



Suisid Sol Mədəciksiz qarşılaşırıqmı?

Dr. Gülay Məmmədova

Yeni Klinika , 2024

Önsöz

Dinamik Sol mədəciyin çıxış yolunun obstruksiyası (LVOTO) izah olunmayan hipotenziyanın üçüncü ən mühüm səbəbidir.

İnotroplara və vazopressor dəstəyinə ehtiyac?

Vaxtında diaqnoz qoyulurmu?

Nəticəsi ciddi hipotoniya, kollaps , ölüm

LVOTO patofiziologiyası

- LV boşluq ölçüləri kiçik olan xəstələrdə (məs.hipertrofiya səbə)

LVOT daralır və daralmış bu segmentdən axan qan yüksək bir sürətə malikdir. LVOT dan sürətlə axan qan , Venturi effektinə bağlı olaraq mitral qapaq taylarını septuma doğru çəkəcək (SAM) və LVOT –un dinamik tıxanmasına səbəb olur.

SAM , bir və ya hər iki mitral qapaq taylarının sistola zamanı LVOT –a doğru anterior hərəkəti olaraq bilinir.

Bunun 2 hemodiamik nəticəsi var :

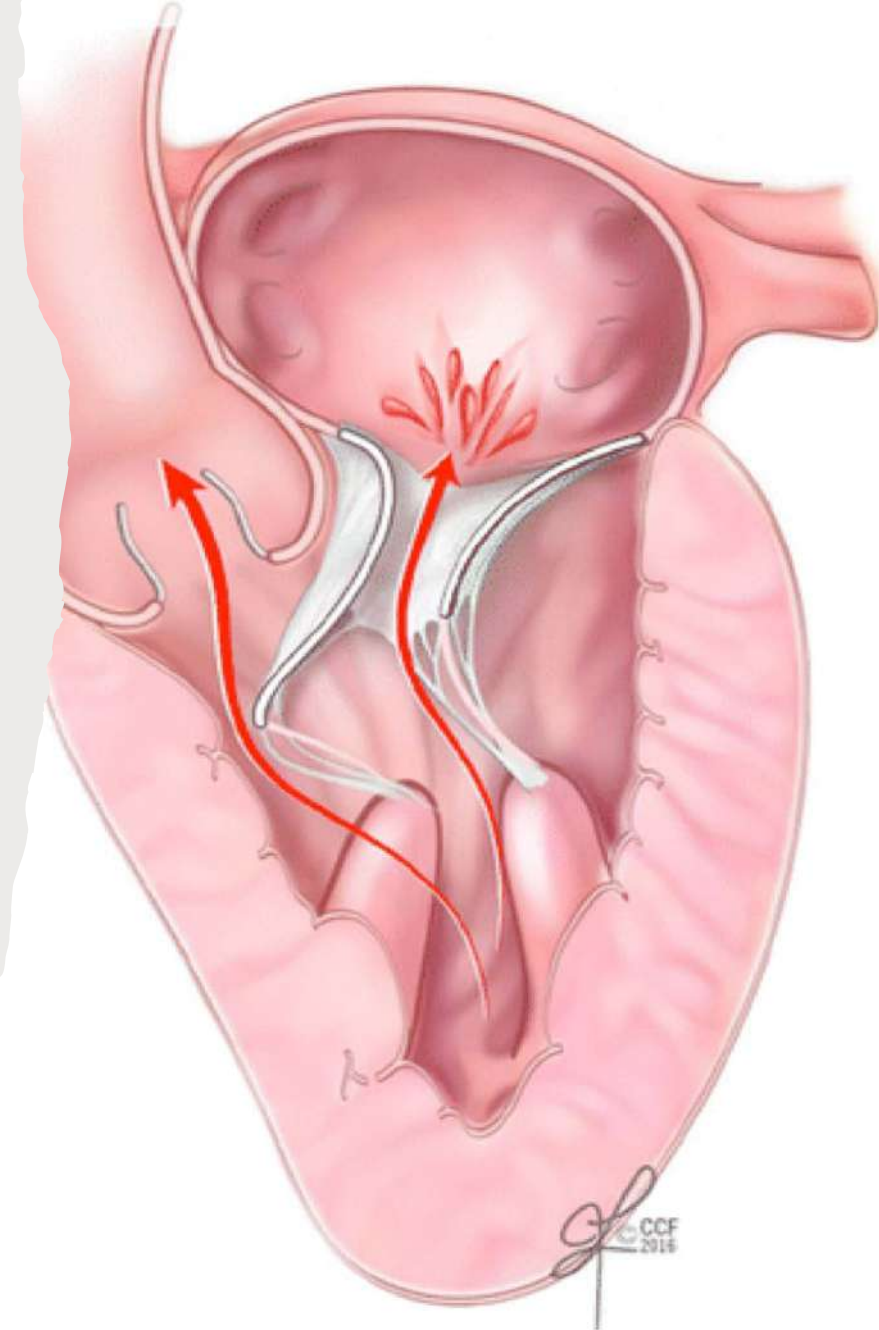
- Sol ventrikul Çıxış yolu obstruksiyası (LVOTO)

