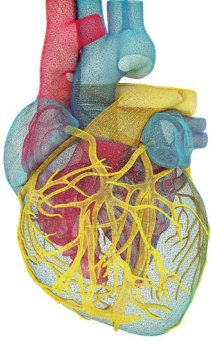


BÖLÜM 10



Diyabetik Hastada Kardiyovasküler Hastalık Risk ve Değerlendirilmesi:görüntüleme Yöntemleri

Ali Osman YILDIRIM¹

| GİRİŞ

Diyabet kardiyovasküler mortalite, inme ve koroner arter hastalığı riskinde iki kat artış ile ilişkilidir (1). Diyabetli bir çok hastada hipertansiyon ve dislipidemi gibi diğer risk faktörleri birlikte bulunur fakat diyabet bu risk faktörlerinden bağımsız olarak kardiyovasküler olay riskini artırır. Non-koroner aterosklerozu olan diyabet hastalarının bilinen vasküler hastalığı olmayanlara göre koroner arter hastalığı olma olasılığı yüksektir. Bununla birlikte diyabetik hastalarda koroner arter hastalığını tespit etmek için uğraşılan çabalar sonucu hastaların tedavisi genellikle değişmez çünkü bir hastanın diyabet olması tek başına onu yüksek riskli gruba sokmaktadır fakat diyabet süresi 10 yıldan az olup hedef organ hasarı gelişmemiş hastalar orta risk grubundadır (3). Böyle bir hastada kan basıncı, kan lipid düzeyi zaten agresif bir şekilde düşürülmelidir. Bunlarla birlikte asemptomatik diyabet hastalarının üçte birinde koroner arter hastalığı bulunmamaktadır, dolayısıyla bu hastalara aspirin vermek tartışmalıdır. Bu yüzden asemptomatik diyabetik hastalarda ko-

roner arter hastalığını taramak için görüntüleme yöntemlerine başvurmak rasyonel olabilir.

Hastanın tip 1 veya tip 2 diyabet olmasına bakılmaksızın , yaşı ve diyabet süresi koroner arter hastalığının gelişimini etkileyecektir. Tip 1 diyabet hastalarında 10 yıllık diyabet süresinden sonra ölümlerin en sık sebebi kardiyovasküler sebeplerdir. 20 yıldan sonra ise tüm ölümlerin %40'ından sorumludur (4). Bilinen koroner arter hastalığı olmayan diyabet hastaları ile daha önceden miyokard infarktüsü geçirmiş veya bilinen koroner arter hastalığı olup diyabet olmayan hastalarda ki kardiyovasküler mortalite benzerdir (1,2).

Diyabetik hastalarda, iskemi oluşturmayan aterosklerotik plaklar bulunabileceği gibi bunlardan bazıları egzersiz esnasında iskemi oluşturabilir. Bazı hastalarda bu semptomlar silik olup hastalar tarafından ihmal edilebileceği gibi bazı hastalarda atipik anginal semptomlara sebep olabilir. Kalbin otonomik denervasyonuna bağlı sessiz iskemi, infarktüs gelişebilir. Asemptomatik koroner arter hastalığını tespit etmek için bir takım görüntüleme testlerinin yapılmasına ihtiyaç duyulur, bunlar bilgisayarlı tomografi, stress testler ve girişimsel koroner anjiyogafidir.

¹ Uzm. Dr., Özel Bilgi Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, yldrm.aliosman@yahoo.com

tadır (26). Aynı çalışmada 15 yıllık takip sonrası KAKS = 0 olup diyabet olan hastalarda diyabet olmayanlara göre 2.5 katlık risk artışı vardır. Diğer tüm hastalarda olduğu gibi diyabetik hastalarda da yaşam boyu risk sürekli değişmektedir KAKS = 0 olan hastalar güzel prognoza sahipken ilerleyen zamanlarda KAKS > 0 üzerine çıkacaktır bu yüzden belli aralıklarla BT çekilerek KAKS ölçülmesinin prognoza etkisi açık olmamasına rağmen KAKS 0'dan KAKS > 0 olana kadar geçen süreyi bilmek hastalarda tekrar BT çekim zamanını belirlemek için rasyonel olabilir. Bu süre başlangıçta KAKS:0 olup diyabet olanlarda olmayanlara göre daha kısadır(kadınlarda:4.3 yıla karşın 6.9 yıl, erkeklerde 3.1 yıla karşın 4.8 yıl) (27).

