



BÖLÜM 7

Beta Blokerler

Şahbender KOÇ¹

GİRİŞ

Sempatik aktivite, kalp ritminin modülasyonunda önemli bir rol oynar. Stres faktörlerine yanıt olarak pozitif tropik etkiler gösterirken, β -adrenajik stimölasyon kardiyak elektrofizyolojiyi etkiler, patolojik ortamlarda kalp ritmi bozukluklarına ve potansiyel olarak ölümcül aritmilere yol açabilir. β -blokerler klinik olarak antiaritmik olarak yaygın şekilde kullanılmaktadır. Katekolamin fazlalığının etkilerini sınırlayarak, inotropi ve kronotropiyi etkileyerek, anti-aritmik ve anti-iskemik etkiler sağlayarak ve renin salınımını inhibe ederek çoklu yollarla hareket ederler. Bu etki çeşitliliği, hasta özelliklerine ve hastalık substratına bağlı olarak, bireysel sonuçlar üzerinde değişen etkiler taşır.

Beta-blokerler esas olarak aşağıdakiler dahil olmak üzere kalp ve dolaşım hastalıklarını tedavi etmek için kullanılır: Aort diseksiyonu, aritmiler, göğüs ağrısı (anjina), koroner arter hastalığı, kalp krizi, kalp yetmezliği (özellikle kronik kalp yetmezliği), hipertansiyon, hipertrofik obstrüktif kardiyomiyopati, migren (önleyici), portal hipertansiyon. Kalp ve dolaşım sisteminin dışında, diğer birkaç durumu tedavi edebilirler: esansiyel tremor, glökom, hipertiroidizm.

Bazı beta blokerler, “seçicilik” olarak bilinen bir özellik olan yalnızca belirli beta reseptörleri üzerinde etkilidir. Hangi beta blokerin reçete edileceğini seçerken bu önemli bir husustur. Beta-blokerler genellikle kardiyoselektif olup olmalarına göre iki geniş kategoriye ayrılırlar.

- » Kardioselektif (β_1 receptor): Acebutolol, Atenolol, Betaxolol, Bisoprolol, Bisoprolol, Metoprolol, Nebivolol.
- » Nonselektif: Carvedilol, Labetalol, Nadolol, Penbutolol, Pindolol, Propanolol, Sotalol, Timolol

Karvedilol ve labetalol: Bunların her ikisi de bazı alfa reseptörlerini bloke edebilir. Bu, kalp atış hızını ve kan basıncını daha da düşürmeye yardımcı olabilir ve bu ilaçları daha etkili hale getirir.

Esmolol: Kullanımını hastaneler ve benzeri tıbbi ortamlarda sınırlayan IV formunda mevcuttur.

Nebivolol: Kan damarlarının genişlemesine (vazodilatasyon) neden olur, bu da kan basıncını daha da düşürmeye yardımcı olabilir, erektil disfonksiyon, periferik arter hastalığında daha çok tercih edilir.

Beta-blokerlerin yaygın etiket dışı tedavi kullanımları şunları içerir: Migren, kaygı (sahne kor-

¹ Doç. Dr., Ankara Atatürk Sanatoryum EAH, Kardiyoloji Kliniği, sahbenderkoc@hotmail.com, ORCID iD: 0000-0002-6437-0903

Tablo 3. Çeşitli durumlarda betablokerlerin kontrol grubuna göre faydaları

Populasyon	Primer sonuç	Sekonder sonuç	
Koroner arter hastalığı	Tüm neden.Ölüm	Myokard inf	Kalp yetmezliği
AKS Reper. sonrası Ç.	Etkisiz(orta)	Faydalı(yüksek)	Zararlı(orta)
AKS Reper. öncesi Ç.	Faydalı(orta)	Faydalı(yüksek)	Etkisiz(orta)
AKS olmayan Koroner Hst-Reper. sonrası Ç.	Etkisiz(çok düşük)	Etkisiz(çok düşük)	Zararlı(yüksek)
AKS olmayan Koroner Hst -Reper. öncesi Ç.	Faydalı(yüksek)	Faydalı(yüksek)	Zararlı(orta)
Kalp Yetmezliği	Tüm neden.Ölüm	Kardiovasc.Mortalite	KY.Hastane Yatışı
LVEF <40% sinüs ritm	Faydalı(yüksek)	Faydalı(yüksek)	Faydalı(yüksek)
LVEF <40% AF	Etkisiz(yüksek)	Etkisiz(yüksek)	Etkisiz(yüksek)
KEFKY	Etkisiz(düşük)	Etkisiz(düşük)	Etkisiz(düşük)
Hipertansiyon	Tüm neden.Ölüm	MI	Stroke
Beta bloker-plasebo	Etkisiz(orta)	Etkisiz(orta)	Etkisiz(düşük)
Beta bloker-diüretik	Etkisiz(orta)	Etkisiz(düşük)	Etkisiz(düşük)
Beta bloker-Renin Anjiotens. antagonist	Zararlı(orta)	Etkisiz(yüksek)	Zararlı(yüksek)
Beta bloker-Ca canal bloker	Zararlı(orta)	Etkisiz(yüksek)	Zararlı(yüksek)
Perioperatif	Tüm neden.Ölüm	MI	Stroke
Nonkardiak cerrahi(yüksek risk)	Faydalı(çok düşük)	Faydalı(çok düşük)	Etkisiz(çok düşük)
Nonkardiak cerrahi(düşük risk)	Zararlı(orta)	Faydalı(düşük)	Zararlı(yüksek)
Kardiak Cerrahi	Etkisiz(düşük)	Etkisiz(düşük)	Etkisiz(düşük)

