

## Kanatlılardaki Salmonella Serotiplerinin Gıda Zehirlenmesi Yönünden Önemi

Aşkın BERKER\*

K. Tayfun ÇARLI\*\*

Salmonellosis, son yıllarda dünyada gerek hayvan ve gerekse insan sağlığı açısından önemli bir sorun oluşturmaktadır. Hayvanlarda ve insanlarda infeksiyon oluşturan serotiplerin aynı oluşu nedeni ile zoonotik yönden önemli bir sorun haline gelmiştir<sup>1,2,3</sup>. Hayvan türlerine ait birkaç serotip dışında 2000'in üzerinde salmonella serotipi konakçıya özgü olmaksızın insanlardan, hayvanlardan ve çevreden izole edilmiştir<sup>2,3,4,5,6</sup>.

Nadiren infeksiyon oluşturan serotiplerin yanısıra, gıda zehirlenmelerine neden olan başlıca serotipler *S. typhimurium* ve *S. enteritidis*'dir. Bununla birlikte tavuklara özel infeksiyon oluşturan *S. pullorum* ve *S. gallinarum* ise insanlarda klinik bir bozukluk yapmaksızın rastlantısal olarak izole edilmişlerdir<sup>6</sup>. *S. typhimurium* ve *S. enteritidis*'in hayvan, gıda ve insan üçlüsünden izole edilimleri<sup>5,6,7</sup>, ayrıca *S. enteritidis*'in yumurta ve ürünlerinden izole edilimi ve bu tip yumurtaların tüketilmeleri sonucu gıda zehirlenmelerinin ortaya çıkışı bu mikroorganizmaların konakçılarının birbirleri için son derece önemli olduğunu ortaya koymuştur<sup>7</sup>.

*S. typhimurium* infeksiyonları kanatlılarda genellikle barsak infeksiyonu şeklinde seyretmekte olup uygun koşullarda septisemik bir form da gösterebilmektedir<sup>5</sup>. *S. enteritidis* infeksiyonları da barsak infeksiyonu şeklinde olup, ayrıca overyumlarada atak yapıp, burada lokalize olmaktadır<sup>8</sup>.

\* U.Ü. Veteriner Fakültesi Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Bursa.

\*\* U.Ü. Veteriner Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Bursa.

Bu iki serotip dışındaki serotipler, (örneğin, *S. infantis*) insan ve tavuklardan rastlantısal olarak izole edilmekte<sup>5,6</sup> ve bu eksotik serotiplerin izolasyonu yöreden yöreye değişmektedir<sup>9</sup>. Ancak *S. typhimurium* ve *S. enteritidis*'in izolasyonu daima dominant durumda kalmaktadır<sup>1,5,6,10</sup>. Bu nedenle bu iki serotipe ait araştırmalara ağırlık verilmiştir. Yapılan epidemiyolojik çalışmalar sonucu, örneğin Avustralya'da son yıllarda piliçlerden *S. typhimurium*'un daha sık izole edildiği bildirilirken<sup>1</sup>, Amerika ve İngiltere orjinli çalışmalarda *S. enteritidis*'in *S. typhimurium*'a göre izolasyon oranının fazla olduğu gözlenmektedir<sup>4,8,10</sup>. Ülkemizde ise insanlarda Salmonellosis olgularından *S. enteritidis* izolasyonunun yapılmasına karşılık<sup>6</sup>, tavuklardan izole edilmeyişi<sup>5</sup> Avustralya'daki duruma paralellik göstermektedir. Buna karşılık Türkiye'de *S. typhimurium*'a bağlı olan infeksiyonların insan ve tavuklardaki fazlalığı, ülkemizde bu serotipin epidemiyolojik ve zoonotik önemini ortaya koymaktadır<sup>5,6</sup>.

*S. typhimurium*'a ve *S. enteritidis*'e bağlı gıda zehirlenmeleri genellikle bu serotiplerin bulunduğu yumurtaların yenilmesi ile olmaktadır<sup>7</sup>. Bu serotiplerin daha önce değinildiği gibi, yumurtaya ovaryumlardan vertikal yolla bulaşması olasılığı çok az bulunmuştur<sup>11</sup>. Yumurtanın oluşumundan ve yumurtlanmasından sonra çevreden oluşan kontaminasyon salmonella mikroorganizmaları açısından önem taşımaktadır. Bu konuda, Glasgow Üniversitesi araştırmacılarının yumurta kabuğu ve yumurta gelişimi konusunda yaptıkları çalışmalar *S. enteritidis*'in yumurtaya nasıl geçtiğinin açıklanmasında yardımcı olmuştur<sup>11</sup>. Bu araştırmacılar, yoğun yetiştirme, bazı türlerin stres faktörlerine daha duyarlı olmaları ve genetik faktörlerin yumurta kabuğunun yapısını bozmakta olduğunu ve bu tip mikroorganizmaların yumurta içine geçişini kolaylaştırdığını ortaya koymuşlardır.

