık

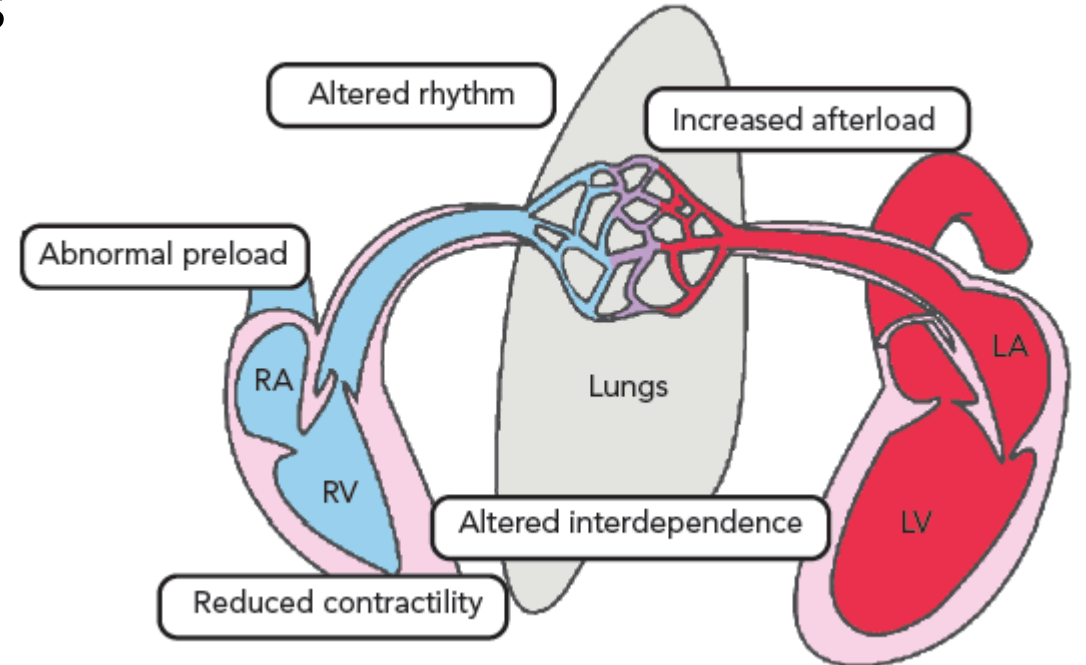
- Sol ventrikülden farklı olarak sağ ventrikül daha ince (8-11 mm'e 2-3 mm)
- Daha az kasılabilen kütle olmasına rağmen daha fazla end-diastolik volüm ve kan hacmine göre daha fazla yüzey alanına sahiptir
- Sistol sırasında sağ ventrikül serbest duvarının düzleşmesi, serbest duvarda fazla hacim değişmesi olmadan sağ ventrikülün hacimde büyük değişikliğe neden olarak sol ventriküle göre daha az enerji harcayarak benzer kardiyak atım hacmi sağlar.

Sağ Ventrikül Yetmezliği

- Akut:
 - Afterload'da ani artış (PE, hipoksi, asidoz, KOAH alevlenme, ALİ/ARDS)
 - Kasılmada ani bozulma (myokardit, iskemi, aritmi, akut sol kalp yetmezliği)
 - Hipo/Hipervolemi
 - Perikardiyal tamponad
- Kronik:
 - Pulmoner arteriel hipertansiyonun zaman içinde gelişimi
 - Trikuspid regurjitasyonu
 - Ventriküler destek cihazları

Klinik Önem

- Ani sağ ventrikül kasılmasında bozulma
- Sağ ventrikülde dilatasyon
- Trikuspid regurjitasyonu
- Interventriküler septumun sola kayması
- Sol ventrikül dolmasında azalma
- Kardiyak output'da azalma



Tanı?