Sistola zamanı mitral qapağın önə doğru hərəkəti , sol ventrikul çıxış yolunun obstruksiyasına səbəb olur . Bu, qanın aortya sistolik atılımını pozur və kardiak outputu azaldır, nəticədə *kardiogen şoka* səbəb olur.

• Mitral Çatışmazlıq

- Mitral qapağın “sistolik önə hərəkəti”, sistol sırasında mitral qapağın açılması səbəbilə mitral çatışmazlığa səbəb olur.
 - Mitral qapaq taylarının açılması (tayların “SAM”ına bağlı olaraq) *posteriora doğru yönəlmiş* mitral çatışmazlığa (MR) səbəb olacaqdır.
 - *MR sol atrium təzyiqinin yüksəlməsinə səbəb olur və kardiogen pulmonar ödem yaranır.*

•



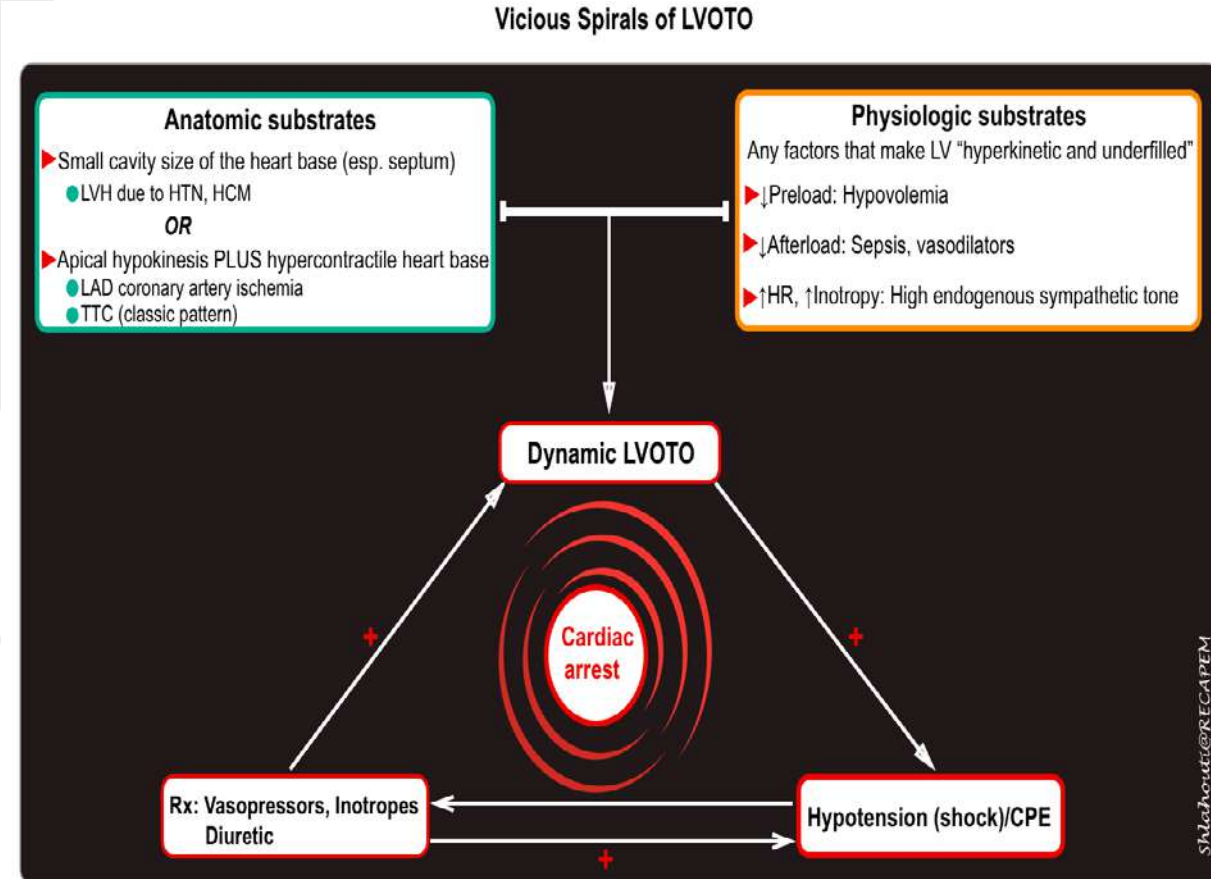
Systolic Anterior Motion (SAM) of mitral valve. This causes narrowing (obstruction) of left ventricular outflow tract (LVOT) as well as mitral regurgitation. Annals of the American Thoracic Society. PMID: 27726435

