



Birinci basamakta göğüs ağrısının değerlendirilmesi: Acil durumların ayırıcı tanısı

Evaluation of chest pain in primary care: Differential diagnosis of emergencies

📧 Yasemin Özkaya¹ 📧 Bilal Durmaz² 📧 Vildan Mevsim³

¹⁾ SBÜ İzmir Tepecik Eğitim Araştırma Hastanesi, Uzm. Dr., İzmir / {ORCID:0000-0003-2620-8275}

²⁾ Karabağlar 4 No'lu Ali İhsan Çabuk Aile Sağlığı Merkezi, Uzm. Dr., İzmir / {ORCID:0000-0002-8282-4737}

³⁾ Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Aile Hekimliği Anabilim Dalı, Prof. Dr., İzmir / {ORCID:0000-0002-3546-9146}

İletişim adresi:

Dr. Yasemin Özkaya

E-mail: yaseminulcay@hotmail.com

Geliş tarihi: 26/08/2023

Kabul tarihi: 20/12/2023

Yayın tarihi: 28/12/2023

Alıntı Kodu: Yasemin Özkaya Y. ve ark. Birinci basamakta göğüs ağrısının değerlendirilmesi: Acil durumların ayırıcı tanısı. Jour Turk Fam Phy 2023; 14 (4): 234-241. Doi: 10.15511/tjtfp.23.00434.

Özet

Göğüs ağrısı, tıbbi pratiğin tüm branşlarında karşılaşılan yaygın ve ciddi bir semptomdur. Göğüs ağrısı şikayeti her zaman ciddiye alınmalı ve tanı süreci hızlı tutulmalıdır. Göğüs ağrısı çeşitli hastalıkların belirtisi olabileceğinden hızlı ayırıcı tanı önemlidir. Göğüs ağrısının en sık görülen nedenleri göğüs duvarı ağrısı, reflü özofajit ve kostokondrit olarak bilinmektedir. Ancak pulmoner, psikolojik ve kardiyovasküler nedenler gibi diğer potansiyel etiolojiler de dikkate alınmalıdır. Göğüs ağrısı olan hastaların yaklaşık %15’inde kesin tanı konulamayabilir. Bu nedenle göğüs ağrısında her zaman kardiyak nedenleri göz önünde bulundurmak ve kardiyak etiyojolojiyi dışlamak çok önemlidir.

Göğüs ağrısının değerlendirilmesi ayrıntılı bir tıbbi öykü, fizik muayene ve uygun tanısal testleri içermelidir. Ayrıca hastanın risk faktörleri ve tıbbi geçmişine ilişkin bilgiler toplanmalıdır. Akut koroner sendromun değerlendirilmesinde elektrokardiyogram (EKG) önemlidir ve hastanın acil servise sevk edilmesi gerekip gerekmediğine karar verilmesine yardımcı olabilir. Göğüs ağrısı tanısında klinik değerlendirmenin yanı sıra Marburg Kalp Skoru ve INTERCHEST Klinik Karar Verme Kuralı gibi öngörü araçları da kullanılabilir. Tanı sürecinde hekimin tecrübesi ve bilinen algoritmaların hızlı ve doğru uygulanması kritik önem taşımaktadır. Göğüs ağrısı farklı yaş gruplarında farklı özelliklerle ortaya çıkabilir. Bu nedenle değerlendirme sırasında yaş, cinsiyet gibi bireysel özelliklerin de dikkate alınması gerekir. Göğüs ağrısı ile başvuran hastaların yönetimi, doğru tanının konulması ve uygun tedavi süreçlerinin planlanması açısından büyük önem taşımaktadır.

Sonuç olarak göğüs ağrısı şikayeti, doğru tanı ve tedaviyi sağlamak için hızlı ve etkili yaklaşımlar gerektiren ciddi bir semptomdur. Birinci basamak sağlık profesyonelleri göğüs ağrısının ayırıcı tanısı ve tedavisi konusunda yeterli bilgi ve beceriye sahip olmalıdır. Bu, hastanın güvenliği ve refahının sağlanmasında kritik bir rol oynar.

