

Tavuk eti ve campylobacteriosis

Özge Darka¹, Yakut Akyön Yılmaz²

¹Uzman Dr., Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara

²Doç. Dr., Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara

Campylobacteriosis dünyada yaygın olarak tüm yaş gruplarını etkileyen zoonotik bir hastalıktır. Etken olan *Campylobacter* türleri insanda akut gastroenterit oluşturmaktadır [1-3]. Ülkemizde akut bakteriyel gastroenteriti olan olgulardan *Campylobacter* izolasyon oranı %2-10.6 arasında değişmekte, sıklıkla *Salmonella* ve *Shigella*'dan daha yüksek oranda izole edilmektedir [4-7]. Çoğu Avrupa ülkesinde vaka sayısının gerçekte, bildirilenden 10-100 kat fazla olduğu düşünülmektedir [8].

Spiral morfolojiye sahip gram-negatif, hareketli basillerin vücuda girişi kontamine besinlerle; özellikle süt, su ve tavuk eti ile olmaktadır [2,9,10]. İnsana patojen kabul edilen *Campylobacter* türleri termofilik *Campylobacter*'ler olarak isimlendirilmektedir. Diyare sulu veya kanlı olabilir, kronik seyir gösterebilir. İnkübasyon süresi alınan bakteri miktarına bağlı olarak bir-yedi gün arasında değişmektedir. Bağırsak bulguları başlamadan 12-24 saat önce ateş, baş ağrısı ve kas ağrısının yer aldığı prodromal dönem görülebilir. Kramp tarzı karın ağrısı, kırıklık ve ateş sıklıkla diyareye eşlik etmektedir [2]. Ortaya çıkan akut gastroenterit tablosu çoğunlukla kendiliğinden iyileşir. İnfeksiyonların %1'i bakteremi ile seyredebilmektedir. İleri yaşlarda ve immünyetmezliği olan hastalarda bu oran artış göstermektedir. Gelişmekte olan ülkelerde campylobacteriosis büyük oranda çocukluk çağı hastalığı olarak karşımıza çıkmakta, dehidratasyon ve malnütrisyonu neden olduğu için tanımlanması önem taşımaktadır [1].

Campylobacter türlerinin üreyebilmesi için düşük oksijen ve yüksek karbondioksit konsantrasyonu gerekmektedir [9]. Isı düştüğünde, ortamdaki besin miktarı azaldığında hızla kültürde üretilmeyen, ancak canlı ortamda infeksiyon oluşturabilen formlara dönüşmekte, bu sayede besinler üzerindeki ve doğadaki varlıklarını sürdürebilmektedirler [11,12].

Campylobacter cinsi içindeki tüm türler 37°C'de üreyebilir. Patojen termofilik türler ise 42°C'de daha iyi üreme gösterir. Termofilik olmaları, primer infeksiyon kaynağı kabul edilen kuşların gastrointestinal sistemlerine uyum göstermelerini sağlar [2,3]. Böylece kanatlı hayvanlarda bir hastalık oluşturmadan kommensal olarak da bulunabilirler. 30°C'den düşük ısılarda üreyemezler, ancak nem varlığında buzdolabı ısısında bile metabolik olarak günlerce aktif kalabilirler [13,14]. Ayrıca, sağlıklı kedi, köpek gibi evde beslenen hayvanlar da *Campylobacter* taşıyıcısı olarak rol oynar [2,3,15].

Campylobacter türlerine bağlı gastroenterit olgularının tavuk eti tüketiminin son yıllardaki artışına paralel olarak artması, araştırmacıları bu ilişkiyi tanımlamak üzere harekete geçirmiştir [16,17]. Yapılan çalışmalar, tavuk etinin mezbahalarda kesim işlemleri sırasında bağırsak içeriği ile kontamine olduğunu göstermiştir. Ayrıca, marketlerde satılan kullanıma hazır tavuk etlerinin neredeyse tamamında,

Campylobacter türleri içinde en sık görülen tür olan *Campylobacter jejuni* saptanmıştır [2,18,19].

Tavuk eti tüketiminden sonra görülen gastroenteritlerde sıklıkla *Salmonella* türleri suçlanmakta ve termofilik *Campylobacter* türlerinin tavuk etlerinde bulunma sıklığı gözardı edilmektedir. Bu olgularda etken izolasyonu yapılmadan kinolon tedavisine başlanabilmektedir. Ancak etken *Campylobacter* ise tedaviye yanıt alınmayabilir. Çünkü kinolon türevlerinin insanda ve hayvancılık sektöründe sık kullanımına bağlı olarak siprofloksasin dirençli *Campylobacter* suşları bildirilmiştir [20-22]. Bu klinik tablodan sorumlu olan mikroorganizmanın dirençli bir *Campylobacter* suşu olabileceği göz önüne alınarak etkenin izolasyonuna önem verilmelidir.

