

# BÖLÜM 21

## GÖĞÜS AĞRISINA YAKLAŞIM

Yasin YÜKSEL<sup>1</sup>

### GİRİŞ

Göğüs ağrısı, hastaların yakındığı en yaygın semptomlardan birisidir. “Göğüs ağrısı” terimi, hastalar tarafından kullanılır. Klinisyenler tarafından, göğüs ön kısmında kardiyovasküler bir endişe uyandıran, çok hoş olmayan veya rahatsız edici durumları tanımlamak için kullanılır. Hayatı tehdit eden bir nedene bağlı olabilmesi, bu durumda acil tedavi ile olumlu sonuçlar alındığı için önemli bir semptomdur. Tekrarlayan semptomları olan bir hastada, göğüs ağrısı yeni başladığında veya önceki ataklarla karşılaştırıldığında patern, yoğunluk veya sürede bir değişiklik içerdiğinde akut olarak kabul edilmelidir. Semptomlar kronik olduğunda ve efor veya duygusal stres gibi tutarlı tetikleyicilerle ilişkili olduğunda göğüs ağrısı stabil kabul edilmelidir.

Klinik pratikte göğüs ağrısı terimi kullanılmasına rağmen, hastalar sıklıkla basınç, sıkışma, ağırlık, yanma, batma, saplanma veya sancı şikayetlerinde bulunurlar. Ayrıca omuz, kol, boyun, sırt, üst karın veya çene dahil olmak üzere göğüs dışında bir konum bildirebilirler. Bireysel değişkenliğe rağmen, miyokardiyal iskeminin neden olduğu rahatsızlık genellikle karakteristiktir ve bu nedenle tanının merkezinde yer alır. Miyokardiyal iskemiye bağlı göğüs ağrısı anjina pektoris olarak tanımlanır. Bu nedenle, iskemi ile ilişkili olma olasılığı daha yüksek olan özellikler tipik ve atipik olarak tanımlanmıştır. Bununla birlikte, ikincisi kafa karıştırıcı olabilir, çünkü sıklıkla nonkardiyak kabul edilen semptomları tanımlamak için kullanılır. Nefes darlığı, mide bulantısı, yayılan rahatsızlık hissi veya uyuşukluk gibi diğer klasik olmayan iskemi semptomları mevcut olsa da göğüs ağrısı nihayetinde miyokard iskemisi teşhisi konan hastalarda baskın semptom olmaya devam etmektedir [1-5]. Keskin, kısa süreli, inspirasyonla (plöritik) veya pozisyonla veya yer değiştirmeye ilgili olarak tanımlanan ağrı, daha düşük bir iskemi olasılığına işaret eder.

---

<sup>1</sup> Uzm. Dr., İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, dryasinyuksel@gmail.com

**Tablo.1: Ağrı Karakteri ve Miyokardiyal İskemi Olasılığı**

Merkezi	Sol taraflı	Bıçaklanma hissi	Sağ taraflı	Batıcı
Retrosternal	Acıma hissi	Yanma	Yırtılma hissi	Kısa süren
Sıkışma				Plöretik
Ağrılık				Pozisyonel
Kavrayıcı				Değişken
Gerginlik				
Efor-stres ilişkili				

Çoğu viseral rahatsızlık gibi, anjina pektoris de karakteristik olarak derindir, lokalizasyonu zordur ve genellikle diffüzdür. Nokta hassasiyeti, iskemiyi daha az olası kılar. Bildirilen semptomlar, spesifik özelliklerin varlığına veya yokluğuna bağlı olarak daha yüksek veya daha düşük iskemiyeye bağlı olasılığı düşündürür (Şekil 1). Diğer klinik unsurlar (süre, tetikleyici ve hafifletici faktörler, hasta yaşı, kardiyak risk faktörleri) tanı sürecinde iskemiyeye doğru veya iskemiden uzaklaşmaya daha fazla odaklanmayı sağlar. Optimal yorum için doğrudan hastadan göğüs ağrısının özelliklerini belirlemek önemlidir [1-6]. Bir hastanın öyküsü, miyokard iskemisinin varlığının veya yokluğunun değerlendirilmesinde en önemli temeldir, ancak kardiyak semptomların kaynağı karmaşıktır ve ifadeleri değişkendir.

Daha çok iskemiyeye ilişkili olan göğüs ağrısı, efor veya duygusal stres ile tetiklenen ve dinlenme veya nitrogliserin ile hafifleyen substernal göğüs rahatsızlığından oluşur. Göğüs rahatsızlığı kalite, konum, radyasyon ve provoke edici ve rahatlatıcı faktörlere bağlı olarak ne kadar klasikse, kardiyak iskemik orijinli olma olasılığı o kadar yüksektir. Atipik göğüs ağrısı sorunlu bir terimdir. Tipik göğüs semptomları olmaksızın anjinayı belirtmek amaçlanmış olsa da, daha sıklıkla semptomun kardiyak kaynaklı olmadığını belirtmek için kullanılır. Olası iskemiyeye açısından kökenlerini gösteren semptomların belirli yönlerine daha yapıcı bir şekilde vurgu yapılır. Sonuç olarak, göğüs ağrısı geniş olarak omuzlarda, kollarda, çenede, boyunda ve üst karında yansıyan ağrıyı da içerecek şekilde tanımlanır. Belirsizliği azaltmak ve göğüs ağrısının şüpheli nedenini tanımlamak için “kardiyak”, “olası kardiyak” ve “nonkardiyak” terimleri de kullanılmaktadır.

Acil servise travmatik olmayan göğüs ağrısı ile başvuran hastalar, sık görülen bir tanınmış zorluktur. Öncelikler şunlardır: 1) Yaşamı tehdit eden durumları (akut

koroner sendrom (AKS), aort diseksiyonu ve pulmoner emboli (PE), özofagus rüptürü, tansiyon pnömotoraks) olan hastalarda optimal tedavinin hızlı bir şekilde başlatılması; ve 2) Nonkritik diğer nedenler. Hayatı tehdit eden birkaç neden olsa da göğüs ağrısı genellikle daha iyi huylu bir durumu yansıtır (Tablo 2) [7-12]. İlk elektrokardiyogram (EKG) değerlendirme için önemlidir. Ancak öykü, muayene, biyobelirteçler ve diğer yardımcıları esastır. Semptomların yoğunluğu ile hastalığın ciddiyeti ve farklı göğüs ağrısı nedenleri arasındaki semptomların genel benzerliği arasında sıklıkla bir korelasyon eksikliği vardır. Göğüs ağrısının tüm özelliklerini (Tablo 3) kapsayan kapsamlı bir öykü: 1) karakteri; 2) başlangıç ve süre; 3) konum ve radyasyon; 4) hızlandırıcı faktörler; 5) hafifletici faktörler; ve 6) ilişkili semptomlar potansiyel kardiyak nedenlerin daha iyi belirlenmesine yardımcı olabilir ve tüm hastalardan alınmalıdır.

**Tablo 3. Göğüs Ağrısının Özellikleri ve Olası Nedenleri**

**Karakteri**

Anjinal semptomlar retrosternal göğüs rahatsızlığı (örneğin ağrı, rahatsızlık, ağırlık, sıkışma, basınç, daralma, sıkışma) olarak algılanır. İspirasyonla ve sırtüstü yatarken artan keskin göğüs ağrısının iskemik kalp hastalığı ile ilişkili olması olası değildir (örneğin, bu semptomlar genellikle akut perikarditte ortaya çıkar).

**Başlangıç ve süre**

Anginal semptomlar birkaç dakika içinde kademeli olarak yoğunluk kazanır. Ani başlangıçlı göğüs ağrısı (sırtın üst veya alt kısmına radyasyon ile) anjinal olma olasılığı düşüktür ve akut aort sendromundan şüphelenir. Birkaç saniyelik kısa süreli göğüs ağrısının iskemik kalp hastalığı ile ilişkili olması pek olası değildir.

**Konumu ve yayılımı**

Çok sınırlı bir alana lokalize olabilen ağrı ve göbük veya kalça altına yayılan ağrının miyokard iskemisi ile ilişkili olması olası değildir.

**Şiddeti**

Yırtılır tarz göğüs ağrısı özellikle ani başlangıçlı ve hipertansif bir hastada ortaya çıktığında veya bilinen bir biküspit aort kapağı veya aort genişlemesi ile birlikte olduğunda, akut aort sendromundan (örneğin aort diseksiyonu) şüphelenir.

