

## **BACTERIAL KIDNEY DISEASES (BKD)**

*Yüksel DURMAZ*

*Uzman Veteriner Hekim*

### **Etiyoloji ve Epidemiyoloji**

Vücut yüzeyinde irinli kabarcıklar ile ülserlerin oluşması, böbreklerin dejenerasyonu ile karakterize kronik ve bulaşıcı bir hastalıktır. Hastalığın etkeni Renibacterium salmoninarum'dur. Hareketsiz, gram pozitif bir diplobasildir. Salgınlar ilk defa İskoçya'da Atlantik salmonlardan bildirilmiştir. Avustralya ve Yeni Zelanda gibi salmonidlerin bulunduğu ülkelerde enfeksiyon teşhis edilmiştir. Kanada, Fransa, İngiltere, Almanya, İzlanda, İtalya, Japonya, İskoçya, İspanya, Türkiye, Amerika ve Yugoslavya hastalık bildirilen ülkeler arasındadır. Etkeninin izolasyon ve identifikasyonu ise 1950 yılında Earp tarafından yapılmıştır. Bakteriyel Böbrek Hastalığı salmonidlerde yüksek mortalite ile seyreder. Hastalık genellikle kronik olarak seyreder, ancak özellikle düşük ısılarda 13-18°C de akut hale geçer. BKD horizontal ve vertikal olarak bulaşabilir. Enfeksiyonun kaynağı latent taşıyıcı salmonidler veya subklinik olarak enfekte balıkların dışkılarıyla saçılır. Feçeste veya havuz sedimentlerinde 21 güne kadar canlı kalabilir. BKD aslında tatlı sularda görülmesine rağmen tuzlu sularda ki balıklarda da önemli derecede mortalitelere neden olur.

Türkiye'de ilk olarak 1977 yılında G. Halıcı, E. İstanbulluoğlu ve M. Arda tarafından Bayındır Barajı alabalık yetiştirme istasyonunda görülen bakteriyel böbrek hastalığı ve sağaltımı üzerinde çalışmalar yapılmıştır.. M. Sarıeyyüpoğlu, A. Muz ve Y. Özdemir tarafından 1985 yılında yapılan bir çalışmada Ovacık-Tunceli alabalık yetiştirme istasyonunda 10 adet alabalıkda R. salmoninarum tespit edilmiştir. Yoğun stres ve kötü çevre koşullarına bağlı subakut olarak da seyredebilir. Hastalığa bütün salmonidler duyarlıdır. Alabalıklarda tatlı sudan deniz suyuna adaptasyon esnasında veya yumurtlama döneminde klinik belirtiler ortaya çıkmaktadır.

### **Klinik Belirtiler**

BKD hastalığı sistemik ve yavaş seyirlidir. Klinik bulgular hastalığın son aşamasında ortaya çıkar. Anemiye bağlı olarak solungaçlarda ve yüzgeçlerde solgunluk, renkte koyulaşma, abdominal şişlik, anüs civarında hemorajiler, yavaş yüzme görülür. Ekzoftalmus ve bir gözün kaybı dikkati çeker. Berrak veya bulanık bir sıvıyla dolu deri kabarcıkları, bunların patlaması

sonucu oluşan yüzeysel ülserler, yanal çizgi üzerinde küçük hemorajik furunkullar, pektoral yüzgeçlerde hemoraji, asites görülür.

Hastalık asemptomatik olarak da seyreder. Açılmamış lezyonlar nekrotize doku, kan hücrelerinden oluşan (krem-kırmızı) sıvı ve çok sayıda bakteri içerir. Böbrekler sık etkilenen organlardır. Böbreklerde şişlik, hücre artıkları, bakteri ve lökositleri içeren beyaz alanlar vardır. İlerlemiş vakalarda böbrek dokusu yıkımlanır. Vücut duvarında ve testislerde hemoraji, peritoneumda sıvı birikimi vardır. Perikardial boşluklarda hemorajilerin miktarına bağlı sıvı, iç organlarda membranöz tabakalar karakteristik olarak böbrekte nadir olarak ta karaciğer ve dalakta krem-beyaz renkli granüloamatöz lezyonlar bulunmaktadır.

Klinik olarak frunkulosis, ülser hastalığı gibi vücut yüzeyinde lezyonlarla seyreden enfeksiyonlarla karışabilmektedir.