Campylobacter türlerine bağlı gastroenteritlerde sıvı ve elektrolit replasmanı tedavinin temelini oluşturmaktadır. Kanlı diyaresi ve yüksek ateşi, bir gün içinde sekizden fazla dışkılması olan, semptomları bir haftadan uzun süren, tanı konduğu andan itibaren kliniğinde düzelme olmayan veya ağırlaşan hastaların antibiyotikle tedavisi önerilmektedir [2,3]. Eritromisin özellikle çocuk hastaların tedavisinde birinci seçenektir. Klaritromisin ve azitromisin de eşdeğer etki gösterdiği bildirilmiştir [23].

Patojen türler mide asiditesine duyarlıdır. Ancak bakteri, yağlı besinler, süt ve su ile birlikte alındığında asidin zararlı etkisi azalır [2,3]. Tavuk etlerindeki kontaminasyon düzeyi, tavuk başına 10^2 - 10^5 bakteri olarak saptanmıştır. İnsanda infeksiyonun başlaması için bazen 500 bakterinin bile yeterli olduğu göz önüne alınırsa, tavuk eti temel infeksiyon kaynağı olarak karşımıza çıkmaktadır. Moleküler çalışmalar da, tavuklardan ve insanlardan izole edilen *Campylobacter* suşlarının genotipik benzerliğini ortaya koymuş ve bu ilişkiyi kanıtlamıştır [1].

Campylobacter enteriti yıl boyu görülebilir. Ancak yaz aylarında ve sonbahar başında zirve yapar [1]. İlk bahar ve sonbahar aylarında yüzeysel su kaynakları kuşların göçü sırasında kontamine olur. Kümes hayvanları, bakteriyi su kaynaklarından bu dönemde kazanarak taşımaya başlar ve yaz döneminde kontamine etlerin tüketimine bağlı olarak infeksiyonlar gözlenir [1,8]. İnfekte hayvanların dışkıları ile kirlenmiş, iyi dezenfekte edilmemiş suyun tüketimine bağlı olarak *Campylobacter* türleri daha geniş kitleleri etkileyerek salgınlar oluşturabilir [24,25].

Tavuk etleri evde yemek için hazırlanırken dikkat edilmez ve kesim için aynı materyaller kullanılırsa çiğ olarak tüketilen sebzelere geçerek, çapraz kontaminasyonla ikinci bir infeksiyon kaynağı oluşturur. Bu vakalar sayı olarak yıl içinde sabit seyrederek, herhangi bir zamanda görülebilir [26,27].

Tavuk etine bağlı olarak ortaya çıkan campylobacteriosis vakalarının kontrol altına alınabilmesi için önerilen bir takım kurallar mevcuttur [26].

Bunlar;

- Tavuk ürünlerinin tamamen pişirilerek tüketilmesi, göğüs eti için 77°C, but için 82°C veya daha yüksek ısıların kullanılması,
- Ev dışında, az pişmiş tavuk eti servisi yapılmışsa daha fazla pişirilmesi için tekrar mutfağa gönderilmesi,
- Hayvan kaynaklı tüm ürünlerin (yumurta dahil olmak üzere) ele alındıktan sonra elin sabunla yıkanması,
- Mutfakta çapraz kontaminasyonun engellenmesi için kullanılan materyallerin ayrılması, kullanılan plastik ve metal eşyanın sabunlu ve sıcak su ile temizlenmesi,
- Dezenfekte edilmemiş suyun ve pastörize edilmemiş sütün kullanılmaması,
- İnfeksiyon yayılımını önlemek için diyaresi olan hastaların özellikle çocukların ellerini sıklıkla sabun ile yıkadıklarından emin olunması,
- Ev hayvanlarının dışkıları ile temas edilmişse ellerin sabun ile yıkanması.

Sonuç olarak, diyetimizin vazgeçilmez bir parçası olan lezzetli ve sağlıklı tavuk eti öneriler doğrultusunda kontrollü bir şekilde hazırlandığında, besin içindeki *Campylobacter* oranı infeksiyöz dozun altında olacağından rahatlıkla tüketilebilir.