- Her zaman ekokardiyografi elimizin altında değil
- Kardiyak MR süre ve tecrübe ister
- Biomarker ihtiyacı?
 - Kesin ve tekrarlanabilir
 - Hızlı sonuç
 - Düşük maliyet
 - Hastalık ve seviye arasında yüksek korelasyon
 - Karar verme aşamasına katkısı olmalı
- Kalp yetmezliğinde biomarkerlar:
 - Enflamasyon markerleri
 - Miyosit hasarı ve gerilim markerleri

Literatür arama

- Pubmed: (right ventricular failure[MeSH Terms]) AND biomarkers[MeSH Terms])

 **National Library of Medicine**
National Center for Biotechnology Information



×

Search

[Advanced](#) [Create alert](#) [Create RSS](#) [User Guide](#)

Save

Email

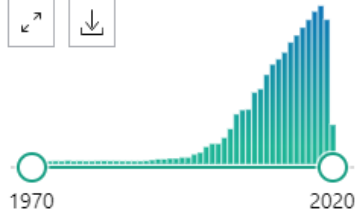
Send to

Sorted by: Publication date ↓

Display options

MY NCBI FILTERS

RESULTS BY YEAR



19702020

TEXT AVAILABILITY

☐ Abstract

☐ Free full text

☐ Full text

7,176 results

☐ [Natriuretic peptides in heart failure].

1

Nguyen Trung ML, Tridetti J, Ancion A, Oury C, Lancellotti P.

Cite

Rev Med Liege. 2020 Oct;75(10):644-648.

PMID: 33030839

Free article.

French.

Share

☐ Admission Serum Chloride Levels as Predictor of Stay Duration in Acute Decompensated Heart Failure.

2

Goyal A, Kaur S, Singh B, Tandon R, Takkar Chhabra S, Aslam N, Mohan B, Wander GS.

Cite

J Assoc Physicians India. 2020 Oct;68(10):34-38.

PMID: 32978923

Share

☐ Clinical and Proteomic Correlates of Plasma ACE2 (Angiotensin-Converting Enzyme 2) in Human Heart Failure.

3

 **Feedback**

Literatür arama

- Google Scholar:"right ventricular" failure AND biomarker

Google Akademik

"right ventricular" failure[Title] AND biomarker[Title]

Makaleler

Yaklaşık 8.800 sonuç bulundu (0,04 sn)

Profilim

Kitaplığım

Tüm zamanlar

2020 yılından beri

2019 yılından beri

2016 yılından beri

Özel aralık...

2015 — 2020

Ara

Alakaya göre sırala

Tarihe göre sırala

Herhangi bir dil

Türkçe sayfalarda ara

☒ patentleri içer

☒ alıntılar

☐ Uyarı oluştur

Myocardial stiffness in patients with heart **failure** and a preserved ejection fraction: contributions of collagen and **titin**

MR Zile, CF Baicu, J S. Ikonmidis, RE Stroud... - Circulation, 2015 - Am Heart Assoc

... Download PDF. Myocardial Stiffness in Patients With Heart **Failure** and a Preserved Ejection Fraction. Contributions of Collagen and **Titin**. Michael R. Zile , MD; Catalin F. Baicu , PhD; John S. Ikonmidis , MD, PhD; Robert E. Stroud , MS; Paul J. Nietert , PhD; ...

☆ 99 Alıntılanma sayısı: 363 İlgili makaleler 11 sürümün hepsi

[HTML] ahajournals.org

Full View

Titin fragment in urine: A noninvasive **biomarker** of muscle degradation

M Matsuo, H Awano, N Maruyama, H Nishio - Advances in clinical ..., 2019 - Elsevier

... type 2J, congenital centronuclear myopathy, and hereditary myopathy with early respiratory **failure** [19] ... have also been reported in patients with hypertrophic, restrictive, arrhythmogenic **right ventricular**, and dilated ... Error bars represent standard errors obtained from four samples ...

☆ 99 Alıntılanma sayısı: 8 İlgili makaleler 3 sürümün hepsi

[HTML] oup.com

Prognostic value of **right ventricular dysfunction** or elevated cardiac **biomarkers** in patients with low-risk pulmonary embolism: a systematic review and meta-analysis

S Barco, SH Mahmoudpour, B Planquette... - European heart ..., 2019 - academic.oup.com

... **ventricular** (RV) **dysfunction** on imaging, notably echocardiography or computed tomography pulmonary angiography (CTPA), and (iii) elevation of cardiac **biomarkers**, particularly cardiac troponins and natriuretic peptides, indicating myocardial injury and (right) heart **failure** ...

