

ATIK SULARIN TARIMDA ARITILMADAN KULLANILDIĞI DİYARBAKIR HEVSEL BAHÇELERİNDE ÇALIŞANLARDA HEPATİT-E

Uz.Dr.Ali CEYLAN*, Yrd.Doç.Dr.Melikşah ERTEM*, Dr. Tuncer ÖZEKİNCİ**
Prof.Dr.Ersen İLÇİN*

* Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Diyarbakır.
** Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Özet

Atık suların tarımda arıtılmadan kullanılması toplum sağlığını tehdit eden önemli bir sorundur. Atık suların arıtılmadan kullanılması hem çalışanların hem de toplumun sağlığını etkiler. Bu çalışmada atık sularla sulama yapan 179 kişiden 46 kişide Hepatit E sıklığı araştırılmıştır. Atık sularda çalışanlarda bulunan anti-HEV seropozitivite sıklığı kontrol grubuyla karşılaştırılmıştır. Çalışanlarda anti-HEV seropozitivite %34.8, kontrol grubunda %4.4 bulunmuştur. HEV geçiren bireylerin çoğunun 20-34 yaş gruplarında olduğu saptanmıştır. Çalışma sonucunda bu tip bir sulamanın Hepatit E için önemli bir risk oluşturduğu sonucuna varılmıştır. Bazı koruyucu önlemler acilen alınmalıdır. Bu önlemler; atık suların arıtılmadan tarımda kullanılmasının önlenmesi, sulamanın daha az sağlık riski oluşturduğu pamuk, ayçiçeği gibi alanlara kaydırılması ve daha iyisi atık suların arıtılması olarak sayılabilir.

Anahtar kelimeler: Atık sular, tarım, Hepatit E

Summary

HEPATITIS E AT STAFF WHO WORKS AT HEVSEL FIELDS IN DİYARBAKIR WHERE USING UNTREATED WASTEWATER IN AGRICULTURE

Untreated wastewater usage in agriculture is an important health threatening issue. Untreated wastewater usage influence both workers and public health. In this study we researched the Hepatit E in 46 workers of 179 who use untreated wastewater in agriculture. We compared the results of workers with a control group (45 person with the same age) who were neighbour of them. In workers anti-HEV sero-positivity percentage was 34.8% while in neighbours it was 4.4%. Most of the cases ages were between 20 and 34 years. This type of irrigation was found having great risk of HEV infection. Some preventive measures should be taken; like forbidding irrigation with wastewater or suggest to workers to produce more reliable products like cotton, sunflower, treating wastewater etc.

Key words: Untreated wastewater, agriculture, Hepatit E.

Giriş

Su kaynaklarının kısıtlılığı, atık sularda bulunan verimi arttıran maddelerin bulunması, atık suların arıtılması tekniklerindeki gelişmeler ve atık sularla sulamanın üreticiler tarafından sosyo-kültürel olarak kabulü, atık suların tarımda kullanımını arttıran bazı nedenlerdir (1). Bununla birlikte atık suların tarımda kullanılmasının toplum sağlığına getireceği sağlık riskleri de bulunmaktadır. Atık suların tarımda arıtılmadan kullanılması özellikle bağırsak parazitlerinde ve diğer oral fekal bulaşan hastalıklarda artışlara neden olmaktadır. Hepatit-E oral fekal bulaşan, kliniği diğer akut viral hepatitlerinkine benzeyen ve gelişmekte olan ülkelerde sporadik olguların yanı sıra yaygın