Predisposan faktorlar

- Dinamik LVOTO yaşlılarda, qadınlarda, hipertoniya, diabet və xronik damar xəstəliyi olan xəstələrdə daha sıx görülür. Bu, *anatomik və fizioloji* bir çox faktorun təsirindən yaranır.
- **•Anatomik predispozan faktorlar**
- Sol ventrikul hipertrofiyası (özəlliklə anterobazal hipertrofiya), kiçik sol ventrikul ölçüləri ,sigmoid septum.
- Uzanmış mitral qapaq lifletləri.
- Apikal hipokineziya və ürəyin bazal seqmentlərinin hiperkontraktlik kombinasiyası, dinamik LVOTO yaranmasına səbəb olur. Bu takotsubo kardiomiopatiyası və LAD arteriya işemiyası olan xəstələrdə görülmə bilər.
- **•Fizioloji predispozan faktorlar**
- Ümumi olaraq LVOTO *dinamik* bir hadisədir Sol ventrikulun **hiperkinetik** və **yetersiz dolumuna** səbəb ola biləcək hər hansı bir faktor LVOTO davamlı olmasına səbəb olur.
- LVOTO'yu artıran faktorlar bunlardır :
 - ↓**Önyük** : Anemiya, dehidratasiya, sepsis , diuretiklər, vazodilatator, məs nitratlar.
 - ↓**Afterload** : vazodilatatorlar, sepsis və bəzi anestetik dərmanlar.
 - ↑**LV inotropiya(yığılma)** : Yüksək endogen simpatik tonus , ekzogen inotropilər
 - **Taxikardiya (diastolik dolum müddətinin azalması)** .

Dinamik LVOTO da qüsurlu dövran

- Dinamik LVOTO yarandıqdan sonra hemodinamik vəziyyətin pozulmasına və nəbzsiz elektriki aktivliyə səbəb ola bilər.
- Şoklu xəstələrdə yüksək dozada vazopressor istifadəsi hemodinamikanın pozulmasına səbəb ola bilər.
- Vazopressorlar və inotropolar sol ventrikulun **hiperkinetik** və **yetərsiz dolum** una səbəb olur (xüsusilə hipovolemiya varlığında), LVOT dan axan qanın miqdarının artırır və sistol sonu boşluğun həcmi azaldır.
- Pisləşən LVOTO şiddəti, nəbzsiz elektriki aktivlik və ürək dayanmasına səbəb olaraq hemodinamikanı pisləşdirir.