**Tetikleyici faktörler**

Fiziksel egzersiz veya duygusal stres, anjinal semptomların yaygın tetikleyicileridir. Anjinal semptomların istirahatte veya minimal eforla ortaya çıkması genellikle AKS'yi düşündürür. Pozisyonel göğüs ağrısı genellikle iskemik değildir (örneğin kas-iskelet sistemi).

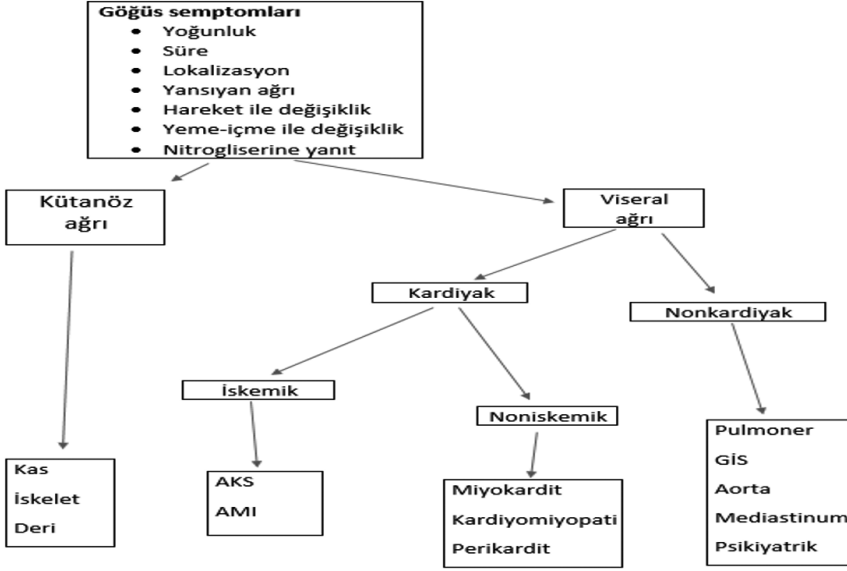
**Hafifletici faktörler**

Nitrogliserin ile rahatlatma, miyokardiyal iskeminin düşündürür.

### İlişkili semptomlar

Anjia pektoris beraberinde, nefes darlığı, çarpıntı, terleme, sersemlik, presenkop veya senkop, üst karın ağrısı veya yemek ve mide bulantısı veya kusma ile ilişkili olmayan mide ekşimesi yer alır.

Diyabetli hastalarda, kadınlarda ve yaşlı hastalarda göğsün sol veya sağ tarafında semptomlar, bıçak saplanması, keskin ağrı veya boğazda veya karında rahatsızlık oluşabilir.



Şekil.1: Akut göğüs ağrısı teşhisi için algoritma (AKS: Akut Koroner Sendrom, AMI: Akut Miyokard İnfarktüsü)

## GÖĞÜS AĞRISI NEDENLERİ

Göğüs ağrısının nedenleri, yaşamı tehdit eden durumlardan nispeten iyi huylu olanlara kadar uzanır. Hayatı tehdit edici durumdaki hastalar ambulansla acil servise sevk edilmelidir. Bu koşullar şunları içerir;

**Akut koroner sendrom:** AKS hastalarda, istirahatte anjinal semptomlar, yeni başlangıçlı anjina veya önceden tahmin edilemeyen veya ilerleyici (daha sık, daha uzun süreli veya öncekinden daha az eforla ortaya çıkan) anjina vardır. Kadınlar, diyabetli bireyler ve genç erişkin hastalar klasik göğüs ağrısı olmadan başvurabilirler ancak nefes darlığı, halsizlik, bulantı ve kusma, çarpıntı veya senkop semptomları olabilir. Bir EKG yapılmalı ve acil servise sevk edilmeden önce ayrıca aspirin (162 ila 325 mg) ve varsa uygun başlangıç müdahaleleri (örneğin, dilatör nitrogliserin) verilmelidir. Koroner anjiyografi ile kesin tanı konulur.

**Aort diseksiyonu:** Aort diseksiyonu nadirdir ancak cerrahi bir acil durum olabilir. Ağrı, hastaların yüzde 90'ından fazlasında, en yaygın olarak göğüste veya sırtta ortaya çıkan en yaygın semptomdur [13,14]. Akut aort diseksiyonlu hastalar tipik olarak şiddetli ve keskin olan ve yırtılma veya yırtılma kalitesine sahip olabilen akut göğüs ve sırt ağrısı ile başvururlar [15]. Ağrısız diseksiyon nadirdir ve hastalar daha yaşlıdır [16]. Zayıf nabız (pulse deficit), kollardaki kan basıncı farkında artış (>20 mmHg) görülebilir. Nabız defisitleri ile başvuran hastalarda daha sık nörolojik defisit, koma ve hipotansiyon beklenir (karotis tutulumu) [17]. Akut aort yetersizliğine bağlı diastolik üfürüm duyulabilir [18,19]. EKG, Göğüs radyografisi, Manyetik rezonans (MR) anjiyografi, bilgisayarlı tomografik (BT) anjiyografi ve çok düzlemli transözofageal ekokardiyografi (TEE) dahil olmak üzere diseksiyonun gösterilmesi için çoklu görüntüleme yöntemleri kullanılabilir [20].

**Pulmoner emboli:** Pulmoner embolinin (PE) en yaygın semptomları arasında nefes darlığı, ardından plöritik göğüs ağrısı, öksürük ve derin ven trombozu semptomları bulunur. Tromboembolik hastalığa yatkınlık oluşturabilecek risk faktörleri malinite, gebelik, immobilizasyon, spinal kord fraktürü, ortopedik operasyonlar, nefrotik sendrom ve kalıtsal trombotik bozukluğudur [21,29]. Pulmoner emboli hastalarında en sık görülen EKG bulguları taşikardi, V1 derivasyonunda T dalga inversiyonu ve aVR derivasyonunda ST elevasyonudur [30]. Ek olarak, Wells skoru PE olasılığını hesaplamak için yararlıdır. D-dimer testi ve kesin tanısal görüntüleme (bilgisayarlı tomografik pulmoner anjiyografi ve daha az yaygın olarak ventilasyon perfüzyon sintigrafisi) tanı için kullanılan testlerdir. Olası bir PE tanısı elde etmek için yatak başı ekokardiyografi veya venöz kompresyon ultrasonu kullanılabilir.

**Tansiyon pnömotoraks:** Spontan pnömotorakslı hastalar ani başlangıçlı plöritik göğüs ağrısı ve dispne ile başvururlar. Zor nefes alma veya yardımcı kas kullanımının kanıtı, büyük bir pnömotoraks olduğunu düşündürür. Hemodinamik bozulma (taşikardi, hipotansiyon) olumsuz bir işarettir ve bir tansiyon pnömotoraksı ve/veya yaklaşan kardiyopulmoner kollapsı düşündürür. Tansiyon pnömotoraks, künt veya daha yaygın olarak penetran göğüs travması nedeniyle gelişir. En yaygın olarak, iyatrojenik pnömotoraks nedenleri, pulmoner girişimler (perkütan veya transbronşiyal akciğer veya mediastinal biyopsi ve radyoterapi) ve santral venöz kateterizasyondur. Diğer etiyolojiler arasında torasentez, mekanik ventilasyon, kalp pili yerleştirme, trakeostomi, diğer torasik veya özofagus girişim veya cerrahisi, meme dokusu genişletici yerleştirme, göğüs akupunkturu, kolonoskopi ve omuz artroskopisi yer alır [31-35].

**Özofagus rüptürü, perforasyon:** Zorlanma veya kusmanın neden olduğu özofagusun spontan perforasyonu (Boerhaave sendromu) dayanılmaz retrosternal göğüs ağrısı olarak ortaya çıkar [36]. Ağrının başlangıcından önceki şiddetli öğürme ve kusma öyküsü klasik olarak Boerhaave sendromu ile ilişkilendirilmiş olsa da hastaların %25-45'inde kusma öyküsü yoktur [37]. Semptomların bazen spesifik olmayan doğası, tanıda gecikmeye ve kötü bir sonuca katkıda bulunabilir [38]. Perforasyondan saatler sonra hastalarda odinofaji, dispne ve sepsis gelişebilir [39]. Hastalarda servikal subkutan amfizem varlığına bağlı olarak sternokleidomastoid kasın palpasyonunda hassasiyet ve krepitasyon olabilir. Karın içi perforasyonu olan hastalar sıklıkla omuza yayılabilen epigastrik ağrı bildirirler. Torasik ve servikal radyografi tanıyı destekleyici olabilirken, tanı kontrastlı özofagram veya BT ile konur. Tanıdaki gecikme, %16-51 kötüleşen komplikasyon ve ölüm riski ile ilişkilidir [40].