epidemiler yapabilen bir akut hepatit şeklidir (2). Hepatit-E, oral fekal bulaşması bakımından atık suların arıtılmadan tarımda kullanılmasıyla yaygınlığı artabilecek bir hastalıktır. Hepatit E özellikle gelişmekte olan ülkelerde yaygın bir sorundur. Çeşitli coğrafi bölgelerde sporadik viral hepatitlerin %60'ından HEV sorumludur (3). Ülkemizde yapılan çalışmalarda Anti-HEV prevalansı %6 civarında bulunmuştur (4). Kronik seyredabilen bir hastalık için bu oran oldukça yüksektir. Bu çalışma, atık suların arıtılmadan tarımda kullanılmasının neden olabileceği sağlık risklerini ortaya koymak amacıyla planlanmıştır. Bu amaçla Diyarbakır'da atık suların arıtılmadan kullanıldığı Hevsel bahçelerinde çalışan bireylerde anti-HEV sıklığı, bir kontrol gurubu kullanılarak araştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışma, kanalizasyon sularının (evsel atık suların) arıtılmadan tarımda kullanıldığı Diyarbakır Hevsel bahçelerinde yapılmıştır. Hevsel bahçelerinde 2369 dekar alan atık sularla sulanmakta ve çoğunlukla mevsimine göre çiğ yenen sebzeler ağırlıkta olmak üzere sebze üretimi yapılmaktadır. Bu bahçelerde üretilen sebzeler Diyarbakır'da semt pazarlarında ya da seyyar satıcılarda tüketime sunulmaktadır.

Çalışma kesitsel tipte bir araştırma olup Hevsel bahçelerinde atık sularla sulama yapan 60 aileden kan vermeyi kabul eden ve bahçede çalışan 46 kişide (179 kişiden) anti-HEV antikorlarına bakılmıştır. Bu bireylere kontrol grubu olarak aynı bahçelerde çalışmayan ama bu ailelere komşu olan 60 aileden 45 kişi (181 kişiden) seçilmiştir. Atık sularla sulama yapan gruba "çalışan" diğerlerine "kontrol" grubu denilmiştir. Kontrol değişkeni olarak yaş, cinsiyet, eğitim ve aynı yerde oturma gibi özellikler alınmıştır. Bireylere araştırmanın amacı anlatılmış ve kan vermeyi kabul eden bireylerden 5cc venöz kan toplanmıştır. Alınan kanların serumları ayrılarak anti-HEV IgG düzeylerine Mikro-ELISA (Biyoser G:D 6280 SrI Milano kiti ile) tekniği ile bakılmıştır. 320 nm' nin üzeri değerler (+) kabul edilmiştir.

Çalışma grubu ile kontrol grubu arasındaki anti-HEV (+) frekans farkları x2 testi ile analiz edilmiştir. Analizler Epi-info versiyon 6.0 bilgisayar programı ile yapılmıştır.

Bulgular

Tablo 1'de gösterildiği gibi çalışan grupla kontrol grubunun yaş, cinsiyet, eğitim düzeyleri birbirlerine benzer alınmıştır. Her iki grupta da incelenen erkek ve kadın sayıları eşit alınmıştır. Yine çalışan ve kontrol grubunun okur yazarlık yüzdesi birbirine benzer çıkmıştır ($p>0.05$).

Tablo 2'de çalışan grupla kontrol arasında anti-HEV(+) sıklığı bakımından önemli farklılık olduğu gösterilmiştir ($p:0.0002$). Kontrol grubunda anti-HEV sıklığı %4.4 (2 kişi) iken çalışma grubunda %34.8 (16 kişi) bulunmuştur.

Grafik 1'de anti-HEV(+) bulunan ve çalışan grupta olan 16 kişinin yaş gruplarına göre dağılımına bakıldığında 30-34 yaş grubunda 5 kişi, 25-29 yaşta 3, ve 20-24 yaşta 3 vaka saptanmıştır.

Tartışma

Atık suların tarımda arıtılmadan kullanılması özellikle oral fekal bulaşan hastalıklar bakımından sağlık risklerini doğurmaktadır. Tarımda çalışan bireyler ve aileleri bu konuda özel risk gruplarıdır. Nitekim tarımda çalışan bireyler ve ailelerinde enteroviral hastalıklarda artış olduğu belirtilmektedir (5). Bununla birlikte atık suların artırılarak kullanıldığı yerlerde Hepatit A sıklığının artmadığı gösterilmiştir (6). Yine atık suların artırılarak kullanıldığı yerlerde enterik hastalıklarda artış olmadığı belirtilmiştir (7). Ancak atık suların artırılmadığı durumlarda atık sularla sulama yapılan bölgede yaşayanların gönüllülerle karşılaştırılması yapılmış ve gönüllülerde Cox, ECHO gibi virüsler daha az sıklıkta saptanmıştır (8). Bir başka çalışmada arıtılmamış atık sularda hepatit E miktarına bakılmış ve önemli miktarda HEV bulunmuştur (9). Literatürde tarımda atık suların kullanılması ile anti-HEV sıklığı arasındaki ilişkiyi gösteren çalışmaya rastlanmamıştır.