☆ 99 Alıntılanma sayısı: 71 İlgili makaleler 8 sürümün hepsi

[HTML] mdpi.com

Biomarkers in the diagnosis, management, and prognostication of perioperative **right ventricular failure** in cardiac surgery—Are we there yet?

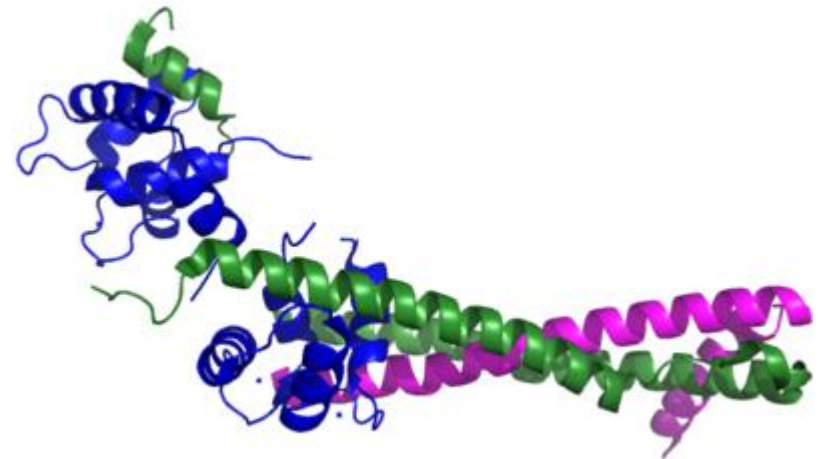
H Jabagi, LM Mielniczuk, PP Liu, M Ruel... - Journal of clinical ..., 2019 - mdpi.com

... The most common cause of acute RVF is LV **failure** ... However, these measures are confounded by the presence of LV systolic or diastolic **dysfunction**, raised intrathoracic ... postoperative need

[PDF] mdpi.com

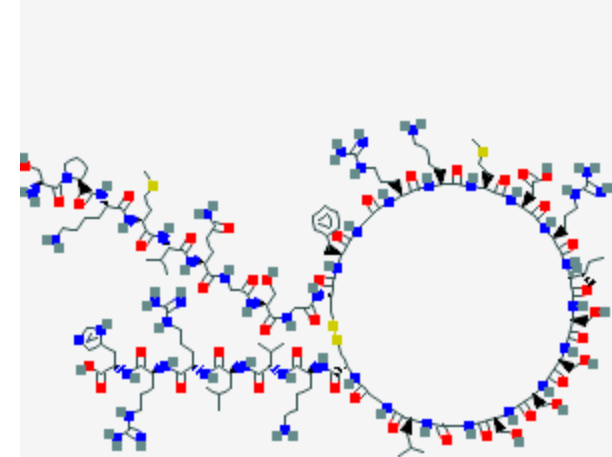
High Sensitivity Cardiac Troponin

- Stabil ve akut dekompanze kalp yetmezliğinde mortality ve hastaneye tekrar yatış için sensitive biomarkerdir
- Akut PE'de sağ ventrikül disfonksiyonu ile ilişkilidir
- Artmış hs-cTn, PE'de mortalite ile ilişkilidir



BNP ve NT-proBNP

- BNP ve prekürsörü NT-proBNP, KY tanı, tedavi etkinliği ve prognoz tayininde kullanılır
- Yaş, cinsiyet, renal fonksiyon, VKİ ve anemiden seviyeleri etkilenir
- Ventrikül miyositlerinden basınç veya hacim artışına bağlı olarak duvar stresi veya miyokardial gerilme sonucu salgılanır
- Seviyeleri kalp yetmezliğinin ciddiyeti ile koreledir
- NT-proBNP'nin BNP'ye göre daha uzun yarı ömürlü (70 vs 20 dk) ve 300 pg/ml'de daha yüksek negative prediktif değere sahip

