

Hastane İnfeksiyonu Kayıt Sistemleri: “National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS)” Sistemi

Dr. Dilara İNAN*

* Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Antalya.

National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) sistemi, Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde 1970 yılında, sağlık hizmetleriyle ilişkili (nozokomiyal) infeksiyonlar (SHİİ)'ın insidansını, ilişkili risk faktörlerini ve etkenlerini izleme amacıyla geliştirilmiş bir sistemdir. NNIS sistemi Hastalık Önleme ve Kontrol Merkezi [Centers for Disease Control and Prevention (CDC)] ile hastaneler arasında iş birliği sağlamaktadır. Bu çalışma “National Nosocomial Infection Study” olarak başlamış ve daha sonra “National Nosocomial Infections Surveillance System” olarak adlandırılmıştır. Bu sisteme katılım tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Başlangıçta 60 olan sisteme katılan hastane sayısı günümüzde yaklaşık 600'e ulaşmıştır. Sisteme katılan hastaneler standart tanımlar ve formüller kullanarak kendi SHİİ'lerini rapor etmektedirler. Söz konusu verilerin sistemde toplanması ve analizinin yapılmasıyla ABD'de hastane infeksiyonları ile ilgili ulusal bir veri tabanı oluşturulmuştur.

NNIS sistemi bugünlerde büyük bir yeniden düzenlenme aşamasından geçmektedir. Bu düzenleme sonucunda web-tabanlı bilgi yönetimi

ve infeksiyon raporlama sistemi oluşturulacaktır. 2005 yılının başından itibaren NNIS'e katılan hastanelerin programlarına bu sistem konmuştur. Diğer tüm Amerikan hastaneleri, bakım evleri ve diğer sağlık kuruluşları 2006 yılından itibaren bu sistemi kullanabilecektir. Düzenlenen bu sistem “National Healthcare Safety Network (NHSN)” yürütülmeye başladığında hasta güvenliğinin izlenmesi ve değerlendirilmesini de kapsayacaktır.

NNIS PROGRAMININ AMAÇLARI ve GEREKSİNİMLERİ

CDC NNIS sistemini, infeksiyon kontrolüyle uğraşan kişilere ve hastanelere yardım etmek ve infeksiyonların önlenmesi, kontrolü, endemik ve epidemik SHİİ ataklarına yaklaşım konularında deneyim sunabilmek amacıyla oluşturmuştur. CDC tanımlarını esas alan NNIS sisteminin dört ana amacı bulunmaktadır:

1. SHİİ'lerin saptanması ve monitörize edilmesi,
2. İnfeksiyon oranları, bölgelere göre dağılımı, risk faktörleri, hasta prognozu, etkenler ve antimikrobiyal direnç eğiliminin saptanması, hastanelere nozokomiyal infeksiyonların karşılaştırmalı verilerinin sağlanması,
3. Önleyici müdahalelerin değerlendirilmesi,
4. Çalışanların bilgilendirilmesi, etkin önleme yaklaşımlarının hastanelerde yerleştirilmesi için birlikte davranılmasının sağlanması.

NNIS veri tabanı aşağıdaki verileri kullanmaktadır:

- SHİİ'lerin epidemiyolojisinin tanımlanması,
- SHİİ'lerle birlikte olan antimikrobiyal dirençin tanımlanması,
- Toplanan SHİİ oranlarının hastaneler arası karşılaştırmaya uygun hale getirilmesi.

Erişkin veya çocuk hastalara genel dahili veya cerrahi sağlık hizmeti sağlayabilen hastaneler NNIS'e katılmaya uygun hastanelerdir. NNIS sistemine katılmak isteyen hastaneler NNIS'e üyelik için uygun olmalı, infeksiyon kontrolü için yeterli personele ve NNIS sürveys programı ile uyumlu bir bilgi-işlem sistemine sahip olmalı, NNIS'e katılım için hastane yönetiminden onay almış olmalıdır.

CDC, NNIS sistemine katılan hastanelerin şu maddeleri yeterli bir şekilde sağlamasını istemektedir:

1. Standart protokoller kullanarak veri toplayacak yeterli sayıda infeksiyon kontrol personeli,

2. SHİİ'lerin insidansının güvenilir olabilmesi için yeterli yatak sayısına sahip olması.

Yeni NHSN sistemi, bu tür insan kaynaklarını ve yatak sayısı gibi gereksinimleri azaltarak sisteme girişi sağlamak üzere planlanmıştır.