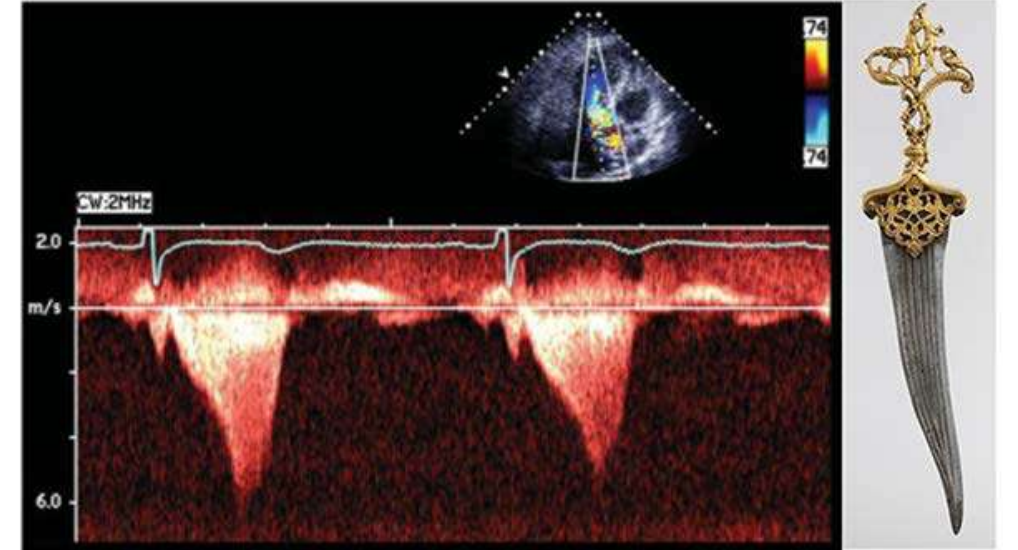
Dynamic LVOTO may be generated by various combinations of the anatomic and physiologic substrates, which can cause hypotension (shock state) and/or cardiogenic pulmonary edema. If unrecognized, standard hemodynamic support (vasopressors, inotropes, and diuretics for pulmonary edema) can perpetuate the vicious spirals of LVOTO, leading to pulseless electrical activity/ cardiac arrest. CPE, cardiogenic pulmonary edema; HCM, hypertrophic cardiomyopathy; LAD, left anterior descending; LV, left ventricle; LVOTO, LVH, left ventricular hypertrophy; left ventricular outflow tract obstruction; TTC, takotsubo cardiomyopathy.

Etiologiya

- **Hipertoniyaya bağlı kardiomiopatiya**
 - Xronik hipertoniya sol ventrikul və septumda hipertrofiaya səbəb olur.
 - LVOTO xüsusilə bazal septumun hipertrofiyası olan "*sigmoid septumu*" olan yaşlı xəstələrdə yayılıb
- **Hipertrofik kardiomiopatiya (HCM)**
 - Dinamik LVOTO tipik olaraq hipertrofik kardiomyopatiya yada görülür .
 - HCM'li xəstələrin təxmini üçdə birində istirahətdə LVOTO vardır.
 - Xəstələrin üçdə birində yükləmə vəziyyətini dəyişdirən manevralar (məs. amil nitrit, dobutamin və ya Valsalva manevrası) tətiklənən zaman obstruksiya görülür.
 - Digər üçdə birində nə başlangıçda nə də tətiklənən bir obstruksiya olmadan hipertrofiya vardır.
- **Takotsubo kardiomiopatiyası (TTC) 20% XƏSTƏLƏRDƏ**
 - LVOTO , apikal hipokineziya (apikal balonlaşma) və bazal seqmentlərin hiperkontraktilitesi ilə birlikdə **Takotsubo kardiomiopatiyasının** klassik formasında ortaya çıxma bilər
 - Apikal hipokineziya septal bucaq dərəcəsinin artmasına səbəb və bu da bazal hiperkineziya ilə birləşərək LVOTO səbəb olur
 - Takotsubo kardiomiopatiyalı xəstələrin təxminən %20'də LVOTO ağırlaşma bilər
 - Risk faktorları bunlardır:
 - İleri yaş, septumun qalınlığı, SAM səbəbli mitral çatışmazlıq və hemodinamik qeyri stabillik
- **Apikal hipokineziya ilə birlikdə sol ön enən (LAD) koroner arteriya işemiya**
 - Bu, apikal hipokineziya və bazal seqmentlərin hiperkontraktiliyi ilə birlikdə takotsubo kardiomiopatiyasına bənzər bir vəziyyət yaranır və [bu kombinasiya LVOTO](#) ya səbəb olur
- **Qan dövrəsinin dövriyyəsi azalması**
 - Həddən artıq vazodilatasiya və yüksək simpatik tonusun artması , xüsusilə də [septik şoku](#) xəstələrdə dinamik LVOTO'ya səbəb ola bilər.