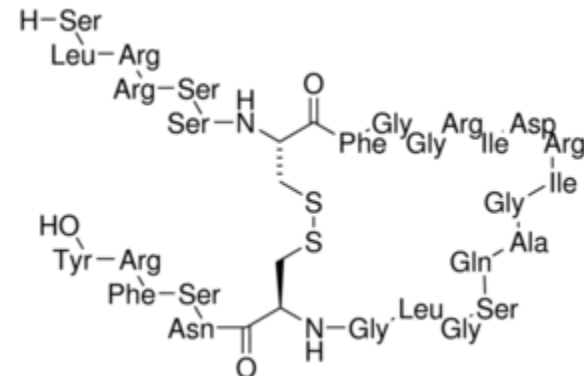


BNP ve NT-proBNP

- Akut PE'de korunmuş sol ventrikül fonksiyonu mevcutsa artmış BNP, sağ ventrikül yetmezliğini gösterir
- Artmış BNP ve NT-proBNP sağ ventrikül yetmezliğinde artmış hastane içi komplike yatış oranını (OR 6.8) ve 30 günlük mortaliteyi (OR 7.6) gösterir.
- Pulmoner hipertansiyon durumunda BNP bağımsız olarak mortalite, sağ ventrikül basınç veya volüm yükü ve azalmış sağ ventrikül yetmezliği ile koreledir.

ANP

- Sağ ventrikül yetmezliğinin tanı ve tedavisinde kullanılır
- Sağlıklı insanda atriumdan, sol ventrikül disfonksiyonunda sol ventrikülden salgılanır
- Persistan eleve değerler tedaviye dirençli kalp yetmezliğinde, azalması ise tedaviye cevabı göstermekte yararlı
- İzole sağ kalp yetmezliği ve PE'de ANP artar fakat BNP'ye göre daha az sensitive ve spesifiktir.



Soluble ST2 (sST2)

- Interleukin 1 reseptör ailesinden olan Suppressor of Tumorigenicity (ST2)'nin iki formundan (çözünmez membrana bağlı olan ST2 ve çözünen sST2) formu mevcut
- Yüksek sST2 seviyeleri dispnenin kardiyak – nonkardiyak ayırımında yararlı
- Akut dekompanze sol ventrikül KY'nde >0.49 ng/ml'nin %72 sensitivite, %56 spesifisite, %39 pozitif - %84 negatif prediktif değeri
- Sağ kalp yetmezliğinde de sST2 ile sağ ventrikül fonksiyonu arasında korelasyon
- Yaş, cinsiyet, VKİ, AF, kap yetmezliğinin spesifik nedenlerinden etkilenmediği için BNP'ye göre sağ ventrikül yetmezliğini tespitinde daha spesifik olabilirler

Galectin 3 (Gal-3)

- Gal-3, kalpte de az bulunan, makrofajlardan salınan karbonhidrat bağlayan molekül, kardiyak remodelling de seviyesi artar
- Sol kalp yetmezliğinde BNP'den daha tanısal değil (AUC 0.72 vs 0.94) fakat 60 günlük mortalitede prognostik değeri mevcut
- İzole sağ kalp yetmezliğinde olanlarda ejeksiyon fraksiyonu, sağ ventrikül end sistolik ve end diastolik basınç ve sağ sistolik basınç ile korele fakat korelasyon derecesi orta($r=-0.44, 0.42, 0.44, 0.55$)

MicroRNAs

- Ortalama 22 peptid uzunluğunda, tek sarmal, kodlamayan genetic dizilim
- Dolaşımdaki miR-423-5p sol ventrikül yetmezliği
- miR-1, miR-26a, miR-29c, miR-34b, miR-451, ve miR-1246 seviyelerinde artış
- miR-21, miR-130a, miR-133b, miR-191, miR-204, ve miR-208b seviyelerinde azalış
- mi-RNA seviyeleri ile pulmoner hipertansiyon ile korelasyon mevcut
- mi-R150 seviyeleri pulmoner hipertansiyonda azalır ve kötü prognozu gösterir

Osteoprotegerin (OPG)

- Çözülebilir TNF reseptör ailesinin ailesinden ve osteoklastik farklılaşmanın regülasyonunda görevli
- Pulmoner arter düz kaslarında salgınır ve pulmoner arter basıncı artışında serum seviyeleri artar
- Bazal değerin en az 2 kat artışı kötü prognostik değere sahiptir

Biomarkerların Dezavantajları

- Zamanla önemlidir, seviyeyi etkiler
- Pahalıdır, her yerde her zaman bulunmaz
- Depolama sorunu (örneklerin dayanıklılığı)
- Laboratuvar hataları
- Normal seviyeyi tespit zor olabilir
- Etik sorumluluk
- TEK BAŞINA YARARLI MI?