**Kardiyak tamponad:** Semptomlar aniden başlar ve göğüs ağrısı, takipne ve dispneyi içerir. Taşikardi, hipotansiyon gelişir, juguler ven basıncı belirgin şekilde yükselir. Kalp sesleri genellikle hafifler veya kaybolur. Paradoks nabız ve perikardiyal sürtünme sesi duyulabilir. Hastalar elektrokardiyogram, akciğer grafisi ve ekokardiyografi ile değerlendirilmelidir; Kardiyak tamponad için yüksek şüphesi olan stabil olmayan hastalarda acil ekokardiyografi ilk test olabilir. BT ve kardiyovasküler manyetik rezonans (KMR) gibi diğer görüntüleme teknikleri, ekokardiyografi mevcutsa, perikardiyal efüzyonun teşhisi için genellikle gerekli değildir [41,42].

**Sarkoidozla ilişkili aritmiler:** Kardiyak sarkoidoz, aritmilere (kalp bloğu ve ventriküler taşikardi dahil) ve göğüs ağrısı, çarpıntı, senkop, baş dönmesi ve ani ölüme neden olabilir [43].

## **Hayati tehdit riski düşük diğer nedenler;**

### ***Kardiyak nedenler;***

**Stabil miyokardiyal iskemi:** Anjina pektoris veya anjina, miyokard iskemisine atfedilebilen göğüs ağrısını tanımlar. Artan oksijen talebi veya azalan oksijen kaynağı ile ilişkili koşullar tarafından provoke edildiğinde stabil olarak kabul edilir (tablo 4) ve bariz bir tetikleyici olmadan meydana geldiğinde kararsız olarak kabul edilir. Miyokardiyal iskeminin klinik görünümü popülasyona göre değişir. Kadınlar, diyabetli bireyler ve daha genç erişkin hastaların göğüs ağrısı olmadan gelmeleri daha olasıdır ancak nefes darlığı, halsizlik, bulantı ve kusma, çarpıntı veya senkop semptomları vardır.

**Tablo.4: İskemiye tetikleyen veya arttıran durumlar**

<b>Artmış oksijen talebi</b>	<b>Azalmış oksijen sunumu</b>
<b>Nonkardiyak</b>	<b>Nonkardiyak</b>
Hipertermi	Anemi
Hipertiroidizm	Hipoksemi
Sempatomimetik ilaçlar (kokain)	Pnömoni
Hipertansiyon	Astım
Anksiyete	Kronik obstruktif akciğer hastalığı
Arteriovenöz fistül	Pulmoner hipertansiyon
<b>Kardiyak</b>	Interstisyel pulmoner fibrozis
Hipertrofik kardiyomiyopati	Obstruktif uyku apne sendromu
Aortik stenoz	Orak hücreli anemi
Dilate kardiyomiyopati	Sempatomimetik ilaçlar (kokain)
Taşikardi	Hiperviskozite
Ventriküler	Polistemi
Supraventriküler	Lösemi
	Trombositoz
	Hipergamaglobulinemi
	<b>Kardiyak</b>
	Aortik stenoz
	Hipertrofik kardiyomiyopati

**Kalp yetmezliği:** Akut dekompanse kalp yetmezliği (ADKY) olan hastalar, genellikle ilerleyici nefes darlığı, öksürük, yorgunluk, periferik ödem, asit ile birlikte göğüs rahatsızlığı ile başvurabilirler. Fizik muayenede kardiyak oskültasyonda S3 ve S4 varlığı, hepatojuguler reflü, hematomegali, venöz dolgunluk saptanabilir. Dinlemekle akciğerde kreptan raller saptanabilir. Göğüs radyografisinde kardiyomegali ve plevral efüzyon görülebilir.

**Akut perikardit:** Perikardın akut inflamasyonu sonucu gelişir. Etiyolojiler enfeksiyon, ilaçlar, otoimmün bozukluklar, üremi ve maligniteyi içerir [44,45]. Miyoperikardit terimi, minör miyokardiyal tutulumu olan birincil olarak perikarditik bir sendromu belirtir. Anahtar semptomlar, oturur pozisyondan öne eğilerek azalan ve trapezius sırtına yayılan keskin, plöritik göğüs ağrısını içerir. Sıklıkla ilişkili ateş vardır. Perikardiyal sürtünme sesi, EKG değişiklikleri (yeni yaygın ST elevasyonu veya PR depresyonu), ekokardiyografide perikardiyal efüzyon görülebilir.

**Miyokardit:** Akut miyokardit, enfeksiyöz ve enfeksiyöz olmayan nedenlere bağlı olarak miyokardın inflamasyonunu ifade eder. Semptomlar yukarıda açıklanan perikardit semptomlarına benzer. Akut (<3 ay) ve kronik (>3 ay) olabilir. Miyokarditin klinik belirtileri yorgunluk, göğüs ağrısı, kalp yetmezliği, kardiyojenik şok, aritmiler ve ani ölüme kadar oldukça değişkendir [46,47]. Akut göğüs ağrısı sıklıkla solunum veya gastrointestinal enfeksiyondan sonra 1-4 hafta içinde başlar ve sıklıkla şiddetli ve tekrarlayan semptomlarla ilişkilidir. EKG'de ST/T dalgası değişiklikleri, ST segment yükselmesini veya çökmesini ve T dalgası inversiyonlarını içerir. Global veya bölgesel LV ve/veya RV disfonksiyonu KMR'da saptanabilir veya saptanamaz. Troponin T veya I yükselmiş olabilir veya olmayabilir. Troponin yükselmesinin zaman süreci, akut miyokard enfarktüsüne (AMI) benzer olabilir veya uzayabilir ve birkaç hafta veya ay boyunca devam edebilir [48].

**Stres kardiyomiyopatisi:** Stres (takotsubo) kardiyomiyopatisi, genellikle fiziksel veya duygusal stres veya kritik hastalık ortamında ortaya çıkan, sol ventrikülün geçici bölgesel sistolik işlev bozukluğu (özellikle anterior bölge) ile karakterize bir sendromdur. Substernal göğüs ağrısı dahil semptomlar, akut miyokard enfarktüsüne benzer [49,50].

**Aort kapak hastalığı:** Aort darlığının (AD) semptomları arasında efor angina, efor dispnesi ve azalmış egzersiz toleransının yanı sıra eforla presenkop veya senkop bulunur. Ciddi AD tanısı için en yararlı üç bulgu şunlardır: Düşük hacimli ve yavaş yükselen karotis nabızı, sağ interkostal boşlukta mid/geç sistolik ejeksiyon üfürümü, tek ve yumuşak S2 [51]. Ekokardiyografi ile tanı ve eşlik eden bulgular saptanabilir.

**Mitral kapak hastalığı:** Mitral darlığı olan hastalar, pulmoner hipertansiyon ve sağ ventrikül hipertrofisi nedeniyle nadiren anjinaya benzeyen göğüs ağrısı yaşarlar. Mitral darlığında tipik olarak yavaş ilerleyen efor dispnesi, ses kısıklığı, atriyal fibrilasyon (AF) varlığı, tromboembolizm geçmişi ve sağ kalp yetmezliği vardır. Oskültasyonda erken dönem sert, geç dönem hafif S1, S2 sertleşmesi, apekte diastolik rulman, S2'den sonra mitral açılma sesi, presistolik şiddetlenme duyulur [52]. Mitral kapak prolapsusu olan hastalarda göğüs ağrısı olabilir, ancak genellikle hafiftir ve anjina için tipik değildir. EKG'de sol atrial hipertrofi ve sağ ventrikül hipertrofisi bulguları, geniş P dalgası, AF saptanabilir.

### **Pulmoner Nedenler;**

**Pnömotoraks:** Primer spontan pnömotoraks, klinik akciğer hastalığı olmayan genç hastalarda (tipik olarak yirmili yaşlarında) genellikle tetikleyici bir olay olmadan ortaya çıkar. Sekonder bir spontan pnömotoraks, altta yatan akciğer hastalığının (örneğin, kronik obstrüktif akciğer hastalığı [KOAH]) bir komplikasyonu



olarak ortaya çıkar. Tipik semptomlar arasında ani başlayan dispne ve genellikle tek taraflı olan plöritik göğüs ağrısı bulunur. Etkilenen tarafta göğüs hareketlerinin azalması, etkilenen tarafta genişlemiş hemitoraks, azalmış solunum sesleri, nadiren subkutan amfizem görülebilir. Zor nefes alma veya yardımcı kas kullanımının kanıtı, altta yatan önemli akciğer hastalığı olan bir hastada büyük bir pnömotoraks veya pnömotoraks olduğunu düşündürür. Tanı için inspiratuar akciğer grafisi, BT ve ultrasonografi (torasentez veya santral venöz kateterizasyon yapıldığında) bir pnömotoraksı dışlamak için kullanılabilir.