Anahtar kelimeler: Göğüs ağrısı, birinci basamak, aile hekimliği, akut koroner sendrom

Summary

Chest pain is a common and serious symptom encountered in various medical practices. The complaint of chest pain should always be taken seriously, and the diagnostic process should be expedited swiftly. Since chest pain can be a symptom of various diseases, a rapid differential diagnosis is essential. The most common causes of chest pain are known to be chest wall pain, reflux esophagitis, and costochondritis. However, other potential etiologies, such as pulmonary, psychological, and cardiovascular causes, should also be considered. In approximately 15% of patients with chest pain, a definitive diagnosis may not be established. Therefore, it is crucial to always consider cardiac causes for chest pain and exclude cardiac etiology.

The evaluation of chest pain should include a detailed medical history, physical examination, and appropriate diagnostic tests. Additionally, information regarding the patient’s risk factors and medical history should be collected. Electrocardiogram (EKG) is important in assessing acute coronary syndrome, and it can help decide whether the patient needs to be referred to the emergency department. In the diagnosis of chest pain, predictive tools such as the Marburg Heart Score and the INTERCHEST clinical decision rule can be used alongside clinical evaluation. The rapid and accurate application of the physician’s experience and familiar algorithms is of critical importance in the diagnostic process.

Chest pain may present with different characteristics in different age groups. Therefore, individual characteristics such as age and gender should also be considered during the evaluation. The management of patients presenting with chest pain is of great importance in ensuring the accurate diagnosis and planning appropriate treatment processes. In conclusion, the complaint of chest pain is a serious symptom that requires prompt and effective approaches to provide accurate diagnosis and treatment. Primary healthcare professionals should possess sufficient knowledge and skills in the differential diagnosis and management of chest pain. This plays a critical role in ensuring patient safety and well-being.

Keywords: Chest pain, primary healthcare, family physician, acute coronary syndrome

Alıntı Kodu: Yasemin Özkaya Y. ve ark. Birinci basamakta göğüs ağrısının değerlendirilmesi: Acil durumların ayırıcı tanısı. *Jour Turk Fam Phy* 2023; 14 (4): 234-241. Doi: 10.15511/tjtfp.23.00434.

Giriş

Göğüs ağrısı, tıbbi pratiğin tüm branşlarında karşılaşılan ve önemli bir semptom olan, çok çeşitli karakteristik özelliklere sahip bir durumdur. Aynı zamanda ölüm nedenleri arasında patolojilerin en sık ortak bulgusudur. Bu nedenle, göğüs ağrısı her zaman akılda tutulması ve tanı sürecinin hızlı bir şekilde ilerletilmesi gereken bir semptomdur.

Birinci basamak sağlık hizmetinde yapılan ziyaretlerin yaklaşık %1'i göğüs ağrısı şikayetiyle gerçekleşir.⁽¹⁾ En yaygın göğüs ağrısı nedenleri birinci basamak popülasyonunda göğüs duvarı ağrısı (%20 ila 50), reflü özofajit (%10 ila 20) ve kostokondrit (%13) olarak bilinmektedir.⁽²⁾

Diğer göğüs ağrısı nedenleri arasında pulmoner hastalıklar (pnömoni, pulmoner emboli), psikolojik nedenler (panik bozukluğu) ve iskemik olmayan kardiyovasküler hastalıklar (konjestif kalp yetmezliği, torasik aort diseksiyonu) yer alır. Hastaların bir kısmında kesin bir tanı konulamayabilir. İskemik göğüs ağrısı olan hastalar bazen iyi görünebilir, bu nedenle iskemiye iskemik olmayan nedenlerden ayırmak genellikle zordur. Diğer nedenler belirgin olmadığı sürece, göğüs ağrısı için öncelikle kardiyak bir etiyolojiyi düşünmek önemlidir. Çoğu doktor için ilk karar noktası, göğüs ağrısının koroner iskeminin neden olduğu bir akut koroner sendrom (AKS) olup olmadığını belirlemek amacıyla daha ileri testler için hastanın acil servise sevk edilmesi gerekip gerekmediğini belirlemektir.⁽³⁾

Göğüs ağrılı hastada ilk yaklaşım

Göğüs ağrısı genellikle kalp dışı sebeplere bağlı olmasına rağmen, herhangi bir sağlık kuruluşuna göğüs ağrısı şikayetiyle başvuran hastalar, öncelikle kardiyak kökenli olup olmadıkları açısından değerlendirilmelidir. Bu değerlendirme, hastanın ateşi, nabızı, solunum sayısı, kan basıncı gibi vital bulguların ölçülmesi ile başlamalıdır.⁽³⁾