Bu tip mikroorganizmaların zoonotik önemini arttıran diğer bir faktör de, kendilerinin yanı sıra, antibiyotiklere karşı kazandıkları dirençlilik konusudur. Kanatlılarda Salmonellosis'in antibakteriyel maddelerle kesin sağıtımı olası değildir<sup>12</sup>. Sağıtım, ancak hayvanlarda hastalığa ait klinik semptomların kaybolmasına yol açmakta, fakat tavuklar portör olarak kalmaktadırlar<sup>12</sup>. Bunun yanısıra, tedavi ve korunma amacı ile kullanılan antibiyotikler Salmonella mikroorganizmalarının bu ajanlara direnç kazanmasına ve bu direnç eğer transfer edilebilir nitelikteyse diğer enterik mikroorganizmalara aktarılmasına neden olmaktadır<sup>2,3,13</sup>. Bu tip tavuklardaki pasaj geçirmiş multiple dirençli Salmonella'lar insanlarda tedavisi çok zor; hatta olanaksız olan infeksiyonlara neden olmaktadır<sup>12,13,14</sup>.

Kanatlılarda, özellikle tavuklarda Salmonella mikroorganizmalarının kontrol edilmesi zor olmakla birlikte, en geçerli yoldur. Bu kontrol prensipleri şöyle özetlenebilir: Tavuk kümeslerinde uygun hijyen şartları, kümes arası alanların temizliği ve dezenfeksiyonu, kuluçkahaneden kümeslere ve üretim sahalarına tavukların hijyenik olarak taşınması, yumurta toplanması işleminde ve damızlık kümeslerde katı bir hijyen ve sanitasyon programının uygulanması, kuluçka hij-

yeninin tam yapılması, damızlık kuluçkalklar ve tavuk yemlerinin sıkı şekilde bakteriyolojik muayenesi, tavuğun kesim ve parçalama işlemlerinin uygun yapılması<sup>15</sup>. Bu işlemler ancak kalifiye elemanlar tarafından yapılabileceğinden bu uzman elemanların yetiştirilmesi ayrı bir önem taşımaktadır<sup>15</sup>. Ayrıca yapılan bakteriyolojik işlemler sonucunda bir sürüde hastalığın varlığını ortaya koymak yumurtaların her zaman kontamine olacağı anlamına gelmemekte, infekte tavuklar etkeni her zaman yumurtaya geçirmemektedirler. Bu gibi durumlarda ise bu sürü şüpheli olarak kabul edilmeli ve daha ileri tetkiklere başvurulmalıdır<sup>11.15</sup>.

Diğer taraftan Amerika'lı araştırmacılar, insanların yumurtadan ileri gelen gıda zehirlenmelerinden en son aşamada korunmalarının en garanti yol olduğunu belirtmişlerdir. Bu aşamada yapılacak işlemin yumurtaların belirli ısılarda, belli zaman periyodlarında tutulması şeklinde olacağını belirtmişlerdir<sup>5</sup>.

### KAYNAKLAR

1. MURRAY, C.J.: Isolated of Salmonella and Escherichia coli serotyped at the Salmonella Reference Laboratory in 1984 from veterinary and human sources. Aust. Vet. Jour. Vol. 63, No. 6, s. 192-193, (1986).
2. TIMONEY, E.F.: The epidemiology and genetics of antibiotic resistance of Salmonella typhimurium isolated from diseased animals in New York. J. Infect. Dis., Vol. 137, s. 67-73, (1978).
3. RYDER, R.W. ve ark.: Increase in antibiotic resistance among isolated of Salmonellae in U.S., 1967-1975, J. Infect. Dis. Vol., 142, s. 485-491, (1980).
4. MORSE, E.V., DUNCAN, M.A.: Salmonellosis-An environmental health problem. J. Am. Vet. Med. Assoc., Vol. 165, s. 1015-1019, (1974).
5. ÇARLI, K.T.: Bursa bölgesi broyler ve yumurta tipi tavuklardan izole edilen Salmonella türleri üzerinde bakteriyolojik ve serolojik çalışmalar, Doktora Tezi, (1989).
6. AKSOYCAN, N.: Salmonella serotypes in Turkey to the end of 1984, Mikrobiyol. Bült. Vol. 19, s. 168-170, (1985).
7. ANONİM: Food poisoning and Salmonella surveillance in England and Wales, 1982. Bri. Med. Jour., Vol. 288, s. 306-308, (1984).
8. HINTON, M. ve ark.: Experimental Salmonella enteritidis infection in chicks., Vet. Rec., Vol. 124, s. 223-224, (1989).
9. GORDON, R.F.: Poultry diseases. Bailliere and Tindal Press., London, (1977).
10. COHEN, M.L., TAUXE, R.V.: Drug-resistant Salmonella in the United States: An epidemiological perspective, Science, Vol. 234, s. 964-969, (1986).

11. ANONİM: How does Salmonella enteritidis get into eggs? Poult. Int., Vol. 28, s. 26, (1989).
12. NEU, H.L. ve ark.: Antimicrobial resistance and R-factor transfer among isolates of Salmonella in the Northeastern United States A comparison of animal and human usolates. J. Infect. Ds., Vol. 132, s. 617-622, (1975).
13. İSTANBULLUOĞLU, E.: Hayvanlardaki antibiyotiklere dirençli bakteriler ve bunların insan sağlığına zararları, Çeviri, Fırat Üniv. Vet. Fak. Derg., Vol. 3, s. 144-156, (1977).
14. THREFALL, E.J. ve ark.: Multiple drug resistant strains of Salmonella typhimurium in poultry. Vet. Rec. Vol. 124, s. 538, (1989).
15. ANONİM: Eradicating Salmonella enteritidis on National Scale. Poult. Int., Vol. 28, s. 23, (1989).