

Karar Vermede Biyobelirteçler

7

Anthony Manasia, MD and Jon Narimasu, MD

Çeviri: Uzm. Dr. Sultan Şıvğın Til, Prof. Dr. Seval İzdeş

ÖNEMLİ NOKTALAR

- 1 İdeal bir biyobelirteç yüksek duyarlılığa sahiptir ve hastalığın tanısı, evrelemesi, prognozu ve tedavisinde klinik uygulamalara izin verir.
- 2 Koroner arterlerdeki aterosklerotik plağın erozyonu veya rüptüründen sonraki iskeminin miyonekroz oluşmadan önce erken tanınması şu anda inceleme altındadır. Miyokardiyal iskemi biyobelirteçleri; membran hasarında salınan kolin, iskemik myositlerden salınan bağırsız serbest yağ asitleri ve iskemi-modifiye albumini kapsar.
- 3 Kardiyak biyobelirteçlerden B-tip natriüretik peptit (BNP) ve N-terminal proBNP (NT-proBNP) acil servise (ED) kronik kalp yetmezliği (CHF) ile başvuran hastaların %80'inde yükselir.
- 4 Nötrofil jelatinaz ile ilişkili lipokalin (NGAL), başlangıç böbrek hasarından sonra akut böbrek hasarını (AKI) erken tanımlayabilen yeni bir serum biyobelirtecidir ve hasta başı immunoassay yöntemi ile plazmada güvenilir bir şekilde ölçülebilir. Son bir çalışmada seviyeleri, renal disfonksiyon ya da riski, böbrek hasarı, böbrek yetmezliği, böbrek fonksiyon kaybı, son dönem böbrek hastalığı (RIFLE) kriterlerine göre AKI tanısından 48 saat önce yüksek bulunmuştur.
- 5 Prokalsitonin (PCT), tanıda ve sistemik inflamatuvar yanıt sendromunun (SIRS) nonenfeksiyöz nedenlerinden (örn: pankreatit), bakteriyel enfeksiyon, sepsis ve antibiyotik tedaviye yanıtı ayırt etmede bazı kurumlarda günümüzde kullanılmaktadır.

GİRİŞ

Bir biyolojik belirteç (biyobelirteç), normal biyolojik süreçlerin, patolojik süreçlerin ve bir tedavi girişimine farmakolojik yanıtın göstergesi olarak değerlendirilen ve objektif olarak ölçülen özelliktedir¹. İdeal bir biyobelirteç yüksek sensitiviteye sahiptir ve hastalığın tanısı, evrelemesi, prognozu ve tedavisinde klinik uygulamalara izin verir. Klinikte karar vermede biyobelirteçlerin kullanımı

birçok kategoride düzenlenebilir (Şekil 7-1). Tanısal biyobelirteçlerin; hastaları hızlı taramada ve belirli tedavi veya girişime yanıt verebilecek spesifik gruplara ayırmaya gücü yetebilir. Prognostik biyobelirteçler bakım planı ve bakım verileceği yerin (örn: servis, ICU vb.) erken belirlenmesini hesaba katmak için hastalığın seyrini ve izlenen yolu tahmin edebilirler. Vekil biyobelirteçler, klinik son nokta (örn: tedaviye yanıt) yerine geçen biyobelirteçlerdir.

SONUÇ

Günümüz klinik uygulamasında biyobelirteçlerin kullanımı sınırlıdır. Ancak biyobelirteç araştırmalarının katlanarak büyümesiyle genişleyen bilginiz, daha iyi karar vermeye ve daha iyi sonuçlara dönüşeceği isteği vardır. Pratiğimizizin sürekli değerlendirilmesi ve bu yeni fikirlerin ve çalışmaların bir araya getirilmesi, hasta bakımını iyileştirme olasılığına sahiptir. Biyobelirteçleri kullanan kılavuzların ve protokollerin gelecekte geliştirilmesi ve benimsenmesi, değişkenliği minimuma indirme ve yararı maksimuma çıkarma olasılığı vardır. Dikkatli bir çalışma tasarımı ve işbirliği ile biyobelirteç çağı mutlaka tıbbın geleceğini dönüştürecek ve şekillendirecektir.

