

Multipleks Alanda Aşı Yanıtlarının Ölçülmesi

Çeviri: Dr. Cüneyt TAMAM

Özet

Psikonöroimmünolojide (PNI) yapılan aşı çalışmaları biopsikososyal etkileşimlere ve bunların bulaşıcı hastalıklardaki rolüne derin bir bakış açısı sağlar. Dolayısı ile PNI araştırmacıları için aşı yanıtlarının nasıl ölçüleceği kritik öneme sahiptir. Bu bölümde aşı yanıtlarının değerlendirilmesi için kullanılan geleneksel ve çağdaş immünotestler tartışılacak, çağdaş multipleks yöntemlerinin araştırmacılara aşılamanın sonuçlarına ilişkin yeni araştırma kapasite ve fırsatlar sağladığı gündeme getirilecektir.

Anahtar sözcükler Aşılama, ELISA, İmmünotest, Multipleks, Mikroarray

1 Giriş

Aşı yanıtlarının belirleyicilerini araştıran çalışmalar psikonöroimmünoloji (PNI) araştırmacılarına psikolojik ve davranışsal etmenlerin bir kişinin gerçek dünyadaki enfeksiyonlara olan duyarlılığı ve yanıtı üzerine nasıl bir etki yapabildiğine dair bir pencere açar [1–4]. Aşı uygulanması bir immün yanıtı neden olur ve geniş ifade ile doğal enfeksiyonla teması yansıtır. Hem aşılama hem doğal temasta antijenler bedene girer ve bağışıklık sistemi tarafından yabancı olarak tanınıp en sonunda konağı enfeksiyondan koruyabilen antijen-özgül antikorlar üretilir. Dolayısı ile aşı yapılması doğal olarak edinilen enfeksiyon üzerine psikolojik ve davranışsal etmenlerin yaptığı etkilerin araştırılabileceği, enfeksiyona eşlenik riskleri taşımayan kontrollü ve biyolojik olarak uygun bir modelini sağlar [5, 6]. Bunun ötesinde, aşı yanıtları, kendi yönlerinden de önemli bir klinik ilgiye sahip olup yaşlılar gibi bazı popülasyonlarda sıklıkla supoptimumdur [7]. Gerçekten, suboptimal aşı yanıtlarını pekiştirecek bir yöntem olarak psikodavranış girişimlerini kullanmaya olan araştırma ilgisi giderek artmaktadır [8–10].

Aşı çalışmalarının PNI'deki önemi akılda tutulursa aşı yanıtlarının en iyi nasıl ölçüleceği konusu kritik önem taşır. Bu bölümde aşı yanıtlarının çeşitli ölçüm yöntemleri anlatılacak ve değerlendirilecektir.

4. Paket KK'ları kendiniz hazırlamıyor ve ticari olarak satın alıyorsunuz KK'ların raf ömrünün çok kısa olduğunu hatırlamanız ve dolayısı ile bunun teslimatını ona göre düzenlemeniz gerekir.
5. İlgi duyulan birçok analit (özellikle sitokinler 9) daha kolay işlemlenmelerini sağlamak için ticari olarak önceden konjüge edilmiş şekilde satılmaktadır.