**Pnömoni:** Pnömoni hastalarda sıklıkla plöretik olan göğüs ağrısı olabilir. Ayrıca ateş ve produktif öksürük olabilir. Lökositoz, C-reaktif protein (CRP) ve prokalsitonin yüksekliği beklenir. Göğüs radyografisi veya BT ile tanı konur.

**Malignite:** Akciğer kanserli hastalar, tipik olarak birincil tümör ile aynı tarafta göğüs ağrısından şikayet edebilirler. Diğer semptomlar öksürük, hemoptizi ve dispneyi içerebilir. Akciğer kanseri ile başvuran hastaların %20-40'ında göğüs ağrısı mevcuttur [53]. Karakter olarak oldukça değişken olabilir ve daha genç hastalarda yaşlı hastalara göre daha sık görülür. Ağrı tipik olarak göğsün primer tümör ile aynı tarafında bulunur. Mediastinal, plevral veya göğüs duvarı ekstansiyonundan donuk, ağrıyan, kalıcı ağrı oluşabilir, ancak ağrının varlığı rezektabiliteyi mutlaka engellemez. Plöritik ağrı doğrudan plevral tutulumun sonucu olabilir de, obstrüktif pnömoni veya hiperkoagulasyon durumuna bağlı pulmoner emboli de göğüs ağrısına neden olabilir.

**Astım ve KOAH:** Astım ve KOAH alevlenmeleri genellikle nefes darlığı ile birlikte göğüste sıkışma ile ilişkilidir. KOAH'ın üç ana semptomu nefes darlığı, kronik öksürük ve balgam çıkarmadır ve en sık görülen erken semptom efor dispnesidir [54]. Daha az görülen semptomlar hırıltı ve göğüste sıkışmadır. Normal böbrek fonksiyonu olan stabil KOAH hastaları arasında yüksek serum bikarbonat düzeyi dolaylı olarak kronik hiperkapniyi tanımlayabilir. Kronik hiperkapni varlığında, kompanseuar metabolik alkaloz nedeniyle serum bikarbonatı tipik olarak yüksektir. Solunum fonksiyon testi, göğüs radyografisi ve BT ile tanı konur.

**Plörit:** Plörit, akciğer plevrasının inflamasyonudur ve plöritik göğüs ağrısına neden olur. Nedenleri arasında otoimmün hastalıklar (sistemik lupus eritematosus) ve ilaçlar (prokainamid, hidralazin, izoniazid) bulunur. Otoimmün hastalığın ilişkili sistemik belirtileri ve semptomları ateş, döküntü, artralji ve yapısal semptomları içerir.

**Sarkoidoz:** Sık görülen solunum semptomları öksürük, nefes darlığı ve göğüs ağrısını içerir; bunlara sıklıkla yorgunluk, halsizlik, ateş ve kilo kaybı eşlik eder [55]. Sarkoidoz da aritmilere neden olabilir [56]. Bazı serum markerları (anjiyotensin dönüştürücü enzim, adenosin deaminaz, serum amiloid A) yükselmiş olabilir. Kweim testi, göğüs radyografisi ve Yüksek çözünürlüklü bilgisayarlı tomografi tanıda yardımcıdır.

**Akut göğüs sendromu:** Orak hücreli anemisi olan hastalar, akut göğüs sendromu ortamında göğüs ağrısı ile başvurabilirler [57]. Bu hastalarda ayrıca göğüs radyografisinde infiltrat olacaktır; diğer semptomlar ateş, takipne, öksürük ve oksijen satürasyonunun azalmasını içerir.

**Pulmoner hipertansiyon:** Pulmoner hipertansiyonu olan hastalarda efor dispnesi ve senkopa ek olarak eforla göğüs ağrısı olabilir. Egzersiz göğüs ağrısı (yani anjina) genellikle artan sağ ventrikül duvar stresi ve miyokardiyal oksijen ihtiyacının neden olduğu subendokardiyal hipoperfüzyondan kaynaklanır. Bununla birlikte, bazen, özellikle pulmoner arter gövdesi çapı en az 40 mm olan hastalarda, genişlemiş bir pulmoner arter tarafından sol ana koroner arterin kompresyonundan kaynaklanır [58,59].

### **Gastrointestinal Nedenler;**

**Gastroözofageal reflü hastalığı (GÖRH):** Kalp dışı göğüs ağrısının yaygın bir nedenidir. GÖRH'a bağlı göğüs ağrısı anjina pektoris taklit edebilir ve substernal yerleşimli ve sırt, boyun, çene veya kollara yayılan sıkışma veya yanma olarak tanımlanabilir. Dakikalar veya saatler sürebilir ve kendiliğinden veya antasitlerle düzeler. Yemeklerden sonra ortaya çıkabilir, hastaları uykudan uyandırabilir ve duygusal stresle şiddetlenebilir.

**Peptik ülser hastalığı:** Semptomatik peptik ülserler genellikle epigastrik ağrı veya gıda kaynaklı epigastrik rahatsızlık ve dolgunluk, erken doyma ve mide bulantısı ile kendini gösterir.

**Özofagus ağrısı:** Göğüs ağrısı, spazmı içerebilen motilite bozuklukları gibi özofagus kaynaklı olabilir (GÖRH dışında). Özofagus etiolojisini düşündüren ipuçları arasında 1 saatten uzun süren kalıcı ağrı, tokluk ağrısı, radyasyon eksikliği, ilişkili mide ekşimesi veya regürjitasyon semptomları ve antasitler tarafından hafifleyen ağrı bulunur.

**Özofajit:** İlaça bağlı özofajiti olan hastalar, odinofajiye ek olarak ani başlangıçlı retrosternal göğüs ağrısı ile başvurabilirler. Özofajit ayrıca kandidiyaz, sitomegalovirüs (AIDS komplikasyonu olarak) veya radyasyon hasarı ile ilişkili olabilir.

**Eozinofilik özofajit:** Eozinofilik özofajit, ortaya çıkışında mide ekşimesi, yutma güçlüğü veya göğüs ağrısı şikayetleri ile GÖRH'yi taklit edebilir; ancak eozinofilik özofajit ile ilişkili semptomlar antasit tedavisine dirençli olabilir [60]. Özofagus biyopsisinde eozinofil baskın inflamasyon görülerek tanı konur.

**Diğer:** Hiatus hernileri reflü semptomlarına ek olarak göğüs ağrısına da neden olabilir. Akut kolesistit, biliyer kolik ve pankreatit, göğüsü ilgilendiren ağrıya sahip olabilir.

### **Kas-iskelet Sistemine Bağlı Nedenler;**

**İzole kas-iskelet göğüs ağrısı sendromu:** İzole kas-iskelet göğüs ağrısı sendromu olan hastalarda başka semptomlar olmaksızın lokal veya bölgesel göğüs hassasiyeti vardır (tablo 5). En yaygın olanları kostosternal (kostokondrit) ve alt kosta ağrısı sendromlarıdır.

**Romatizmal hastalıklar:** Romatizmal hastalıklar kas-iskelet sistemi göğüs duvarı ağrısı ile ilişkili olabilir, ancak hastalarda genellikle izole göğüs duvarı ağrısı yoktur ve romatizmal hastalığın diğer semptomları vardır. Ağrı, normal olarak ağrısız uyarılara karşı artan hassasiyetten (örneğin, fibromiyalji) veya torasik eklemlerin tutulumundan (örneğin, romatoid artrit) olabilir.

**Kosta ağrısı:** Kosta kırıkları, lokalize olan ve palpasyonla tekrarlanabilen plöritik göğüs ağrısı ile ilişkilidir. Bazıları travma olmadan da (örneğin osteoporoz) ortaya çıkabilse de, hastalar sıklıkla ilişkili bir yaralanmayı tanımlarlar.