REFERANSLAR

- Atkinson AJ, Colburn WA, Degruittola VG, et al. Biomarkers and surrogate endpoints: preferred definitions and conceptual framework. *Clin Pharmacol Ther.* 2001;69(3):89-95.
- Go AS, Mozaffarian D, Roger VL, et al. Heart disease and stroke statistics—2013 update: a report from the American Heart Association. *Circulation.* 2013;127:e6-e245.
- Collinson PO, Gaze DC. Biomarkers of cardiovascular damage and dysfunction—an overview. *Heart, Lung Circ.* 2007;16:S71-S82.
- Babuin L, Vasile VC, Rio Perez JA, et al. Elevated cardiac troponin is an independent risk factor for short- and long-term mortality in medical intensive care unit patients. *Crit Care Med.* 2008;36(3):759-765.
- Thygesen K, Mair J, Mueller C, et al. Recommendations for the use of natriuretic peptides in acute cardiac care: a position statement from the study group on biomarkers in cardiology of the ESC working group on acute cardiac care. *Eur Heart J.* 2012;33(16):2001-2006.
- Clerico A, Recchia FA, Passino C, Emdin M. Cardiac endocrine function is an essential component of the homeostatic regulation network: physiological and clinical implications. *Am J Physiol Heart Circ Physiol.* 2006;290(1):H17-H29.
- Wang HE, Muntner P, Chertow GM, Warnock DG. Acute kidney injury and mortality in hospitalized patients. *Am J Nephrol.* 2012;35(4):349-355.
- Clec'h C, Gonzalez F, Lautrette A, et al. Multiple-center evaluation of mortality associated with acute kidney injury in critically ill patients: a competing risks analysis. *Crit Care.* 2011;15(3):R128.
- Mandelbaum T, Scott DJ, Lee J, et al. Outcome of critically ill patients with acute kidney injury using the acute kidney injury network criteria. *Crit Care Med.* 2011;39(12):2659-2664.
- Cruz DN, de Cal M, Garzotto F, et al. Plasma neutrophil gelatinase-associated lipocalin is an early biomarker for acute kidney injury in an adult ICU population. *Intensive Care Med.* 2010;36:444-451.
- Bellomo R, Ronco C, Kellum JA, Mehta RL, Palevsky P. Acute renal failure—definition, outcome measures, animal models, fluid therapy and information technology needs: the second international consensus conference of the acute dialysis quality initiative (ADQI) group. *Crit Care.* 2004;8(4):R204-R212.
- Torio CM, Andrews RM. National inpatient hospital costs: the most expensive conditions by payer, 2011: statistical brief #160. *Healthcare Cost and Utilization Project (HCUP) Statistical Briefs [Internet].* Rockville, MD: Agency for Health Care Policy and Research (US); 2006.
- Sutton JP, Friedman B. Trends in septicemia hospitalizations and readmissions in selected HCUP states, 2005 and 2010: statistical brief #161. *Healthcare Cost and Utilization Project (HCUP) Statistical Briefs [Internet].* Rockville, MD: Agency for Health Care Policy and Research (US); 2006.
- Murphy SL, Xu J, Kochanek KD. Deaths: final data for 2010. *Natl Vital Stat Rep.* 2013;61(4):1-118.
- Rivers EP, Jaehne AK, Nguyen HB, et al. Early biomarker activity in severe sepsis and septic shock and a contemporary review of immunotherapy trials: not a time to give up, but to give it earlier. *Shock.* 2013;39(2):127-137.
- Attana P, Lazzeri C, Picariello C, et al. Lactate and lactate clearance in acute cardiac patients. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care.* 2012;1(2):115-121.
- Fuller BM, Dellinger RP. Lactate as a hemodynamic marker in the critically ill. *Curr Opin Crit Care.* 2012;18(3):267-272.
- Marty P, Roquilly A, Vallee F, et al. Lactate clearance for death prediction in severe sepsis or septic shock patients during the first 24 hours in intensive care unit: an observational study. *Ann Intensive Care.* 2013;3(1):3.
- Jones AE, Shapiro NI, Trzeciak S, et al. Lactate clearance versus central venous oxygenation saturation as goals of early sepsis therapy: a randomized clinical trial. *JAMA.* 2010;303(8):739-746.
- Andersen LW, Mackenhauer J, Roberts JC, et al. Etiology and therapeutic approach to elevated lactate levels. *Mayo Clin Proc.* 2013;88(10):1127-1140.

22. Schuetz P, Litke A, Albrich WC, Mueller B. Blood biomarkers for personalized treatment and patient management decisions in community-acquired pneumonia. *Curr Opin Infect Dis.* 2013;26(2):159-167.
23. Meisner M. Pathobiochemistry and clinical use of procalcitonin. *Clin Chim Acta.* 2002;323(1-2):17-29.
24. Matthaiou DK, Ntani G, Kontogiorgi M, et al. An ESICM systematic review and meta-analysis of procalcitonin-guided antibiotic therapy algorithms in adult critically ill patients. *Intensive Care Med.* 2012;38(6):940-949.
25. Snell N, Newbold P. The clinical utility of biomarkers in asthma and COPD. *Curr Opin Pharmacol.* 2008;8:222-235.
26. Wiener RS, Schwartz LM, Woloshin S. Time trends in pulmonary embolism in the United States: evidence of over diagnosis. *Arch Intern Med.* 2011;171(9):831-837.
27. Stamm JA. Risk stratification for acute pulmonary embolism. *Crit Care Clin.* 2012;28(2):301-321.
28. Perrier A, Sylvie D, Catherine G, et al. D-dimer testing for suspected pulmonary embolism in outpatients. *Am J Respir Crit Care Med.* 1997;156(2):492-496.
29. Sise MJ. Acute mesenteric ischemia. *Surg Clin North Am.* 2014;94(1):165-181.
30. Demir IE, Ceyhan GO, Friess H. Beyond lactate: is there a role for serum lactate measurement in diagnosing acute mesenteric ischemia? *Dig Surg.* 2012;29:226-235.
31. Cardoso FS, Ricardo LB, Oliveira AM, et al. C-reactive protein prognostic accuracy in acute pancreatitis: timing of measurement and cutoff points. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2013;25(7):784-789.
32. Khanna AK, Meher S, Prakash S, et al. Comparison of Ranson, Glasgow, MOSS, SIRS, BISAP, APACHE-II, CTSI Scores, IL-6, CRP, and procalcitonin in predicting severity, organ failure, pancreatic necrosis, and mortality in acute pancreatitis. *HPB Surg.* 2013;2013:367581.
33. Kim SJ, Moon GJ, Bang OY. Biomarkers for stroke. *J Stroke.* 2013;15(1):27-37.
34. Yokobori S, Hosein K, Burks S, et al. Biomarkers for the clinical differential diagnosis in traumatic brain injury—a systematic review. *CNS Neurosci Ther.* 2013;19:556-565.