Bu çalışmaların ışığında diyabetiklerde kardiyovasküler olay riski zaman içerisinde sürekli değişmektedir, hastalar yakın takip edilip kardiyovasküler olaylarla ilişkili faktörler sürekli gözden geçirilmeli ve tedavileri güncel kılavuzlar eşliğinde tekrar düzenlenmelidir.

Asemptomatik Diyabet Hastalarını Koroner Arter Hastalığı İçin Taramak Sonuçları Değiştirir Mi?

Tarama testini yapmanın temel amacı riskli hastaları tespit edip uygun şekilde tedavi ederek olası kötü sonuçları engellemektir.

1123 asemptomatik diyabetik hastaları içeren DIAD çalışmasında hastalar randomize olarak iki gruba ayrılmıştır, ilk gruba adenozinli MPS yapılarak perfüzyon defekti olan hastalar (taranan hastaların %22'si) tespit edildi. Diğer gruba tarama testi yapılmadı ve güncel kılavuzlar eşliğinde tüm hastalar tedavi edildi. Ortalama 4.8 yıllık takip sonrası tarama yapılan hastalarda birincil sonlanım noktası kardiyak ölüm ve nonfatal MI %2.7 iken tarama testi yapılmayan hastalar da bu oran %3 bulundu bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (28). 631 asemptomatik diyabet hastalarını içeren bir diğer çalışmada da DIAD çalışmasına benzer sonuçlar elde edildi (29). FACTOR-64 çalışmasında 900 asemptoma-

tik diyabetik hastalar iki gruba ayrılmış koroner arter hastalığı BT anjiyografi ile taranan grup ile tarama yapılmayan hastalar güncel kılavuzlar ışığında tedavi edilmişlerdir. BT anjiyografi ile hafif (%31), orta (%41) ve ciddi (%12) koroner arter hastalığı tespit edilen hastalar uygun şekilde tedavi edilmişlerdir. Ortalama 4 yıllık takip sonrası tüm nedenlere bağlı ölüm, nonfatal MI ve kararsız angina birleşik sonlanımı tarama yapılmayan hastalara göre tarama yapılan hastalarda daha düşük bulunmuştur fakat bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir(%6.2 ye %7.6 ,HR:0.8 %95 GA:0.5-1.3)(30).

Asemptomatik diyabet hastalarını koroner arter hastalığı için taramak prognozu değiştirmemektedir. Koroner arter hastalığının tespit edilmesi diyabet hastalarının tedavisini büyük oranda değiştirmez bu hastalar zaten optimal medikal tedavi almalıdır ve yaşam şekli değişiklikleri kuvvetli bir şekilde uygulanmalıdır. Stabil tıkaçıcı koroner arter hastalığının perkütan girişimle veya koroner by-pass greft cerrahisi ile revaskülerize edilmesinin tek başına optimal medikal tedaviye üstünlüğü kanıtlanamamıştır, diyabetik hastalar da tıkaçıcı koroner arter hastalığını tespit etmek bu bağlamda çok işe yaramayacaktır bu konu ileride kronik koroner sendromlar bölümünde daha detaylı tartışılacaktır.

KAYNAKLAR

1. Sarwar N, Gao P, Seshasai SR, et al. Diabetes mellitus, fasting blood glucose concentration, and risk of vascular disease: a collaborative meta-analysis of 102 prospective studies. *Emerging Risk Factors Collaboration, Lancet.* 2010;375(9733):2215. DOI: 10.1016/S0140-6736(10)60484-9
2. Carson AP, Tanner RM, Yun H at al. Declines in coronary heart disease incidence and mortality among middle aged adults with and without diabetes. *Annals of Epidemiology* 2014 Aug;24(8):581-7. doi: 10.1016/j.annepidem.2014.05.007
3. Frank L J Visseren, François Mach, Yvo M Smulders et al. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Heart Journal*, Volume 42, Issue 34, 7 September 2021, Pages 3227–3337, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab484>