### **Otopsi**

Otopside; Abdominal boşlukta asidik sıvı birikimi görülür. En fazla bozukluk böbrekte gözlemlenir. Tipik vakalarda böbreklerde şişme ve içi beyaz bir sıvıyla dolu beyaz-gri nodüller vardır. Bu organ büyümüş ve dejenere olmuştur. Hastalığın başlangıcında böbreğin ventral yüzeyinde ve kapsulasının altında sayıları az olan 2-5mm çapında gri-beyaz lezyonlar bulunur. Bunların içinde irinli bir materyale rastlanmıştır. Bazen bu lezyonlar dalak ve karaciğer üzerinde de görülebilir. Dalakta aşırı bir büyüme oluşabilir.

### **Teşhis**

Enfekte dokularda küçük gram pozitif diplobasiller ve tipik klinik belirtilerin hastalığı düşündürür. Direkt ve indirekt FAT ile subklinik ve klinik enfekte hayvanlardan teşhis yapılabilen ancak, bu metodlar zaman zaman hatalı pozitif reaksiyonlar vermektedir. Kültür, bakteriyoskopi ve ELISA yöntemleri bu metodlara göre daha güvenlidir. Salmonidlerin vücut sıvılarından, dokulardan ve böbreklerden konvansiyonel PCR yöntemi ile de teşhisi yapılabilenmektedir.

Kesin tanı için hastalıklı organlardan etken izolasyonu ve identifikasyonu yapılmalıdır. Bu amaçla KDM-2, SKDM, KDMC besi yerlerine ekimler yapılarak 15<sup>0</sup>C'de en az 3 hafta (6-8 hafta) inkube edilmelidir. İnkubasyondan 3 hafta sonra pigmentsiz, krem renginde, parlak, düzgün yaklaşık 2 mm çapında koloniler ürer. Üreyen kolonilerin morfolojik ve biyokimyasal özellikleri araştırılarak yada serolojik testlerden yararlanılarak identifikasyona gidilir. Bakteri L-Cystein HCl, sığır serumu ve kan bulunan besi yerlerinde üreyebilir. İlk kültürler 15<sup>0</sup>C'de inkube edilir. Subkültürleri 18<sup>0</sup>C'de yapılması başarı şansını artırır.

## **Kontrol**

Hastalığın bulaşması ve epizootilerin önlenmesi zordur. Kemoterapötiklerle sağaltımı güç olan bir hastalıktır. Yapılan çalışmalarda eritromisin kullanımı ve diyet uygulanmasıyla salgınların azaldığı ve ölümlerin kontrol altına alındığı bildirilmiştir. Etken alışılmış ilaçlara karşı yüksek oranda duyarlı değildir. Hastalığı kontrol maksadıyla, Sulfadiazin 250 mg/kg CA dozunda 15 gün, veya Eritromisin 100-250 mg/kg dozunda 21 gün süreyle kullanılabilir. Tedavi bitiminden sonra nüksler görülebilir. Kullanılan ilaçların yüksek dozda ve uzun sürede kullanılması toplum ve çevre sağlığı, toksisite ve bakteriyel dirençlilik konularında sorun yaratmaktadır. Yavru ve anaç balık alırken dikkatli olunmalı ve sertifika istenmelidir.

### Enfeksiyonun kontrolünde;

- Yurtdışından ithal edilen alabalık yumurtaları BKD yönünden muayene edilmelidir,
- Üretimde kullanılan su kalitesi kriterleri devamlı olarak izlenmeli ve stres oluşturacak çevre koşulları düzeltilmelidir,
- Hastalık etkenini taşıma ihtimali olan gıdalar sterilize edilmeden verilmemelidir,
- Enfekte yerlerden yumurta ve balık alınmamalıdır,
- Yumurta dezenfeksiyonu uygulanmalıdır,
- Enfekte stoklar karantinaya alınarak anaçlar itlaf edilmeli ve enfekte balık stoklarının hareketleri önlenmelidir.
- Bulaşmada rol oynayacak kuşlar ve diğer olası vektörler ile ilgili önlemler alınmalıdır,
- Hasta balıklar hemen uzaklaştırılmalı, havuz ve ekipman dezenfeksiyonu yapılmalıdır.
- Yemlerin kaliteli olmasına, riskli mevsimlerde vitamin takviyeleri yapılmasına dikkat edilmelidir.
- İyi hijyen koşulları sağlanmalı, stres azaltılmalı,

Aşı ile ilgili çalışmalar sürdürülmektedir. Geliştirilen bazı aşuların deneme sonuçları olumlu bildirilmesine rağmen henüz ticari bir aşı yoktur.