**Travma:** Hastalar, kas-iskelet göğüs ağrısına neden olan travma nedeniyle çeşitli yaralanmalara sahip olabilir.

**Tablo.5: İzole kas-iskelet sistemi göğüs ağrısı sendromlarının özellikleri**

Bozukluk	Klinik belirtiler
Kas gerilmeleri	Özellikle interkostal kaslar. Etkilenen kas üzerinde hassasiyet bulunur ve kasın gerilmesiyle (örneğin derin bir nefes alma) artar
Kostosternal sendromlar (kostokondrit)	Genellikle kostokondral veya kostosternal bağlantılarda üst kosta kartilajları ağrısı üretir, şişlik yoktur.
Tietze sendromu	Kostosternal, sternoklaviküler veya kostokondral eklemlerin ağrılı, nonsüperatif lokalize şişliğidir, çoğunlukla ikinci bölgede bir eklemi tutar ve üçüncü kostalar nadir tutulur, öncelikle genç yetişkinleri etkiler.
Sternalis sendromu	Sternum gövdesi veya sternum kasının üzerinde lokalize hassasiyet; palpasyon genellikle iki taraflı ağrı yayılımına neden olur.
Ksifoidalji	Sternum üzerinde lokalize rahatsızlık.
Spontan sternoklaviküler subluksasyon	Çoğu zaman, orta ila ağır tekrarlayan görevlerle ilişkili olarak baskın tarafta ortaya çıkar; neredeyse sadece orta yaşlı kadınlarda görülür.
Alt kosta ağrısı sendromları	Alt göğüste veya üst karında, kosta kenarda hassas bir nokta ile ağrı; ağrı yerinde basılarak çoğaltılabilir.
Arka göğüs duvar sendromları	Tek taraflı dermatomal dağılıma sahip olabilen bant benzeri göğüs ağrısına yol açan herni torasik diskten kaynaklanabilir. Ayrıca kostovertebral eklem disfonksiyonu ile indüklenir; Etkilenen bölgede hassasiyet, öksürük veya derin nefes alma ile daha da kötüleşir.
Sternoklaviküler eklemin osteoartriti	Sternoklaviküler ekleminde fokal ağrıya neden olabilir.

### **Psikiyatrik nedenler;**

**Panik atak/bozukluk:** Panik ataklar tipik olarak aniden başlayan ve birkaç dakika ile bir saat arasında süren spontan, ayrı yoğun korku atakları ile kendini gösterir. Panik bozukluğunda hastalar tekrarlayan panik ataklar yaşarlar. Panik atak geçiren her dört kişiden birinde göğüs ağrısı ve nefes darlığı olacaktır [61]. Koroner arter hastalığı (KAH) olmayan veya minimal olan göğüs ağrısı olan hastaların %30'unda veya daha fazlasında panik bozukluk bulunabilir [62]. Panik atak sırasında hiperventilasyon, nonanjinal göğüs ağrısına ve bazen EKG değişikliklerine, özellikle de spesifik olmayan ST ve T dalga anormalliklerine neden olabilir [63,64]. Psikiyatrik bozukluğu olan hastalarda KKH gelişebilir veya birlikte bulunabilir ve bu tür hastalarda panik atak sırasında iskemi oluşabilir [21,24,25]. Kadın Sağlığı Girişimi Gözlemsel Çalışmasının bir alt grup analizinde, panik bozukluğu postmenopozal kadınlarda KAH için bağımsız bir risk faktörü olarak düşünülmüştür [65-67].

**Diğer:** Göğüs ağrısının diğer psikiyatrik etiolojileri arasında depresyon, somatizasyon veya yapay bozukluk bulunur.

### **Yabancı Madde Kullanımı;**

**Kokain:** Miyokardiyal iskemi, kokain kullanımına bağlı semptom ve bulgular genellikle koroner arter spazmına bağlıdır [68]. Diğer kardiyak komplikasyonlar aort diseksiyonu, koroner arter anevrizması, miyokardit ve kardiyomiyopati ve aritmileri içerir.

**Metamfetamin:** Metamfetamin zehirlenmesi, kokain zehirlenmesini taklit edebilir ve benzer kardiyak komplikasyonlara neden olabilir. Akut ve kronik kullanıcılarda kardiyak iskemi, miyokard enfarktüsü ve kardiyomiyopati tanımlanmıştır [69,70].

**Yansıyan ağrı:** Göğüs duvarı ağrısı, aynı omurilik segmentlerini paylaşan visceral veya somatik yapılarıdaki ağrılı bozukluklardan kaynaklanabilir. Ağrı, ilgili dermatomlarda ve miyotomlarda algılanır. Örneğin, yansıyan ağrı karın organlarından, servikal disk hastalığından veya servikal ve torasik omurgaların bağlarından, kaslarından ve periostundan gelebilir. Akut kolesistit ve pankreatit, göğse yansıyan ağrıya neden olabilir.

**Herpes zoster:** Özellikle yaşlı erişkinlerde göğüs ağrısı, tipik döküntüden genellikle iki ila üç gün önce herpes zosterin başlangıç semptomu olabilir. Disestezi genellikle etkilenen dermatomda bulunur. Postherpetik nevralji de göğüs ağrısına neden olabilir.

**Aile içi şiddet:** Aile içi şiddete maruz kalan hastalar göğüs ağrısından şikayet edebilir veya ilişkili psikiyatrik durumlar (ör. panik bozukluğu) ortamında göğüs ağrısı yaşayabilir [71].

## TANI YAKLAŞIMI

İlk değerlendirme, acil servise sevk edilmesi gereken yaşamı tehdit eden durumları olan hastaları belirlemeye hizmet etmelidir. Daha sonra değerlendirme, göğüs ağrısının çeşitli nedenlerinin olasılığını değerlendirmek (şekil.1) ve daha fazla test ihtiyacını belirlemek için kullanılan kapsamlı bir öykü ve fizik muayeneye geçmelidir.

### İlk değerlendirme;

- Tüm hastalarda yaşamsal belirti ve oksijen saturasyonu ölçümü yapılmalıdır.
- Stabil olmayan hayati belirtileri olan hastalar bir klinisyen tarafından acilen değerlendirilmelidir.
- Semptomlar aort diseksiyonu ile ilgiliyse (şiddetli, keskin, yırtılma veya yırtılma niteliğinde akut göğüs ve sırt ağrısı), her iki koldan da kan basıncı alınmalıdır.
- Plöritik göğüs ağrısına ve öne otururken rahatlamaya bağlı olarak perikarditten şüpheleniliyorsa pulsus paradoksus değerlendirilmelidir.

İnstabil durum veya yaşamı tehdit eden durum belirtileri olan hastalar ambulansla acil servise gönderilmelidir. Hayatı tehdit eden durumların belirtileri şunlardır:

- İstirahat halindeki anjinal semptomlar, yeni başlayan angina veya tahmin edilemeyen veya ilerleyici angina (daha sık, daha uzun süreli veya öncekinden daha az eforla ortaya çıkar). Bu semptomlar AKS ile uyumludur.
- Aort diseksiyonu ile uyumlu, şiddetli ve keskin ve yırtılma veya yırtılma kalitesine sahip akut göğüs ve sırt ağrısı
- Plöritik göğüs ağrısı, öksürük ve pulmoner emboli ile uyumlu derin ven trombozu semptomları (bacak şişmesi, ağrı, sıcaklık ve eritem).
- Bir tansiyon pnömotoraksı düşündüren hemodinamik kararsızlık belirtileriyle birlikte ani başlayan plöritik göğüs ağrısı ve nefes darlığı.
- Boerhaave sendromuyla uyumlu, kusma öyküsü ve şiddetli retrosternal göğüs ağrısı.

### Tetkikler;

**EKG endikasyonları:** Ağrı için bariz bir neden olmadıkça (ör. pnömoni veya şüpheli pnömotoraks) ve/veya hasta kardiyovasküler hastalık açısından düşük risk ta-

şır. EKG'de iskemi, perikardit veya pulmoner emboli bulguları değerlendirilebilir.

**Göğüs radyografisi endikasyonları:** Kalp yetmezliği, kosta kırığı ve pulmoner şüpheli nedenler araştırılır [72].

**Biyokimyasal tetkikler:** CK-MB, Troponin T veya I, hemogram ve rutin biyokimyasal testler istenmelidir.

**Ekokardiyografi:** Miyokardiyal duvar hareketlerinin, perikardın, kapak fonksiyonlarının değerlendirilmesi gereken durumlarda yapılır. Aort diseksiyonu için transözefagial eko ile değerlendirme yapılır.