Kaynaklar

1. Coker AO, Isokpehi RD, Thomas BN, et al. Human campylobacteriosis in developing countries. *Emerg Infect Dis* 2002; 8:237-43.
2. Blaser MJ. *Campylobacter jejuni* and related species. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, eds. *Principles and practice of infectious diseases*. 5th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone, 2000; 2276-85.
3. Altekruze SF, Stern NJ, Fields PI, et al. *C. jejuni* an emerging foodborne pathogen. *Emerg Infect Dis* 1999; 5:28-35.
4. Uysal G, Dogru U, Karabiber N, et al. *C. jejuni* gastroenteritis in Turkish children. *Infection* 1997; 25:159-62.
5. Zarakolu P, Akbaş E, Levent B ve ark. İshalli çocuk hastalardan izole edilen bakteriyel patojenlerin dağılımı. *Flora* 1999; 4:190-4.
6. Haşçelik G, Akyön Y, Diker S, et al. *Campylobacter enteritis* in among Turkish children. *J Islam Acad Sci* 1989; 2:201-3.
7. Darka O. *Campylobacter* türleri ile ilişkili gastroenteritlerin tanısında farklı kültür yöntemlerinin karşılaştırılması, izolasyonun biyokimyasal ve moleküler yöntemlerle tür düzeyinde tanımlanması. *Uzmanlık Tezi*. Ankara, 2004.
8. Friedman CR, Neimann J, Wegener HC, et al. Epidemiology of *C. jejuni* infections in the United States and other industrialized nations. In: Nachamkin I, Blaser MJ, eds. *Campylobacter*. Washington: ASM Press, 2000; 121-38.
9. Corry JEL, Post DE, Colin P, et al. Culture media for the isolation of campylobacters. *Int J Food Microbiol* 1995; 26:43-76.

10. Curved gram-negative-bacilli and oxidase-positive fermenters: Campylobacteriaceae and vibronaceae. In: Koneman WE, Allen SD, et al, eds. Diagnostic microbiology. Philadelphia: Lippincott, 1997; 321-61.
11. Tholozan JL, Cappelier JM, Tissier JP, et al. Physiological characterization of viable-but-nonculturable *C. jejuni* cells. Appl Environ Microbiol 1999; 65:1110-6.
12. Cappelier JM, Magras C, Louve LJ, et al. Recovery of viable but nonculturable *C. jejuni* cells in two animal models. Food Microbiol 1999; 16:375-83.
13. Hazeleger CW, Wouters AJ, Rombouts MF, et al. Physiological activity of *C. jejuni* far below the minimal growth temperature. Appl Environ Microbiol 1998; 64:3917-22.
14. Buswell MC, Herlihy MY, Lawrence ML. Extended survival and persistence of *Campylobacter* spp. in water and aquatic biofilms and their detection by immunofluorescent- antibody and rRNA staining. Appl Environ Microbiol 1998; 64:733-41.
15. Kopecko DJ, Hu L, Zaal KJM. *C. jejuni* microtubule- dependent invasion. Trends Microbiol 2001; 9:389-96.
16. Oyoyo BA, Thornton SA, Burr DH, et al. Specific detection of *C. jejuni* and *C. coli* by using PCR. J Clin Microbiol 1992; 30:2613-9.
17. Ng LK, Kingombe CIB, Yan W, et al. Specific detection and confirmation of *C. jejuni* by DNA hybridization and PCR. Appl Environ Microbiol 1997; 63:4558-63.
18. Willis WL, Murray C. *C. jejuni* seasonal recovery observations of retail market broilers. Poult Sci 1997; 76:314-7.
19. Atabay HI, Corry JEL. The prevalence of campylobacters and arcobacters in broiler chickens. J Appl Microbiol 1997; 83:619-26.
20. Wilson DL, Abner RS, Newman TC, et al. Identification of ciprofloxacin-resistant *C. jejuni* by use of a fluorogenic PCR assay. J Clin Microbiol 2000; 38:3971-8.
21. Gibreel A, Sjögren E, Kaijser B, et al. Rapid emergence of high-level resistance to quinolones in *C. jejuni* associated with mutational changes in *gyrA* and *parC*. Antimicrob Agents Chemother 1998; 42:3276-8.
22. Piddock LJV, Ricci V, Pumbwe L, et al. Fluoroquinolone resistance in *Campylobacter* species from man and animals: Detection of mutations in topoisomerase genes. J Antimicrob Chemother 2003; 51:19-26.
23. Alfredson DA, Akhurst RJ, Korolik V. Antimicrobial resistance and genomic screening of clinical isolates of thermophilic *Campylobacter* spp. from south-east Queensland, Australia. J Appl Microbiol 2003; 94:495-500.
24. Clark GC, Price L, Ahmed R, et al. Characterization of waterborne outbreak- associated *C. jejuni*, Walkerton, Ontario. Emerg Infect Dis 2003; 9:1232-41.
25. Evans RM, Ribeiro DC, Salmon LR. Hazards of healthy living: Bottled water and salad vegetables as a risk factors for *Campylobacter* infection. Emerg Infect Dis 2003; 9:1219-25.
26. www.cdc.gov/ncidod/diseases/submenu/sub_campylobacter.htm
27. Humphrey T. The spread and persistence of *Campylobacter* and *Salmonella* in domestic kitchen. J Infect 2001; 43:50-3.