Exokardioqrafiya

- Uyğun klinik vəziyyətdə dinamik LVOTO diaqnozundan şübhələnmək lazımdır. Yataqbaşı exo , diaqnozun təsdiqlənməsində və kritik xəstələrdə digər hemodinamik pozulma ehtimallarının çıxdaş edilməsində önəmli rol oynayır.
- **2 D EXO**
 1. Kiçik boşluq ölçülərinə sahib sol ventrikular hipertrofiya
 2. Sistol zamanında sol ventrikulyar boşluğun tamamilə obliterasiyası ilə birlikdə hiperkinetik LV (yəni patoloji olaraq yüksək atım fraksiyası).
 3. Mitral çatışmazlıq (MR)
 1. *MR adətən mövcuddur və tipik olaraq posterolateral* sol atriuma yönəlmişdir .
 2. Posterior yönlü MR'ın əksinə santral və ya anterior istiqamətli MR jetinin varlığı mitral qapaqla bağlı xəstəliyin varlığını düşündürür.
 4. Mitral qapağın sistolik önə hərəkəti
 1. Sistol sırasında mitral qapaq taylorını septuma doğru çəkilir
 2. M-mod parasternal uzun aks exo, LVOTO təsdiqləyə bilir**Takotsubo paterni** bazal hiperkineziya ilə birlikdə apikal genişləmə **Doppler eko bulguları**
- Dinamik LVOTO'nun ayırd edici xüsusiyyəti, LV çıxış yolu boyunca ekokardiyografik incələmə yüksək sürətlə , keç zirvə edən davamlı dalğa Doppler signalıdır " xəncər şəklində olaraq tanımlanır
 - Geç zirvə xüsusiyyəti bunu simmetrik bir görüntüsü olan aort darlığından ayırd kömək edir
 - LVOT gradient >30 mm Hg (2,7 m/s) patoloji olaraq qəbul edilir
 - LVOT qradianti >50 mm Hg (3,5 m/s) ciddi şəkildə yüksəlmişdir.



Continuous-wave Doppler across the LV outflow tract showing a late-peaking ("dagger-shaped") waveform with velocity >3.5 m/s, suggesting hemodynamically significant LVOTO.

Geske JB et al. Clin Cardiol 2009; 32: 397

İdarə edilməsi

- Tövsiyyə edilməyən dərman \ müdaxilələr
- **⚠ Vazodilatasiya edici dərmanlar**
 - Dihidropiridin kalsiyum kanal blokatorları (məs amlodipin), nitratlar, angiotenzin çevirici ferment inhibitoru və ARB –lər
 - Bunlar, LVOTO və dolum təzyiqlərində artışıla birlikdə periferik müqavimətdə bir azalmaya yol açaraq hipotoniya və/və ya ürək çatışmazlığı simptomlarına səbəb olur.
- **⚠ İnotroplar : Dobutamin , epinefrin.**
- **⚠ Diüretiklər**
 - Diüretiklər ön yükü azaldaraq dolumunun azalmasına, LV boşluğunun daha kiçik olmasına və dolayısıyla LVOT obstruksiyasının artmasına səbəb ola bilər
- **⚠ Aort içi balon pompası (son yükü azaldır).**

İdarə edilməsi

- **Vazokonstriktorlar (fenilefrin, vazopressin)**

- Vazokonstriksiya, ventrikulyar dolumu yaxşılaşdırır və ventrikulyar həcmi artıran yüngül reflektiv bradikardiya və \uparrow sonyük, \uparrow önyük gibi müxtəlif mexanizmlər yolu ilə LVOTO azaldır.
- **Fenilefrin** seçici olaraq vaskulyar tonusu yaxşılaşdırır və LVOTO azalda bilir. Daha qısa bir yarı ömrə sahib olduğundan daha rahatdır istifadəsi.
 - Norepinefrin öncelikle vazokonstriktordur, bu səbəblə də güclü bir LVOTO indukləyicisi olmamalıdır. Ancaq vaka raporlarında LVOTO ya səbəb olduğu vakalar vardır
 - **Maye yüklənməsi**
- Maye yüklənməsi hipovolemik xəstələrdə ön yükü və ventrikulyar dolumu yaxşılaşdırır

- **Beta blokatorlar**

- Beta blokatorlar LVOTO azaldır, kardiak outputu və qan təzyiqini yaxşılaşdırır.
- **Hemodinamik olaraq stabil olmayan xəstələrdə, esmolol** infuziyası kimi qısa təsirli dərmanın mərhələli olaraq doza yüksəldilməsi və hemodinamik təsirlərinin diqqətli bir şəkildə istifadəsi ən güvənli yol ola bilər .

Təşəkkürlər