Çalışmamızda da çalışan grupta kontrol grubuna göre anti-HEV sıklığı çok daha yüksek çıkmıştır. Araştırmanın yapıldığı yerde atık sular arıtılmadan kullanılmakta, atık sular kanalizasyon şebekesinden direkt olarak bahçelere verilmektedir.

Çalışan gruptaki anti-HEV sıklığı ülkemizde yapılmış birçok çalışmada gösterilen oranın üzerinde bulunmuştur. Anti-HEV sıklığı; İstanbul'da %6, Trabzon'da %3, Erzurum'da %6.1, Diyarbakır'da %7.7 ile 34 arasında olduğu belirtilmektedir (10). Araştırmanın yürütüldüğü Diyarbakır'da çeşitli zamanlarda ve değişik araştırmacılarca yapılan çalışmalarda Anti-HEV sıklığı Tablo 3'te gösterildiği gibi çok farklı çıkmıştır. Örneğin kan donörlerinde %7 bulunan Anti-HEV sıklığı sağlık ocağına başvuranlarda %23 bulunmuştur (11). Buna benzer şekilde saha çalışmalarında daha düşük sıklıkta bulunduğu gözlenmektedir. Diğer su ve besinlerle bulaşan hastalıklarda olduğu gibi Anti-HEV seropozitifliği Türkiye'nin diğer illerine göre yüksek çıkmıştır. Bu araştırmalar ışığında, Diyarbakır Hepatit E hastalığının yüksek endemik olduğu bir il olarak kabul edilebilir. Bu durumda atık sularla çalışan işçilerin HEV enfeksiyonuna yakalanma riski artmaktadır. Nitekim araştırma kapsamına giren 45 işçinin 16'sında (%34.8) anti-HEV pozitifliği kontrol grubuna göre yüksektir. Bu tip çalışmalarda kit bulma sıkıntısı örneklem büyüklüğüne etki eden önemli bir sorundur. Bu nedenle çalışma 91 kişiyle sınırlı kalmıştır. Ancak çalışma özel bir risk grubunda yürütüldüğünden çıkan sonuç bu özel risk grubunu tanımlamak için yeterli kabul edilebilir.

Anti-HEV pozitifliği yaş ilerledikçe artması beklenen bir sonuçtur. Nitekim çalışmamızda da yaş ilerledikçe anti-HEV sıklığında artış gözlenmiştir. İleri yaş gruplarındaki düşüş örnek hacminin azlığından çıkmış tesadüfi bir sonuç olarak değerlendirilmiştir.