Kaynaklar

1. Vedhara K, Cox NK, Wilcock GK et al (1999) Chronic stress in elderly carers of dementia patients and antibody response to influenza vaccination. *Lancet* 353:627–631
2. Glaser R, Sheridan J, Malarkey WB et al (2000) Chronic stress modulates the immune response to a pneumococcal pneumonia vaccine. *Psychosom Med* 62:804–807
3. Hayney MS, Coe C, Muller D et al (2014) Age and psychological influences on immune responses to trivalent inactivated influenza vaccine in the meditation or exercise for preventing acute respiratory infection (MEPARI) trial. *Hum Vaccin Immunother* 10:2759–2767
4. Ayling K, Fairclough L, Tighe P et al (2018) Positive mood on the day of influenza vaccination predicts vaccine effectiveness: a prospective observational cohort study. *Brain Behav Immun* 67:314–323. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2017.09.008>
5. Phillips A (2012) The vaccination model in psychoneuroimmunology research: a review. In: Yan Q (ed) *Psychoneuroimmunology: methods and protocols*. Springer Science & Business Media, LLC, Santa Clara, CA, pp 355–370
6. Burns VE, Gallagher S (2010) Antibody response to vaccination as a marker of in vivo immune function in psychophysiological research. *Neurosci Biobehav Rev* 35:122–126
7. Chen W, Kozlovsky B, Effros R (2009) Vaccination in the elderly: an immunological perspective. *Trends Immunol* 30:351–359
8. Woods JA, Keylock KT, Lowder T et al (2009) Cardiovascular exercise training extends influenza vaccine seroprotection in sedentary older adults: the immune function intervention trial. *J Am Geriatr Soc* 57:2183–2191
9. Edwards KM, Burns VE, Reynolds T et al (2006) Acute stress exposure prior to influenza vaccination enhances antibody response in women. *Brain Behav Immun* 20:159–168
10. Vedhara K, Bennett PD, Clark S et al (2003) Enhancement of antibody responses to influenza vaccination in the elderly following a cognitive-behavioural stress management intervention. *Psychother Psychosom* 72:245–252
11. Siegrist C (2012) Vaccine immunology. In: Plotkin S, Orenstein W, Offit P (eds) *Vaccines*, 6th edn. Elsevier Inc., Amsterdam, pp 17–36
12. McElhaney JE, Ewen C, Zhou X et al (2009) Granzyme B: correlates with protection and enhanced CTL response to influenza vaccination in older adults. *Vaccine* 27:2418–2425
13. McElhaney JE, Xie D, Hager WD et al (2006) T cell responses are better correlates of vaccine protection in the elderly. *J Immunol* 176:6333–6339
14. Lange T, Dimitrov S, Bollinger T et al (2011) Sleep after vaccination boosts immunological memory. *J Immunol* 187:283–290
15. Leng SX, McElhaney JE, Walston JD et al (2008) ELISA and multiplex technologies for cytokine measurement in inflammation and aging research. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 63:879–884
16. Pedersen J (2014) Hemagglutination-Inhibition Assay for Influenza Virus Subtype Identification and the Detection and Quantitation of Serum Antibodies to Influenza Virus. In: Spackman E (ed) *Animal influenza virus, methods in molecular biology*. Springer Science & Business Media, LLC, New York, pp 11–25
17. Hobson D, Curry RL, Beare AS et al (1972) The role of serum haemagglutination-inhibiting antibody in protection against challenge infection with influenza A2 and B viruses. *J Hyg (Lond)* 70:767–777
18. de Jong JC, Palache AM, Beyer WEP et al (2003) Haemagglutination-inhibiting antibody to influenza virus. *Dev Biol (Basel)* 115:63–73

19. Coudeville L, Bailleux F, Riche B et al (2010) Relationship between haemagglutination-inhibiting antibody titres and clinical protection against influenza: development and application of a bayesian random-effects model. *BMC Med Res Methodol* 10:18
20. Segerstrom S, Smith G (2012) Methods, variance, and error in psychoneuroimmunology research: the good, the bad, and the ugly. In: Segerstrom S (ed) *The Oxford handbook of psychoneuroimmunology*. Oxford University Press, New York, pp 421–432
21. Chang T (1983) Binding of cells to matrixes of distinct antibodies coated on solid surface. *J Immunol Methods* 65:217–223
22. Shena M, Shalon D, Davis RW et al (1995) Quantitative monitoring of gene expression patterns with a complimentary DNA microarray. *Science* 270:467–470
23. Jiang H, Deng Y, Chen H et al (2004) Joint analysis of two microarray gene-expression data sets to select lung adenocarcinoma marker genes. *BMC Bioinformatics* 5:1–12
24. Negm OH, Hamed MR, Dilnot EM et al (2015) Profiling humoral immune responses to clostridium difficile-specific antigens by protein microarray analysis. *Clin Vacc Immunol* 22:1033–1039
25. Selvarajah S, Negm OH, Hamed MR et al (2014) Development and validation of protein microarray technology for simultaneous inflammatory mediator detection in human sera. *Mediators Inflamm* 2014:820304
26. Tighe P, Ryder RR, Todd I et al (2015) ELISA in the multiplex era: potentials and pitfalls. *Proteomics Clin Appl* 9:406–422