4. Secrest AM, Becker DJ, Kelsey SF et al. Cause-specific mortality trends in a large population-based cohort with long-standing childhood-onset type 1 diabetes. *Diabetes*. 2010 Dec;59(12):3216-22. DOI: 10.2337/db10-0862
5. Hoff JA, Quinn L, Sevrukov A et al. The prevalence of coronary artery calcium among diabetic individuals without known coronary artery disease. *Journal of the American College of Cardiology* 2003;41(6):1008. DOI: 10.1016/s0735-1097(02)02975-3
6. Daga N, Nasir K, Hamirani Y et al. Prevalence and severity of coronary artery calcium in young persons with diabetes. *Journal of Cardiovascular Computed Tomography* 2013 Jul-Aug;7(4):241-7. doi: 10.1016/j.jcct.2013.08.004.
7. Kramer CK, Zinman B, Gross JL et al. Coronary artery calcium score prediction of all cause mortality and cardiovascular events in people with type 2 diabetes: systematic review and meta-analysis. *British Medical Journal* 2013;346:f1654. DOI: 10.1136/bmj.f1654
8. Choi EK, Chun EJ, Choi SI et al. Assessment of subclinical coronary atherosclerosis in asymptomatic patients with type 2 diabetes mellitus with single photon emission computed tomography and coronary computed tomography angiography. *American Journal of Cardiology*. 2009;104(7):890. DOI: 10.1016/j.amjcard.2009.05.026
9. Min JK, Labounty TM, Gomez MJ et al. Incremental prognostic value of coronary computed tomographic angiography over coronary artery calcium score for risk prediction of major adverse cardiac events in asymptomatic diabetic individuals. *Atherosclerosis*. 2014 Feb;232(2):298-304. DOI: 10.1016/j.atherosclerosis.2013.09.025
10. Celeng C, Maurovich-Horvat P, Ghoshhajra BB et al. Prognostic Value of Coronary Computed Tomography Angiography in Patients With Diabetes: A Meta-analysis. *Diabetes Care*. 2016;39(7):1274. DOI: 10.2337/dc16-0281
11. Prevalence of unrecognized silent myocardial ischemia and its association with atherosclerotic risk factors in noninsulin-dependent diabetes mellitus. Milan Study on Atherosclerosis and Diabetes (MiSAD) Group. *American Journal of Cardiology* 1997;79(2):134. DOI: 10.1016/s0002-9149(96)00699-6
12. Acampa W, Petretta M, Daniele S et al. Incremental prognostic value of stress myocardial perfusion imaging in asymptomatic diabetic patients. *Atherosclerosis*. 2013 Apr;227(2):307-12. DOI: 10.1016/j.atherosclerosis.2013.01.011
13. Scognamiglio R, Negut C, Ramondo A et al. Detection of coronary artery disease in asymptomatic patients with type 2 diabetes mellitus. *Journal of the American College of Cardiology* 2006;47(1):65. DOI: 10.1016/j.jacc.2005.10.008
14. Wackers FJ, Young LH, Inzucchi SE et al. Detection of silent myocardial ischemia in asymptomatic diabetic subjects: the DIAD study. *Diabetes Care*. 2004;27(8):1954. DOI: 10.2337/diacare.27.8.1954
15. Zellweger MJ, Maraun M, Osterhues HH et al. Progression to overt or silent CAD in asymptomatic patients with diabetes mellitus at high coronary risk: main findings of the prospective multicenter BARDOT trial with a pilot randomized treatment substudy. *JACC: Cardiovascular Imaging* 2014;7(10):1001. DOI: 10.1016/j.jcmg.2014.07.010
16. Jacqueminet S, Barthelemy O, Rouzet F et al. A randomized study comparing isotope and echocardiography stress testing in the screening of silent myocardial ischaemia in type 2 diabetic patients. *Diabetes Metabolism*. 2010 Dec;36(6 Pt 1):463-9. DOI: 10.1016/j.diabet.2010.06.005
17. Silverman MG, Blaha MJ, Budoff MJ et al. Potential implications of coronary artery calcium testing for guiding aspirin use among asymptomatic individuals with diabetes. *Diabetes Care*. 2012 Mar;35(3):624-6. doi: 10.2337/dc11-1773
18. Pignone M, Alberts MJ, Colwell JA et al. Aspirin for primary prevention of cardiovascular events in people with diabetes. American Diabetes Association, American Heart Association, American College of Cardiology Foundation *Journal of the American College of Cardiology*. 2010 Jun;55(25):2878-86. doi: 10.2337/dc10-0555.
19. Montalescot G, Sechtem U, Achenbach S, et al. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease. *European Heart Journal* 2013; 34:2949. doi:10.1093/eurheartj/ehz296
20. Fihn SD, Gardin JM, Abrams j, et al. 2012 ACCF/AHA/ACP/AATS/PCNA/SCAI/STS guideline for the diagnosis and management of patients with stable ischemic heart disease: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association task force on practice guidelines, and the American College of Physicians, American Association for Thoracic Surgery, Preventive Cardiovascular Nurses Association, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, and Society of Thoracic Surgeons, *Circulation* 2012;125(25):e354. doi: 10.1161/CIR.0b013e-318277d6a0
21. B.P GRIFFIN, Manual Of Cardiovascular Medicine. 5nd ed. Wolters Kluwer Philadelphia 2019.
22. Zellweger MJ, Hachamovitch R, Kang X et al. Prognostic relevance of symptoms versus objective evidence of coronary artery disease in diabetic patients. *European Heart Journal*. 2004;25(7):543. doi:10.1016/j.ehj.2004.02.013.
23. Giri S, Shaw LJ, Murthy DR et al. Impact of diabetes on the risk stratification using stress single-photon emission computed tomography myocardial perfusion imaging in patients with symptoms suggestive of coronary artery disease. *Circulation*. 2002;105(1):32. doi: 10.1161/hc5001.100528
24. Acampa W, Cantoni V, Green R et al. Prognostic value of normal stress myocardial perfusion imaging in diabetic patients: a meta-analysis. *Journal of Nuclear Cardiology* 2014 Oct;21(5):893-902; quiz 890-2, 903-5. doi: 10.1007/s12350-014-9918-0