Atık suların arıtılmadan tarımda kullanılması toplum sağlığını da önemli ölçüde etkilemektedir. Özellikle çiğ yenen sebzelerin üretilmesi çiftçilikle uğraşanların yanında toplum sağlığını da tehdit etmektedir. Toplum ve çalışanların sağlığını etkilememesi için atık suların arıtılarak kullanılması gerekmektedir. Ağaçların sulanması, pamuk gibi endüstri bitkilerinin sulanması toplum sağlığına zararlı etki yapmadığı belirtilmektedir (16). Çalışma bölgesinde çiğ yenen sebzeler de üretilmekte ve hem çalışanların hem de toplumun sağlığı kötü yönde etkilenmektedir. Diyarbakır Hevsel bahçelerinde uygulanan bu sulama önemli bir toplum sağlığı sorunu olarak kabul edilmelidir. Sonuç olarak; anti-HEV seropozitifliği atık suları tarımda sulama amacıyla kullanan bireylerde karşılaştırma grubuna göre yüksek bulunmuştur. Bir başka deyişle atık suların arıtılmadan tarımda kullanılması çalışanların sağlığını önemli ölçüde risk altına sokmaktadır. Öncelikle bu gruba yönelik koruyucu önlemlerin alınması gerekmektedir. Kısa vadede atık sularla sulama yasaklanmalı, engellenmelidir. Atık suların arıtılması çalışmalarına başlanmalı ve bir an önce sonuçlanmalıdır. Bunlar da yapılamıyorsa bireylere pamuk, ayçiçeği gibi endüstri bitkileri üretmeleri öğretilmeli ve sağlanmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Mara D, Cairncross S. Human Wastes as a Resource. In: Guidelines for the safe of wastewater and excreta in agriculture and aquaculture. WHO Geneva 1989, 23-35.
2. Kılıçturgay K. E Virüs Hepatiti. In: Viral Hepatit'94 (edit:Kılıçturgay K.) Viral Hepatit Savaşım Derneği yayını. Nobel Tıp Kitabevi İstanbul 1994, 249-55.
3. Yüce A, Koçak N Hepatit E. Katkı Pediatri Dergisi 1998; 19(6): 632-35
4. Thomas DL, Mahley RW, Badur S, Palaoğlu KE, Quin TC. Epidemiology of Hepatitis E virus infections in Turkey. Lancet 1993; 341: 1562.
5. Fattal B, Margalith M, Shuval HI, Wax Y, Morag A. Viral antibodies agricultural populations exposed to aerosols from wastewater irrigation during viral disease outbreak. Am J Epidemiol 1987; 125: 899-906.
6. Trout D, Mueller C, Venczel L, Krake A. Evaluation of occupational transmission of Hepatitis A virus among wastewater workers. J Occup Environ 2000; 42(1):83-7.
7. Shuval HI, Wax Y, Fattal B. Transmission of enteric diseases associated with wastewater irrigation: A prospective epidemiological study. Am J Public Health 1989; 79(7):850-52.

8. Margalith M, Fattal B, Shuval HI, Morag A Prevalence of antibodies to enteroviruses and varicella-zoster virus among residents and overseas volunteers at agricultural settlements in Israil. J Med Virol 1986; 20(2): 189-97.
9. Jothikumar N, Aparna K, Kamatchiammal S, Paulmurugan R, Saravanadevi S, Khanna P. Detection of hepatitis E virus in raw and treated wastewater with the polymerase chain reaction. Appl Environ Microbiol 1993 Aug;59(8):2558-62 .
10. Öztürk R. E Tipi Virüs Hepatiti Klinik Gelişim Dergisi (Viral hepatitler özel sayısı). 1999; 12(11-12): 1059-1066.
11. Yükselen AV, Değertekin H, Badur S. Diyarbakır il merkezinde Hepatit E. Viral Hepatit Dergisi 1997; 3(1): 76-78.
12. Aydın K, Köksal İ, Çaylan R, Ayaz C, Usta T, Günel A. Hepatit E Seropozitifliğinin İki Bölgede Karşılaştırılması. Viral Hepatit Dergisi 1996; 1:35-37.
13. Çümen B. Diyarbakır ili 5 Nisan Mahallesiindeki 15-44 Yaş Grubu Kadınlarda Anti-HEV Seropozitifliği. Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi Diyarbakır 1995.
14. Hoşoğlu S, Ayaz C, Kökoğlu ÖF, Geyik MF, Demirel M. Endemik bölgede yaşayan erişkinlerde Anti-HEV prevalansının etkileyen faktörler. Viral Hepatit Dergisi 1997; 3(1): 79-82.
15. Merdan S. Diyarbakır ili İki Semtinde 7-17 Yaş Grubu Çocuklarda Anti-HEV Pozitifliğinin Karşılaştırılması. Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi Diyarbakır 1996.
16. Rachel MA, Mara DD. Analysis of wastewater for use in agriculture WHO pub. Geneva, 1996; pp.2-4.