VERİLERİN KULLANILMASI ve GÜVENİLİRLİK

CDC topladığı verilerin sorumluluğunu Halk Sağlığı Servisi'nin belirlediği bazı kurallara göre üstlenmiştir. Toplanan verilerin hassasiyeti nedeniyle, NNIS sistemi hem hastaların hem de bildirim yapan hastanelerin kimliğinin güvenilirliğini Halk Sağlığı Servisi'nin belirli maddeleri uyarınca garanti altına almıştır. Bu kanunlara göre CDC'ye verilerin analizi, yorumlanması ve toplanmış verilerin yayınlanması izni verilmiştir. Ancak hiçbir hastaya veya hastaneye özgü veriyi katılımcı hastanenin yazılı onayı olmadıkça açıklayamamaktadır. Hastaneler kendi NNIS verilerini seçtikleri kişilere (örneğin; devlet, akreditasyon kuruluşları veya müşterileri vb.) gönüllü olarak vermekte özgürdür. Yeni NHSN sistemi de gönüllülerin katılacağı ve güvenilir bir sistem olup, seçtikleri organizasyonlara (devlet veya yerel sağlık kuruluşları veya kalite geliştirme organizasyonları) hastanenin kendi verilerini bildirirken onlara yol gösterici olacaktır.

NNIS'ın istediği ölçümler, katılımcı hastaneler tarafından toplanacak ve bildirilecek verileri minimum düzeyde tutacak şekilde oluşturulmuştur. NNIS verilerinin güvenilirliği sisteme katılan eğitilmiş ve deneyimli infeksiyon kontrol uzmanlarının standardize ve denenmiş NNIS veri toplama protokollerini kullandığına inanarak sağlanmaktadır. Gönüllü ve gizli bir sistemde hastane sonuçlarının tahminlerin üzerinde veya altında olması durumunda dahi hastanelere herhangi bir uyarı verilmemektedir. Bununla birlikte, verilerin kalitesi standart yaklaşımlarla (bağımsız gözlemciler gibi) gönüllü veya zorunlu bazı sistemlerle iyileştirilmektedir. Kalite iyileştirilmesinin etkinliği katılımcının güvenilirliğine bağlıdır.

NNIS SÜRVEYANS YÖNTEMLERİ

NNIS sisteminde kuruluşundan 1986 yılına dek hastane geneline yönelik sürveys yapılmıştır. Bu uygulamada tüm hastalar, tüm infeksiyon bölgeleri için izlenmiş ve genel infeksiyon oranları saptanmıştır. Hastane genelindeki sürveys çalışmalarının önemli derecede zaman ve olanak gerektirmesi, intrensek (hasta özellikleri) veya ekstrensek (hastaya yapılan girişimler) risk faktörleriyle ilgili hastaneler arasındaki farklılıkların infeksiyon oranları üzerindeki etkisini yeterince kontrol edememesi, ulusal karşılaştırmada kullanılacak verileri sağlayamaması sonucunu getirmiştir. Sonraki yıllarda daha etkili ve hedeflenmiş sürveys yöntemleri gündeme gelmiş, yoğun bakım ünitesi (YBÜ) ve yüksek riskli yenidoğan ünitesi (YRYÜ) sürveys yöntemleri geliştirilmiştir. "Study on Efficacy of Nosocomial Infection Control (SENIC)" projesinde cerrahi operasyon geçiren hastalarda SHİİ riskinin daha fazla olduğu, cerrahlara geri bildirim yapıldığında cerrahi alan infeksiyon (CAİ) oranlarında azalma olduğu bildirilmiş ve bu bulgular temelinde "cerrahi hasta sürveys sistemi" oluşturulmuştur.

NNIS sisteminde veriler 1986 yılından 1999 yılına dek erişkin ve çocuk YBÜ'ler, YRYÜ, cerrahi hasta sürveysı, antimikrobiyal kullanımı ve direnç sürveys yöntemi olarak dört standart protokol kullanılarak toparlanmıştır. Bu kategorilerin geliştirilmesiyle birlikte, 1986 yılından itibaren hem katılan hastane sayısında hem de gönderilen verilerde belirgin bir artış saptanmıştır. Hastaneler gereksinimlerine göre istedikleri sürveys yöntemini tek başına veya birlikte

kullanmak üzere seçebilir, fakat seçilen yöntem en az bir takvim ayı için kullanılmalıdır. NNIS'e rapor edilen tüm enfeksiyonlar hastaneye kabul edilen ve en az 24 saat süreyle hastanede kalan hastalarda meydana gelmiş olmalıdır. Psikiyatri, fiziksel tıp ve rehabilitasyon servislerinin verileri dahil edilmez.