**Stres Testleri:** Miyokardiyal iskemi değerlendirilmesi amacıyla akut olmayan durumlarda yapılır. Egzersiz EKG, stres ekokardiyografi ve stres miyokard perfüzyon sintigrafisi sık yapılan stres testleridir.

**Tomografik görüntüleme:** Pulmoner nedenlerin dışlanması için önemlidir. Kontrastlı görüntülemeler ile aort diseksiyonu, pulmoner emboli ve koroner arter değerlendirmesi yapılabilir.

## SONUÇ

- Birinci basamak sağlık hizmetlerinde göğüs ağrısının en yaygın etiyolojileri kas-iskelet sistemi ve gastrointestinal rahatsızlıkları içerir.
- Kararsız vital bulguları olan veya hayatı tehdit eden etiyoloji endişesi olan hastalar (AKS, PE, aort diseksiyonu, özofagus rüptürü, tansiyon pnömotoraks, kardiyak aritmiler, kardiyak tamponad) acil servise sevk edilmelidir.
- AKS endişesi semptomlara (istirahatte angina pectoris veya uzun süreli veya ilerleyen ataklar) veya EKG değişikliklerine dayanabilir. AKS şüphesi olan hastalara EKG çekilmeli ve hemen acil servise sevk edilmelidir. Mümkünse hastalara aspirin (162 ila 325 mg) ve varsa uygun başlangıç müdahaleleri (örneğin, dilaltı nitrogliserin) de verilmelidir.
- Göğüs ağrısı için ilk değerlendirme (hayatı tehdit eden nedenler dışlandıktan sonra), göğüs ağrısının çeşitli nedenlerinin olasılığını değerlendirmek ve daha ileri testlerin gerekliliğini belirlemek için kullanılan bir öykü ve fizik muayene ile başlar. Birçok hastada bir EKG garanti edilir.
- Stabil angina ile uyumlu semptomları olan hastalar miyokard iskemisi açısından değerlendirilmelidir. Semptomları güçlü bir şekilde anjini düşündürmeyen ancak göğüs ağrısı için başka bir belirgin etiyolojisi olmayan göğüs ağrısı olan hastalarda da KAH için değerlendirme yapılması garanti edilebilir.
- Miyokardiyal iskemi testi negatif olan veya şüphesi düşük olan hastalarda, ileri değerlendirme, ilk değerlendirmeden ortaya çıkan en olası etiyolojilere dayanır.

## KAYNAKLAR

1. Hemal, K., Pagidipati, N. J., Coles, A., Dolor, R. J., Mark, D. B., Pellikka, P. A., ... & Douglas, P. S. (2016). Sex differences in demographics, risk factors, presentation, and noninvasive testing in stable outpatients with suspected coronary artery disease: insights from the PROMISE trial. *JACC: Cardiovascular Imaging*, 9(4), 337-346.
2. Lichtman, J. H., Leifheit, E. C., Safdar, B., Bao, H., Krumholz, H. M., Lorenze, N. P., ... & D'Onofrio, G. (2018). Sex differences in the presentation and perception of symptoms among young patients with myocardial infarction: evidence from the VIRGO study (variation in recovery: role of gender on outcomes of young AMI patients). *Circulation*, 137(8), 781-790.
3. Lichtman, J. H., Leifheit, E. C., Safdar, B., Bao, H., Krumholz, H. M., Lorenze, N. P., ... & D'Onofrio, G. (2018). Sex differences in the presentation and perception of symptoms among young patients with myocardial infarction: evidence from the VIRGO study (variation in recovery: role of gender on outcomes of young AMI patients). *Circulation*, 137(8), 781-790.
3. Bösner, S., Haasenritter, J., Hani, M. A., Keller, H., Sönnichsen, A. C., Karatolios, K., ... & Donner-Banzhoff, N. (2009). Gender differences in presentation and diagnosis of chest pain in primary care. *BMC family practice*, 10(1), 1-9.
4. Ferry, A. V., Anand, A., Strachan, F. E., Mooney, L., Stewart, S. D., Marshall, L., ... & Mills, N. L. (2019). Presenting symptoms in men and women diagnosed with myocardial infarction using sex-specific criteria. *Journal of the American Heart Association*, 8(17), e012307.
5. Kretsoulas, C., Fleegler, E. W., Kubzansky, L. D., McGorrian, C. M., & Subramanian, S. V. (2019). Young adults and adverse childhood events: a potent measure of cardiovascular risk. *The American Journal of Medicine*, 132(5), 605-613.
6. Canto, J. G., Rogers, W. J., Goldberg, R. J., Peterson, E. D., Wenger, N. K., Vaccarino, V., ... & NRM Investigators. (2012). Association of age and sex with myocardial infarction symptom presentation and in-hospital mortality. *Jama*, 307(8), 813-822.
7. Van Der Meer, M. G., Backus, B. E., Van Der Graaf, Y., Cramer, M. J., Appelman, Y., Doevendans, P. A., ... & Nathoe, H. M. (2015). The diagnostic value of clinical symptoms in women and men presenting with chest pain at the emergency department, a prospective cohort study. *PLoS One*, 10(1), e0116431.
8. Hoorweg, B. B., Willemsen, R. T., Cleef, L. E., Boogaerts, T., Buntinx, F., Glatz, J. F., & Dinant, G. J. (2017). Frequency of chest pain in primary care, diagnostic tests performed and final diagnoses. *Heart (British Cardiac Society)*, 103(21), 1727-1732.
9. Haasenritter, J., Biroga, T., Keunecke, C., Becker, A., Donner-Banzhoff, N., Dornieden, K., Stadje, R., Viniol, A., & Bösner, S. (2015). Causes of chest pain in primary care--a systematic review and meta-analysis. *Croatian medical journal*, 56(5), 422-430.
10. Rawshani, A., Rawshani, N., Gelang, C., Andersson, J. O., Larsson, A., Bång, A., Herlitz, J., & Gellerstedt, M. (2017). Emergency medical dispatch priority in chest pain patients due to life threatening conditions: A cohort study examining circadian variations and impact of the education. *International journal of cardiology*, 236, 43-48.
11. Pedersen, C. K., Stengaard, C., Friesgaard, K., Dodt, K. K., Søndergaard, H. M., Terkelsen, C. J., & Bøtker, M. T. (2019). Chest pain in the ambulance; prevalence, causes and outcome – a retrospective cohort study. *Scandinavian journal of trauma, resuscitation and emergency medicine*, 27(1), 84.
12. Van Severen, E., Willemsen, R., Vandervoort, P., Sabbe, M., Dinant, G. J., & Buntinx, F. (2017). How do patients with chest pain access Emergency Department care?. *European journal of emergency medicine : official journal of the European Society for Emergency Medicine*, 24(6), 423-427.
13. Evangelista, A., Isselbacher, E. M., Bossone, E., Gleason, T. G., Eusanio, M. D., Sechtem, U., ... & Eagle, K. A. (2018). Insights from the international registry of acute aortic dissection: a 20-year experience of collaborative clinical research. *Circulation*, 137(17), 1846-1860.
14. Pape, L. A., Awais, M., Woznicki, E. M., Suzuki, T., Trimarchi, S., Evangelista, A., ... & O'Gara,