Genel durum değerlendirmesinin ardından ağrının tanımlanması ise sonraki adımdır ve bu aşamada ağrının karakteristiği, süresi, lokalizasyonu, yayılımı ve solunumla ilişkisi gibi detaylar sorgulanmalıdır.⁽⁴⁾

Ağrının karakteristiği, örneğin yanıcı, sıkıştııcı, kesici gibi ifadelerle tarif edilmelidir. Süre olarak, ağrının ne kadar zamandır devam ettiği, aniden mi başladığı; yoksa zamanla mı arttığı gibi bilgiler önemlidir. Lokalizasyon, göğüs ağrısının tam olarak nerede hissedildiğini belirtirken, yayılım ise ağrının başka bölgelere yayılıp yayılmadığını ifade eder. Solunumla ilişki, ağrının nefes almak veya öksürmek gibi solunum hareketleri sırasında artış veya azalış gösterip göstermediğini belirlemek için önemlidir.⁽²⁾ Bu detaylı sorgulama, göğüs ağrısı şikayetiyle başvuran hastaların tanısının belirlenmesi ve acil müdahale gerektiren durumların tespit edilmesi için kritik öneme sahiptir.

Göğüs ağrısıyla ilgili detaylı öykü alırken, hastanın koroner girişim öyküsü, egzersiz toleransı, ailede koroner arter hastalığı (KAH) varlığı, yakın zamanda yaşanan travma, doğum veya cerrahi girişim geçmi-

şi, ruhsal travma öyküsü, sigara kullanımı, ilaç kullanımı, hipertansiyon, diyabet, dislipidemi, obezite gibi risk faktörlerine ve tanılara dikkat edilmelidir. Bu bilgiler doğru tanıya ulaşmayı kolaylaştırabilir ve tedavi sürecinde rehberlik edebilir.⁽⁵⁾

Göğüs ağrısı değerlendirmesinde, laboratuvar bulguları önemli olsa da ayrıntılı ve hızlı bir sorgulama ile birlikte etkin bir klinik gözlem temel dayanaktır. Klinisyenin deneyimine bağlı olarak zamanı en verimli şekilde kullanarak, değerlendirme süresini mümkün olduğunca kısa tutmak önemlidir. On iki derivasyonlu elektrokardiyografi (EKG), hastanın başvurusundan en geç 10. dakikada çekilmeli ve değerlendirilmelidir.⁽⁶⁾

AKS olasılığını artıran EKG bulguları arasında ST segment yükselmesi, yeni başlayan sol dal bloğu, Q dalgalarının varlığı veya yeni T dalgası inversiyonları yer alır.⁽⁷⁾ Akut perikardit ve sol ventrikül hipertrofisi gibi AKS dışı durumlarda da benzer EKG bulguları görülebilir. EKG de görülen değişikliklerle klinik prezentasyona (öykü, fizik muayene, risk faktörleri) dayalı AKS şüphesi olan hastalar hızlıca acil servise nakledilmelidir.⁽⁸⁾

Göğüs ağrılı hastada ayırıcı tanı

Göğüs ağrısı yakınması ile gelen hastada dikkate alınması gereken tanılar; akut miyokard enfarktüsü, kardiyak tamponad, aort diseksiyonu, valvülopatiler ve özellikle mitral valv prolapsusu, pnömotoraks, pulmoner emboli, perikardit, mediastinit, pnömoni, plörezi, hiatus hernisi, subdiafragmatik abse,

mezotelyoma, travma, kosta fraktürü, kostokondrit, interkostal miyalji, özofagus rüptürü, özofajit, gastrit, peptik ülser perforasyonu, pankreatit, metastatik tümörler, Hodgkin hastalığı, herpes zoster, intervertebral disk protrüzyonları ve psikojenik nedenler olarak özetlenebilir.⁽⁶⁾

Akut koroner sendrom, kararsız anjina, ST yükselmeli miyokard enfarktüsü ve ST yükselmesi olmayan miyokard enfarktüsü gibi durumları içeren bir klinik tanıdır. Tipik göğüs ağrısı veya angina; fiziksel efor veya emosyonel stresle ilişkili, dinlenme veya dil altı nitrogliserinle beş dakika içinde geçen derin, zayıf lokalize bir göğüs veya kol rahatsızlığıdır.⁽⁴⁾ Kararsız anjina; yeni başlayan, istirahat anjinası veya daha sık, şiddetli veya uzamış anjinadır.