Hastane Genelinde Sürveyans

Belirtilen nedenlerden dolayı birçok araştırıcı veya kuruluş, hastane genelindeki oranları bakım kalitesinin geçerli bir belirleyicisi olarak kabul etmemektedir. 1999 yılında hastane geneli sürveyansı NNIS sisteminden çıkarılmıştır.

Erişkin ve Çocuk YBÜ'ler

İnfeksiyon kontrol uzmanları YBÜ'lerinde bulunan hastalarda gelişen tüm nozokomiyal enfeksiyonları ve YBÜ'lerine spesifik payda verilerini toplar. İnfeksiyon bölgesine spesifik enfeksiyon oranları; pay verisi olarak risk altındaki hasta sayısı ve enfeksiyon sayısı, payda verisi olarak toplam hasta günü, üriner sonda, santral kateterizasyon ve ventilatör günü kullanılarak hesaplanır.

Yüksek Riskli Yenidoğan Ünitesi

İnfeksiyon kontrol uzmanları YRYÜ'lerinde bulunan hastalarda gelişen tüm nozokomiyal enfeksiyonları ve YRYÜ'ne spesifik payda verilerini toplar. Payda verisi olarak dört ayrı doğum ağırlığına göre (≤ 1000 , 1001-1500, 1501-2500, > 2500 g) toplam hasta günü, umbilikal veya santral kateter günü ve ventilatör günü kullanılmaktadır.

Cerrahi Hasta Sürveyansı

İnfeksiyon kontrol uzmanları CDC'nin listesinden izlemek istediği operasyonları seçer ve bu hastalarda ya tüm nozokomiyal enfeksiyonları ya da yalnız CAİ'leri izler. Kayda alınan her hastada yara tipi, operasyon süresi, Amerikan Anesteziyoloji Derneği (ASA) skoruna göre risk faktörüne ait veriler de kaydedilir. Cerrahi sonrasında enfeksiyon gelişme hızını mevcut risk faktörlerine ve CDC'nin indekslerine göre hesaplayabilir.

Antimikrobiyal Kullanımı ve Direnç Sürveyans Yöntemi

Bu sürveyansı uygulamak isteyen hastaneler en az şu üç bölgeden veri toplamalıdır; bir YBÜ veya özel bakım alanı (kemik iliği transplantasyon ünitesi vb.), tüm YBÜ-dışı yatan hasta servislerinin kombinasyonu ve tüm ayaktan hasta alanlarının kombinasyonu. Bu yöntemde infeksiyon verilerinin toplanması gerekmemekle birlikte, özellikle antimikrobiyal kullanımı ve direnç sürveyans yönteminin uygulandığı YBÜ'lerde eş zamanlı olarak aynı aylarda enfeksiyon verilerinin de kaydedilmesi önerilmektedir. Antimikrobiyal kullanımı ve direnç sürveyans yöntemi, seçilmiş antimikrobiyal ilaçların hastanelerde kullanımının ve direnç oranlarının hastaneler arası karşılaştırmasının yapılmasını sağlamakta, ayrıca YBÜ'lerde alet ilişkili enfeksiyon oranlarıyla birlikte bu karşılaştırmanın yapılmasına da olanak tanımaktadır.