- P. (2015). Presentation, diagnosis, and outcomes of acute aortic dissection: 17-year trends from the International Registry of Acute Aortic Dissection. *Journal of the American College of Cardiology*, 66(4), 350-358.
15. Atkins, M. D., Jr, Black, J. H., 3rd, & Cambria, R. P. (2006). Aortic dissection: perspectives in the era of stent-graft repair. *Journal of vascular surgery*, 43 Suppl A, 30A-43A.
  16. Marroush, T. S., Boshara, A. R., Parvataneni, K. C., Takla, R., & Mesiha, N. A. (2017). Painless Aortic Dissection. *The American journal of the medical sciences*, 354(5), 513-520.
  17. Munir, W., Chong, J. H., Harky, A., Bashir, M., & Adams, B. (2021). Type A aortic dissection: involvement of carotid artery and impact on cerebral malperfusion. *Asian cardiovascular & thoracic annals*, 29(7), 635-642.
  18. Patel, P. A., Bavaria, J. E., Ghadimi, K., Gutsche, J. T., Vallabhajosyula, P., Ko, H. A., Desai, N. D., Mackay, E., Weiss, S. J., & Augoustides, J. (2018). Aortic Regurgitation in Acute Type-A Aortic Dissection: A Clinical Classification for the Perioperative Echocardiographer in the Era of the Functional Aortic Annulus. *Journal of cardiothoracic and vascular anesthesia*, 32(1), 586-597.
  19. Hamirani, Y. S., Dietl, C. A., Voyles, W., Peralta, M., Begay, D., & Raizada, V. (2012). Acute aortic regurgitation. *Circulation*, 126(9), 1121-1126.
  20. Kienzl, D., Prosch, H., Töpker, M., & Herold, C. (2012). Imaging of non-cardiac, non-traumatic causes of acute chest pain. *European journal of radiology*, 81(12), 3669-3674.
  21. Stein, P. D., Beemath, A., Matta, F., Weg, J. G., Yusen, R. D., Hales, C. A., Hull, R. D., Leeper, K. V., Jr, Sostman, H. D., Tapson, V. F., Buckley, J. D., Gottschalk, A., Goodman, L. R., Wakefield, T. W., & Woodard, P. K. (2007). Clinical characteristics of patients with acute pulmonary embolism: data from PIOPEP II. *The American journal of medicine*, 120(10), 871-879.
  22. Howard L. (2019). Acute pulmonary embolism. *Clinical medicine (London, England)*, 19(3), 243-247.
  23. Righini, M., & Robert-Ebadi, H. (2018). Diagnosis of acute Pulmonary Embolism. Diagnose der akuten Lungenembolie. *Hamostaseologie*, 38(1), 11-21.
  24. Konstantinides, S. V., & Meyer, G. (2019). The 2019 ESC Guidelines on the Diagnosis and Management of Acute Pulmonary Embolism. *European heart journal*, 40(42), 3453-3455.
  25. Okay, K., Cemri, M., & Cengel, A. (2005). Akut pulmoner emboli [Acute pulmonary embolism]. *Anadolu kardiyoloji dergisi : AKD = the Anatolian journal of cardiology*, 5(3), 221-226.
  26. Martinez Licha, C. R., McCurdy, C. M., Maldonado, S. M., & Lee, L. S. (2020). Current Management of Acute Pulmonary Embolism. *Annals of thoracic and cardiovascular surgery : official journal of the Association of Thoracic and Cardiovascular Surgeons of Asia*, 26(2), 65-71.
  27. Rivera-Lebron, B., McDaniel, M., Ahrar, K., Alrifai, A., Dudzinski, D. M., Fanola, C., Blais, D., Janicke, D., Melamed, R., Mohrien, K., Rozycki, E., Ross, C. B., Klein, A. J., Rali, P., Teman, N. R., Yarboro, L., Ichinose, E., Sharma, A. M., Bartos, J. A., Elder, M., ... PERT Consortium (2019). Diagnosis, Treatment and Follow Up of Acute Pulmonary Embolism: Consensus Practice from the PERT Consortium. *Clinical and applied thrombosis/hemostasis : official journal of the International Academy of Clinical and Applied Thrombosis/Hemostasis*, 25, 1076029619853037.
  28. Khan, F., Tritschler, T., Kahn, S. R., & Rodger, M. A. (2021). Venous thromboembolism. *Lancet (London, England)*, 398(10294), 64-77. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32658-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32658-1)
  29. Germain, M., Chasman, D. I., de Haan, H., Tang, W., Lindström, S., Weng, L. C., de Andrade, M., de Visser, M. C., Wiggins, K. L., Suchon, P., Saut, N., Smadja, D. M., Le Gal, G., van Hylckama Vlieg, A., Di Narzo, A., Hao, K., Nelson, C. P., Rocanin-Arjo, A., Folkersen, L., Monajemi, R., ... Morange, P. E. (2015). Meta-analysis of 65,734 individuals identifies TSPAN15 and SLC44A2 as two susceptibility loci for venous thromboembolism. *American journal of human genetics*, 96(4), 532-542.
  30. Shopp, J. D., Stewart, L. K., Emmett, T. W., & Kline, J. A. (2015). Findings From 12-lead Electrocardiography That Predict Circulatory Shock From Pulmonary Embolism: Systematic Review and Meta-analysis. *Academic emergency medicine : official journal of the Society for Academic Emergency Medicine*, 22(10), 1127-1137.
  31. Ojeda Rodriguez, J. A., & Hipskind, J. E. (2021). Iatrogenic Pneumothorax. In *StatPearls*. Stat-



- Pearls Publishing.
32. Loisel, A., Parish, J. M., Wilkens, J. A., & Jaroszewski, D. E. (2013). Managing iatrogenic pneumothorax and chest tubes. *Journal of hospital medicine*, 8(7), 402–408.
  33. Gupta, A., Zaidi, H., & Habib, K. (2017). Pneumothorax after Colonoscopy – A Review of Literature. *Clinical endoscopy*, 50(5), 446–450.
  34. Shariyate, M. J., Kachooei, A. R., & Ebrahimzadeh, M. H. (2017). Massive Emphysema and Pneumothorax Following Shoulder Arthroscopy under General Anaesthesia: A Case Report. *The archives of bone and joint surgery*, 5(6), 459–463.
  35. Larsson, A. S., & Jørgensen, I. M. (2018). Acupuncture-induced bilateral pneumothorax in a 16-year-old boy. *Ugeskrift for Laeger*, 180(9).
  36. Rabadanov K. M. (2014). *Khirurgiia*, (6), 81–83.
  37. Ge, P. S., & Raju, G. S. (2021). Rupture and Perforation of the Esophagus. *The Esophagus*, 769–788.
  38. Turner, A. R., & Turner, S. D. (2021). Boerhaave Syndrome. In *StatPearls*. StatPearls Publishing.
  39. Kuwano, H., Yokobori, T., Kumakura, Y., Ogata, K., Yoshida, T., Kuriyama, K., Sakai, M., Sohda, M., Miyazaki, T., Saeki, H., & Shirabe, K. (2020). Pathophysiology of Vomiting and Esophageal Perforation in Boerhaave's Syndrome. *Digestive diseases and sciences*, 65(11), 3253–3259. <https://doi.org/10.1007/s10620-019-06028-0>
  40. Nirula R. (2014). Esophageal perforation. *The Surgical clinics of North America*, 94(1), 35–41. <https://doi.org/10.1016/j.suc.2013.10.003>
  41. Adler, Y., Charron, P., Imazio, M., Badano, L., Barón-Esquivias, G., Bogaert, J., Brucato, A., Gueret, P., Klingel, K., Lionis, C., Maisch, B., Mayosi, B., Pavie, A., Ristic, A. D., Sabaté Tenas, M., Seferovic, P., Swedberg, K., Tomkowski, W., & ESC Scientific Document Group (2015). 2015 ESC Guidelines for the diagnosis and management of pericardial diseases: The Task Force for the Diagnosis and Management of Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology (ESC) Endorsed by: The European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *European heart journal*, 36(42), 2921–2964.
  42. Appleton, C., Gillam, L., & Koulogiannis, K. (2017). Cardiac Tamponade. *Cardiology clinics*, 35(4), 525–537.
  43. Yada, H., & Soejima, K. (2019). Management of Arrhythmias Associated with Cardiac Sarcoidosis. *Korean circulation journal*, 49(2), 119–133.
  44. Kytö, V., Sipilä, J., & Rautava, P. (2014). Clinical profile and influences on outcomes in patients hospitalized for acute pericarditis. *Circulation*, 130(18), 1601–1606.
  45. Chiabrando, J. G., Bonaventura, A., Vecchié, A., Wohlford, G. F., Mauro, A. G., Jordan, J. H., Grizzard, J. D., Montecucco, F., Berrocal, D. H., Brucato, A., Imazio, M., & Abbate, A. (2020). Management of Acute and Recurrent Pericarditis: JACC State-of-the-Art Review. *Journal of the American College of Cardiology*, 75(1), 76–92.
  46. Sagar, S., Liu, P. P., & Cooper, L. T., Jr (2012). Myocarditis. *Lancet (London, England)*, 379(9817), 738–747.
  47. Lampejo, T., Durkin, S. M., Bhatt, N., & Guttman, O. (2021). Acute myocarditis: aetiology, diagnosis and management. *Clinical medicine (London, England)*, 21(5), e505–e510.
  48. Ammirati, E., Cipriani, M., Moro, C., Raineri, C., Pini, D., Sormani, P., Mantovani, R., Varrenti, M., Pedrotti, P., Conca, C., Mafri, A., Grosu, A., Briguglia, D., Guglielmetto, S., Perego, G. B., Colombo, S., Caico, S. I., Giannattasio, C., Maestroni, A., Carubelli, V., ... Registro Lombardo delle Miocarditi (2018). Clinical Presentation and Outcome in a Contemporary Cohort of Patients With Acute Myocarditis: Multicenter Lombardy Registry. *Circulation*, 138(11), 1088–1099.
  49. Caforio, A. L., Pankuweit, S., Arbustini, E., Basso, C., Gimeno-Blanes, J., Felix, S. B., Fu, M., Heliö, T., Heymans, S., Jahns, R., Klingel, K., Linhart, A., Maisch, B., McKenna, W., Mogensen, J., Pinto, Y. M., Ristic, A., Schultheiss, H. P., Seggewiss, H., Tavazzi, L., ... European Society of Cardiology Working Group on Myocardial and Pericardial Diseases (2013). Current state of knowledge on aetiology, diagnosis, management, and therapy of myocarditis: a position sta-