Akut miyokard enfarktüsü, miyokard hasarına yol açan akut iskemi ortamında kardiyak biyobelirteçlerin yükselmesiyle sonuçlanır. Göğüs ağrısı değerlendirmesi genellikle klinik semptomlar, fizik muayene bulguları, ilk EKG ve AKS için risk faktörlerinin bir kombinasyonu ile belirlenir. Hastalar genellikle semptomlarını ağrı terimiyle tanımlanamazlar, ancak basınç, rahatsızlık, gerginlik, sıkışma veya hazımsızlık gibi başka terimler kullanırlar.⁽⁹⁾ Araştırmalar, plöretik, pozisyonel veya palpasyonla tekrarlanabilen ve eforla ilişkili olmayan göğüs ağrısının AKS için düşük riskli olduğunu göstermiştir. Önceki miyokard enfarktüsüne benzer basınç şeklindeki ağrı, eforla ilişkili, kötüleşen, bulantı veya terleme eşlik eden ve kola/omuzaya yayılan ağrı ise AKS için daha yüksek riskli olabilir.⁽¹⁰⁾

Bazı bireysel özellikler, tanıyı belirleme ya da hastalığı dışlamak için bir araya getirildiğinde önemli rol oynayabilir. Yaş, cinsiyet ve göğüs ağrısı tipi kombinasyonu, koroner arter hastalığı olasılığını tahmin etmede kullanılabilir. Göğüs ağrısı olan hastalarda bu üç faktöre dayalı olarak güncellenmiş KAH olasılıklarını içeren bir tablo kullanılabilir. Amerikan kılavuzuna göre, olasılığı %5'in altında olan hastalar düşük riskli olarak sınıflandırılırken, %70'in üzerinde olanlar invaziv anjiyografiye ve %5 ila %70 arasındakiler ise invaziv olmayan testlere yönlendirilmektedir.⁽⁸⁾

Yapılan bir sistematik derlemede, onaylanmış Marburg Kalp Skoru'nun, göğüs ağrısının kardiyak kökenli olup olmadığını tahmin etmede, tek başına

linik değerlendirmeden daha iyi olduğunu ortaya koymuştur. **Tablo 1**, bu klinik skorlamanın puanlamasını özetleyerek, %2, %10 ve %20'lik ön test olasılıkları için göğüs ağrısının nedeni olarak KAH olasılığını göstermektedir.⁽¹¹⁾

INTERCHEST Klinik Karar Verme Kuralı, birinci basamakta göğüs ağrısı ile başvuran hastalarda KAH olup olmadığını tahmin etmeye yardımcı olan ikinci bir doğrulanmış karar kuralıdır (**Tablo 2**).⁽¹²⁾ Puanı 2'den az olan hastalarda KAH olma olasılığı yalnızca %2 iken, 2 veya daha fazla puan alan hastaların %43'ünde KAH bulunmaktadır. Bu yöntem, hastanın KAH nedeniyle ilgili testleri belirlerken yararlı bir kılavuz olarak kullanılabilir.⁽¹³⁾

Table 1: Göğüs ağrısının nedeni olarak koroner arter hastalığını tahmin etme: Marburg Kalp Skoru⁽¹¹⁾

		Puan		
Cinsiyet / Yaş				
- Kadınlar ≥ 65				1
- Erkekler ≥ 55				1
Bilinen klinik vasküler hastalık (Koroner arter hastalığı, serebrovasküler hastalık, tıkayıcı damar hastalıkları)				1
Egzersizle artan ağrı				1
Göğüs duvarının palpasyonu ile ortaya çıkmayan ağrı				1
Hastanın ağrısının kardiyak kökenli olduğunu düşünmesi				1
Genel popülasyon riski göz önüne alındığında, göğüs ağrısı nedeni olarak KAH prevalansı				
Skor	Likelihood Ratio	%2	%10	%20
0-1 puan	0,04	0,1	0,4	0,9
2-3 puan	0,92	1,8	9,3	18,8
4-5 puan	11,2	18,6	55,5	73,7

Göğüs ağrısını değerlendirirken özellikle yaşlı hastalarda, diyabetik bireylerde dispne semptomuna dikkat etmek ve angina belirtisi olarak değerlendirmek önemlidir. Dispne, bulantı, kusma, terleme ve bayılma gibi şikayetlere odaklanıldığında gözden kaçabilir. Angina bulgularının olmaması, akut koroner sendromun tanısını kesin olarak dışlamaz.⁽⁵⁾