25. Raggi P, Shaw LJ, Berman DS et al. Prognostic value of coronary artery calcium screening in subjects with and without diabetes. *Journal of the American College of Cardiology* 2004;43(9):1663. doi: 10.1016/j.jacc.2003.09.068
26. Valenti V, Hartaigh BÓ, Cho I et al. Absence of Coronary Artery Calcium Identifies Asymptomatic Diabetic Individuals at Low Near-Term But Not Long-Term Risk of Mortality: A 15-Year Follow-Up Study of 9715 Patients. *Circulation Cardiovascular Imaging*. 2016;9(2):e003528. doi: 10.1161/CIRCIMAGING.115.003528
27. Dzaye O, Dardari ZA, Cainzos-Achirica M et al. Warranty Period of a Calcium Score of Zero: Comprehensive Analysis From MESA. *JACC Cardiovascular Imaging*. 2021;14(5):990. doi: 10.1016/j.jcmg.2020.06.048.
28. Wackers FJ, Young LH, Inzucchi SE et al. Detection of silent myocardial ischemia in asymptomatic diabetic subjects: the DIAD study. *Diabetes Care*. 2004;27(8):1954. doi: 10.2337/diacare.27.8.1954
29. Lièvre MM, Moulin P, Thivolet et al. Detection of silent myocardial ischemia in asymptomatic patients with diabetes: results of a randomized trial and meta-analysis assessing the effectiveness of systematic screening. DYNAMIT investigators. *Trials*. 2011;12:23.
30. Muhlestein JB, LappéDL, Lima JA et al. Effect of screening for coronary artery disease using CT angiography on mortality and cardiac events in high-risk patients with diabetes: the FACTOR-64 randomized clinical trial. *Journal of the American Medical Association* 2014 Dec;312(21):2234-43. doi: 10.1001/jama.2014.15825