- tement of the European Society of Cardiology Working Group on Myocardial and Pericardial Diseases. *European heart journal*, 34(33), 2636–2648d.
50. Dawson D. K. (2018). Acute stress-induced (takotsubo) cardiomyopathy. *Heart (British Cardiac Society)*, 104(2), 96–102.
  51. Joseph, J., Naqvi, S. Y., Giri, J., & Goldberg, S. (2017). Aortic Stenosis: Pathophysiology, Diagnosis, and Therapy. *The American journal of medicine*, 130(3), 253–263. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2016.10.005>
  52. Nishimura, R. A., Otto, C. M., Bonow, R. O., Carabello, B. A., Erwin, J. P., 3rd, Guyton, R. A., O’Gara, P. T., Ruiz, C. E., Skubas, N. J., Sorajja, P., Sundt, T. M., 3rd, Thomas, J. D., & American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (2014). 2014 AHA/ACC guideline for the management of patients with valvular heart disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Journal of the American College of Cardiology*, 63(22), e57–e185.
  53. Kocher, F., Hilbe, W., Seeber, A., Pircher, A., Schmid, T., Greil, R., Auberger, J., Nevinny-Stickel, M., Sterlacci, W., Tzankov, A., Jamnig, H., Kohler, K., Zabernigg, A., Frötscher, J., Oberaigner, W., & Fiegl, M. (2015). Longitudinal analysis of 2293 NSCLC patients: a comprehensive study from the TYROL registry. *Lung cancer (Amsterdam, Netherlands)*, 87(2), 193–200.
  54. Vogelmeier, C. F., Román-Rodríguez, M., Singh, D., Han, M. K., Rodríguez-Roisin, R., & Ferguson, G. T. (2020). Goals of COPD treatment: Focus on symptoms and exacerbations. *Respiratory medicine*, 166, 105938.
  55. Sève, P., Pacheco, Y., Durupt, F., Jamilloux, Y., Gerfaud-Valentin, M., Isaac, S., Bousset, L., Calender, A., Androdias, G., Valeyre, D., & El Jammal, T. (2021). Sarcoidosis: A Clinical Overview from Symptoms to Diagnosis. *Cells*, 10(4), 766.
  56. Locke, A. H., Gurin, M. I., Sabe, M., Hauser, T. H., & Zimetbaum, P. (2021). Arrhythmia in Cardiac Sarcoidosis. *Cardiology in review*, 29(3), 131–142.
  57. Novelli, E. M., & Gladwin, M. T. (2016). Crises in Sickle Cell Disease. *Chest*, 149(4), 1082–1093. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2015.12.016>
  58. Labin, J. E., Saggarr, R., Yang, E. H., Lluri, G., Sayah, D., Channick, R., Ardehali, A., Aksoy, O., & Parikh, R. V. (2021). Left main coronary artery compression in pulmonary hypertension. *Catheterization and cardiovascular interventions : official journal of the Society for Cardiac Angiography & Interventions*, 97(7), E956–E966.
  59. Lee, M. S., Oyama, J., Bhatia, R., Kim, Y. H., & Park, S. J. (2010). Left main coronary artery compression from pulmonary artery enlargement due to pulmonary hypertension: a contemporary review and argument for percutaneous revascularization. *Catheterization and cardiovascular interventions : official journal of the Society for Cardiac Angiography & Interventions*, 76(4), 543–550.
  60. Dellon, E. S., Liacouras, C. A., Molina-Infante, J., Furuta, G. T., Spergel, J. M., Zevit, N., Spechler, S. J., Attwood, S. E., Straumann, A., Aceves, S. S., Alexander, J. A., Atkins, D., Arva, N. C., Blanchard, C., Bonis, P. A., Book, W. M., Capocelli, K. E., Chehade, M., Cheng, E., Collins, M. H., ... Bredenoord, A. J. (2018). Updated International Consensus Diagnostic Criteria for Eosinophilic Esophagitis: Proceedings of the AGREE Conference. *Gastroenterology*, 155(4), 1022–1033.e10.
  61. Locke, A. B., Kirst, N., & Shultz, C. G. (2015). Diagnosis and management of generalized anxiety disorder and panic disorder in adults. *American family physician*, 91(9), 617–624.
  62. Soares-Filho, G. L., Arias-Carrión, O., Santulli, G., Silva, A. C., Machado, S., Valenca, A. M., & Nardi, A. E. (2014). Chest pain, panic disorder and coronary artery disease: a systematic review. *CNS & neurological disorders drug targets*, 13(6), 992–1001.
  63. Greenslade, J. H., Hawkins, T., Parsonage, W., & Cullen, L. (2017). Panic Disorder in Patients Presenting to the Emergency Department With Chest Pain: Prevalence and Presenting Symptoms. *Heart, lung & circulation*, 26(12), 1310–1316.
  64. Durazzo, M., Gargiulo, G., & Pellicano, R. (2018). Non-cardiac chest pain: a 2018 update. *Mi-nerva cardioangiologica*, 66(6), 770–783

65. Smoller, J. W., Pollack, M. H., Wassertheil-Smoller, S., Brunner, R., Curb, D., Torner, J., Oberman, A., Hendrix, S. L., Hsia, J., & Sheps, D. S. (2006). Panic attacks, daily life ischemia, and chest pain in postmenopausal women. *Psychosomatic medicine*, 68(6), 824–832.
66. Esler M. (2022). Pivotal role of the sympathetic nerves of the human heart in mental stress responses and triggered cardiovascular catastrophes. *Autonomic neuroscience : basic & clinical*, 237, 102925. <https://doi.org/10.1016/j.autneu.2021.102925>
67. Smoller, J. W., Pollack, M. H., Wassertheil-Smoller, S., Jackson, R. D., Oberman, A., Wong, N. D., & Sheps, D. (2007). Panic attacks and risk of incident cardiovascular events among postmenopausal women in the Women's Health Initiative Observational Study. *Archives of general psychiatry*, 64(10), 1153–1160.
68. Talarico, G. P., Crosta, M. L., Giannico, M. B., Summaria, F., Calò, L., & Patrizi, R. (2017). Cocaine and coronary artery diseases: a systematic review of the literature. *Journal of cardiovascular medicine (Hagerstown, Md.)*, 18(5), 291–294.
69. Turnipseed, S. D., Richards, J. R., Kirk, J. D., Diercks, D. B., & Amsterdam, E. A. (2003). Frequency of acute coronary syndrome in patients presenting to the emergency department with chest pain after methamphetamine use. *The Journal of emergency medicine*, 24(4), 369–373.
70. Hawley, L. A., Auten, J. D., Matteucci, M. J., Decker, L., Hurst, N., Beer, W., & Clark, R. F. (2013). Cardiac complications of adult methamphetamine exposures. *The Journal of emergency medicine*, 45(6), 821–827.
71. Coll-Vinent, B., Martí, G., Calderón, S., Martínez, B., Céspedes, F., & Fuenzalida, C. (2019). La violencia de pareja en las pacientes que consultan por dolor torácico en urgencias [Domestic violence against women patients seen with chest pain in the emergency department]. *Semergen*, 45(1), 23–29.
72. Writing Committee Members, Gulati, M., Levy, P. D., Mukherjee, D., Amsterdam, E., Bhatt, D. L., Birtcher, K. K., Blankstein, R., Boyd, J., Bullock-Palmer, R. P., Conejo, T., Diercks, D. B., Gentile, F., Greenwood, J. P., Hess, E. P., Hollenberg, S. M., Jaber, W. A., Jneid, H., Joglar, J. A., Morrow, D. A., ... Shaw, L. J. (2021). 2021 AHA/ACC/AASE/CHEST/SAEM/SCCT/SCMR Guideline for the Evaluation and Diagnosis of Chest Pain: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Journal of the American College of Cardiology*, 78(22), e187–e285.