NNIS SİSTEMİNİN BAŞARISI

1990-1999 yılları arasında NNIS'e katılan hastaneler tarafından kullanılan nozokomiyal enfeksiyon oranları incelendiğinde; alet kullanımıyla ilişkili üç bölge spesifik enfeksiyonun da azaldığı bulunmuştur. İnfeksiyon oranlarındaki bu azalmanın kesin nedeninin bilinmediği rapor edilmiştir. Ancak birkaç açıklama yapılmıştır; birincisi, NNIS hastanelerinde görülen enfeksiyon oranlarındaki azalmanın yeni araştırma bulguları ve önleme rehberleri gibi diğer ulusal çabaların yansımaları olduğu yorumudur. İkinci olarak da ABD sağlık bakım sisteminin hastaneye dayalı bakımdan uzaklaştığı ve enfeksiyon oranlarında gözlenen azalmanın bir kısmının bu nedenle olabileceği düşünülmüştür. Bir diğer nedenin ise NNIS sisteminin başarısı olabileceği bildirilmiştir. NNIS'e dahil olan hastanelerde enfeksiyon riskleri için düzeltilmiş güvenilir enfeksiyon oranlarının enfeksiyon kontrol hemşirelerine, hasta bakımı verenlere ve yöneticilere dağıtılmasının 1990'lı yıllar süresince NNIS sisteminin zorunlu bir bölümü olduğu belirtilmiştir. Rapor edilen tüm bu verilerle hasta bakım personelinin NNIS hastanelerinde nozokomiyal enfeksiyon oranlarını azaltabilecek verilerin yararını anlamaya başladığı, karar vermede bu verilerden yararlandığı ve davranış tarzını değiştirdiği rapor edilmiştir. Hasta bakımı verenlerin davranışlarındaki değişikliklerle nozokomiyal enfeksiyonların izleminde, NNIS yaklaşımının güncel olarak hasta bakımının kalitesini iyileştirmiş olabileceği bildirilmiştir.

NNIS VERİLERİNİN DAĞITIMI

NNIS verilerinin dağıtılması ile ilgili ilk yarı yıllık rapor 1991 yılında NNIS hastanelerine gönderilmiştir. O zamandan bu yana her yıl, yılda iki kez yarı yıllık raporlar hazırlanmakta ve dağıtılmaktadır. Ek olarak yarı yıllık raporlar 1996 yılın-

dan günümüze "American Journal of Infection Control" dergisinde yıllık olarak yayınlanmakta ve internet üzerinde "www.cdc.gov/ncidod/hip/surveill//nnis.htm" adresinde bulunmaktadır.

Yaklaşık 30 yıllık deneyimlerin sonucunda NNIS sistemi nozokomiyal infeksiyonların sürveyansında etkin yöntemlerin geliştirilmesi, geliştirilen yöntemlerin etkinliği ve kullanımının değerlendirilmesi için diğer sistemlere ve hatta başka ülkelerin hastanelerine kaynak oluşturmaktadır. NNIS sistemi ABD'de kullanılan ulusal bir nozokomiyal infeksiyon sürveyans sistemi örneğidir. NNIS sistemini kullanarak nozokomiyal infeksiyon sürveyansı yapan hastanelerde nozokomiyal infeksiyon oranlarındaki azalma bu sistemin etkili olduğunu düşündürmektedir.

KAYNAKLAR

1. Centers for Disease Control and Prevention. Monitoring hospital-acquired infections to promote patient safety-United States, 1990-1999. MMWR 2000;49:149-52.
2. Culver DH, Horan TC, Gaynes RP, et al. Surgical wound infection rates by wound class, operative procedure and patient risk index. Am J Med 1991;91(Suppl 3B):152-7.
3. Emori TG, Edwards JR, Culver DH, et al. Accuracy of reporting nosocomial infections in intensive ca-

re unit patients to the National Nosocomial Infections Surveillance System: A pilot study. Infect Control Hosp Epidemiol 1998;19:308-16.

4. Gaynes R, Richards J, Edwards J, et al. Feeding-back surveillance data to prevent hospital-acquired infections. Emerg Infect Dis 2001;7:295-8.
5. Gaynes RP, Solomon S. Improving hospital acquired infection rates: The CDC experience. J Qual Improvement 1996;22:457-67.
6. Haley RW, Culver DH, Morgan WM, et al. Identifying patients at high risk of surgical wound infection: A simple multivariate index of patient susceptibility and wound contamination. Am J Epidemiol 1985;121:206-15.
7. Horan TC, Gaynes R. Surveillance of nosocomial infections. In: Mayhall CG (ed). Hospital Epidemiology and Infection Control. Philadelphia: Lippincott, Williams and Wilkins, 2004:1659-702.
8. National Nosocomial Infections Surveillance System. Nosocomial infection rates for interhospital comparison: Limitations and possible solutions. Infect Control Hosp Epidemiol 1991;609-21.

YAZIŞMA ADRESİ

Doç. Dr. Dilara İNAN
Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi
İnfeksiyon Hastalıkları ve
Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı
ANTALYA