AKS: Akut Koroner Sendrom KEFKY: koronmuş ejeksiyon fraksiyonlu kalp yetmezliği Reper.sonrası Ç.: Rutin Reperfüzyon sonrası Çalışmalar (parantez içi kanıt seviyesini göstermektedir.) (Ziff et al. BMC Medicine(2020)18:103 <https://doi.org/10.1186/s12916-020-01564-3>)

KAYNAKLAR

- <https://my.clevelandclinic.org/health/treatments/22318-beta-blockers>
- Ripplinger CM, Noujaim SF, Linz D. The nervous heart. *Prog Biophys Mol Biol* 2016 ;120: 199–209
- Al-Khatib SM, Stevenson WG, Ackerman MJ, et al. AHA/ACC/HRS Guideline for Management of Patients With Ventricular Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death: Executive Summary. *Circulation* 2018;138:e210–e271
- Xiao RP. Beta-adrenergic signaling in the heart: dual coupling of the beta2-adrenergic receptor to G(s) and G(i) proteins. *Sci STKE* 2001;16:2001(104):re15. doi: 10.1126/stke.2001.104.re15.
- Grandi E, Sanguinetti MC, Bartos DC, et al. Potassium channels in the heart: structure, function and regulation. *J Physiol* 2017 ;595: 2209–2228.
- Bers DM. Beyond beta blockers. *Nat Med* 2005;11:379–380.
- Bartos DC, Grandi E, Ripplinger CM. Ion Channels in the Heart. *Compr Physiol* 2015; 5:1423–1464.
- Ajjola OA, Lux RL, Khahera A, et al. Sympathetic modulation of electrical activation in normal and infarcted myocardium: implications for arrhythmogenesis. *Am J Physiol Heart Circ Physiol* 2017;312: H608–H621.
- Grandi E, Ripplinger CM. Antiarrhythmic mechanisms of beta blocker therapy. *Pharmacol Res.* 2019 Aug;146:104274. doi: 10.1016/j.phrs.2019.104274.
- Zaglia T, Mongillo M. Cardiac sympathetic innervation, from a different point of (re)view. *J Physiol* 2017;595: 3919–3930.
- Antman EM, Anbe DT, Armstrong PW, et al. ACC/AHA guidelines for the management of patients with ST-elevation myocardial infarction; A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to Revise the 1999 Guidelines for the Management of patients with acute myocardial infarction). *J Am Coll Cardiol* 2004;44: E1–E211.
- Chen ZM, Pan HC, Chen YP, et al. Early intravenous then oral metoprolol in 45,852 patients with acute myocardial infarction: randomised placebo-controlled trial. *Lancet.* 2005;366(9497):1622–32.

13. Ziff, O.J., Samra, M., Howard, J.P. et al. Beta-blocker efficacy across different cardiovascular indications: an umbrella review and meta-analytic assessment. *BMC Med* 2020;18:103. <https://doi.org/10.1186/s12916-020-01564-3>
14. Chen S, Tian P, Estau D, Li Z. Effects of β -blockers on all-cause mortality in patients with diabetes and coronary heart disease: A systematic review and meta-analysis. *Front Cell Dev Biol.* 2023; 27;11:1076107. doi: 10.3389/fcell.2023.1076107.
15. Yancy CW, Jessup M, Bozkurt B, et al. ACC/AHA/HFSA Focused Update of the 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Failure Society of America. *J Card Fail* 2017; 23: 628–651
16. Burchfield JS, Xie M, Hill JA. Pathological ventricular remodeling: mechanisms: part 1 of 2. *Circulation* 2013;128: 388–400.
17. January CT, Wann LS, Alpert JS et al. AHA/ACC/HRS guideline for the management of patients with atrial fibrillation: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on practice guidelines and the Heart Rhythm Society. *Circulation* 2014 ;130:199–267.
18. Hwang AY, Dave C, Smith SM. Trends in antihypertensive medication use among US patients with resistant hypertension. *Hypertension.* 2016;68(6):1349–54.
19. Mancía G, Kjeldsen SE, Kreutz R, et al. Individualized Beta-Blocker Treatment for High Blood Pressure Dictated by Medical Comorbidities: Indications Beyond the 2018 European Society of Cardiology/European Society of Hypertension Guidelines. *Hypertension.* 2022 ;79(6):1153-1166. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.122.19020.
20. Guo QH, Zhu ZM, Feng YQ et al. Blood pressure lowering effects of β -blockers as add-on or combination therapy: A meta-analysis of randomized controlled trials. *J Clin Hypertens (Greenwich).* 2023 Mar;25(3):227-237. doi: 10.1111/jch.14616.
21. Ackerman MJ, Priori SG, Dubin AM, et al. Beta-blocker therapy for long QT syndrome and catecholaminergic polymorphic ventricular tachycardia: Are all beta-blockers equivalent? *Heart Rhythm* 2017;14:e41–e44.
22. Wilde AA, Moss AJ, Kaufman ES, et al. Clinical Aspects of Type 3 Long-QT Syndrome: An International Multi-center Study. *Circulation* 2016;134:872–882.
23. Blessberger H, Kammler J, Domanovits H, et al. Perioperative beta-blockers for preventing surgery-related mortality and morbidity. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2014 18;(9):CD004476. DOI: 10.1002/14651858.CD004476.pub2
24. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532906/> Continuing Education Activity. Beta Blockers Khas-hayar Farzam; Arif Jan. December 27 .2022, StatPearls Publishing LLC.