Pulmoner emboli şüphesi olan hastalarda, yakın zamanda büyük cerrahi girişim veya doğum öyküsü göz önüne alınmalıdır.⁽¹⁴⁾ Ayrıca, ani başlayan, şiddetli ve yırtılma hissiyle seyreden göğüs ağrısında aort disseksiyonu olasılığı öncelikli olarak akılda tutulmalıdır. Her iki koldan tansiyon ölçülmelidir.⁽¹⁵⁾

Pulmoner emboli sıklıkla derin ven trombozu (DVT) kaynaklı pıhtının akciğere atması sonucu gerçekleşmektedir. Bu sebeple hastalarda derin ven trombozu sebebi olabilecek uzun süreli immobilizasyona neden olan her türlü sebep riski artırmaktadır.

Klasik emboli semptomları nefes darlığı ve göğüs ağrısı olarak görülse de senkop, hemoptizi, taşikardi, siyanoz, bacak ağrısı gibi semptomlar da görülebilmektedir. Pulmoner emboli ayrıca yan ağrısı, ateş, geçmeyen öksürük gibi semptomlarla da görülebileceğinden bu kadar geniş ve değişken semptomların olabilmesi ayırıcı tanısını zorlaştırmaktadır.⁽¹⁶⁾

Bu durumlarda pulmoner emboli riski, Wells kriterleri kullanılarak tahmin edilebilir (**Tablo 3**). Pulmoner emboli düşündürülen bulguların varlığı veya Wells kriterlerine göre orta ve yüksek riskli değerlendirilen hastalarda D-dimer, ventilasyon-perfüzyon sintigrafisi ve/veya BT- anjiyografi ile ileri inceleme gereği oluşmaktadır.⁽¹⁷⁾

Sonuç

Göğüs ağrısı birinci basamakta sık görülen bir semptom olması ve olası hastalıkların yüksek mortalite ve morbiditeye neden olabilecek hastalıklar

Table 2: Göğüs ağrısının nedeni olarak koroner arter hastalığını tahmin etmek için INTERCHEST Klinik Karar Verme Kuralı⁽¹²⁾

	Puanlar	Risk grubu	KAH / Toplam (%)
Göğüs duvarı palpasyonu ile artan ağrı	-1	Düşük risk -1, 0	1 / 295 (0,3)
Kadınlar ≥ 65 Erkekler ≥ 55	-1	Orta risk 1, 2	17 / 245 (6,9)
Doktorun başlangıçta ciddi bir durumdan şüphelenmesi	+1	Yüksek risk 3, 4, 5	67 / 104 (64,4)
Göğüste baskı hissi	+1		
Efora bağlı göğüs ağrısı	+1		
Koroner arter hastalığı öyküsü	+1		

olması nedeniyle dikkatle değerlendirilmesi gereken bir durumdur.

Göğüs ağrısıyla başvuran hastalarda, öncelikle akut miyokard enfarktüsü, pulmoner emboli, aort diseksiyonu, perikardit/miyokardit gibi kardiyak hastalıkların olasılığı hızlı bir şekilde değerlendirilmeli ve tedavi süreçleri en kısa sürede başlatılmalıdır.

AKS şüphesi olan hastalarda EKG ile patolojik değişiklik olup olmadığı değerlendirilmelidir. Marburg Kalp Skoru ve INTERCHEST Klinik Karar Verme Kuralı da AKS riskini tahmin etmede kullanılabilir. AKS şüphesi düşük olan hastalarda, göğüs duvarı ağrısı veya kostokondrit, gastroözofageal reflü hastalığı, panik bozukluğu veya anksiyete gibi diğer olası tanılar düşünülmelidir.

Table 3: Pulmoner Emboli (PE) için Wells Klinik Tahmin Kuralı⁽¹⁷⁾

	Puan	
DVT semptom veya bulgu varlığı	3	
En muhtemel tanı PE (alternatif tanı olasılığı düşük)	3	
Taşikardi (>100/dk)	1,5	
Son 4 hafta içinde immobilizasyon (≥3 gün) veya geçirilmiş cerrahi	1,5	
Daha önce DVT veya pulmoner emboli öyküsü	1,5	
Hemoptizi	1	
Malignite varlığı	1	
Total puan	PE riski	PE olasılığı / Tüm olasılık 9,2%
0-1 puan	Düşük	1,3
2-6 puan	Orta	16,2
6'dan fazla	Yüksek	37,5

Kaynaklar:

1. Rui P, Okeyode T. National Ambulatory Medical Care Survey: 2016 national summary tables. Accessed from: https://www.cdc.gov/nchs/data/ahcd/namcs_summary/2016_namcs_web_tables.pdf, on 26.11.2023.
2. John R Mcconaghy. Outpatient Evaluation Of The Adult With Chest Pain, Accessed from <https://www.uptodate.com/contents/outpatient-evaluation-of-the-adult-with-chest-pain>, on 02.05.2023
3. Kontos MC, Diercks DB, Kirk JD. Emergency department and office-based evaluation of patients with chest pain. *Mayo Clin Proc* 2010;85(3):284-99.
4. Wright RS, Anderson JL, Adams CD, et al. 2011 ACCF/AHA focused update of the guidelines for the management of patients with unstable angina/non-ST-elevation myocardial infarction (updating the 2007 guideline): a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation* 2011;123(18):2022-60.
5. Işıl A, Bayındır A, Tuncer Ö. Approach to chest pain, *Klinik Tıp Aile Hekimliği Dergisi* 2017; 1(9): 33-5.
6. Wilson SA, Weaver-Agostoni J, Perkins JJ. Acute Coronary Syndrome. In "CURRENT Diagnosis & Treatment: Family Medicine". (eds) South-Paul JE, Matheny SC, Lewis EL. Fourth Edition. New York, McGraw Hill. 2015:195-204.
7. Rude RE, Poole WK, Muller JE, et al. Electrocardiographic and clinical criteria for recognition of acute myocardial infarction based on analysis of 3,697 patients. *Am J Cardiol* 1983;52(8):936-42.
8. Amsterdam EA, Wenger NK, Brindis RG, et al. 2014 AHA/ACC guideline for the management of patients with non-ST-elevation acute coronary syndromes: A Report of The American College Of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation* 2014;130(25):E344-E426.
9. Mcconaghy J, Sharma M, Patel H. Acute chest pain in adults: Outpatient evaluation. *Am Fam Physician* 2020;102(12):721-7.
10. Swap CJ, Nagurney JT. Value and limitations of chest pain history in the evaluation of patients with suspected acute coronary syndromes. *JAMA* 2005;294(20):2623-9.
11. Haasenritter J, Bösner S, Vaucher P, et al. Ruling out coronary heart disease in primary care: External validation of a clinical prediction rule. *Br J Gen Pract* 2012;62(599):E415-E421.
12. Aerts M, Minalu G, Bösner S, et al. International Working Group on chest pain in primary care (INTERCHEST). Pooled individual patient data from five countries were used to derive a clinical prediction rule for coronary artery disease in primary care. *J Clin Epidemiol* 2017;81:120-8.
13. Sox HC, Aerts M, Haasenritter J. Applying a clinical decision rule for CAD in primary care to select a diagnostic test and interpret the results [Point-Of-Care Guide]. *Am Fam Physician*. 2019;99(9):584-586. Accessed from <https://www.aafp.org/Afp/2019/0501/P584.html>, on 15.10.2023.
14. West J, Goodacre S, Sampson F. The value of clinical features in the diagnosis of acute pulmonary embolism: systematic review and meta-analysis. *QJM* 2007;100(12):763-9.
15. Ohle R, Kareemi HK, Wells G, et al. Clinical examination for acute aortic dissection: a systematic review and meta-analysis. *Acad Emerg Med* 2018;25(4):397-412.
16. Ouellette R. Pulmonary embolism (PE): Practice essentials, background, anatomy. Accessed from <https://emedicine.medscape.com/article/300901-overview>, on 15.10.2023.
17. Wells PS, Anderson DR, Rodger M, et al. Excluding pulmonary embolism at the bedside without diagnostic imaging: management of patients with suspected pulmonary embolism presenting to the emergency department by using a simple clinical model and d-dimer. *Ann Intern Med* 2001;135(2):98-107.

Ahntı Kodu: Yasemin Özkaya Y. ve ark. Birinci basamakta göğüs ağrısının değerlendirilmesi: Acil durumların ayırıcı tanısı. *Jour Turk Fam Phy* 2023; 14 (4): 234-241. Doi: 10.15511/tjtfp.23.00434.