**SIĞIRLARIN SÜNGERİMSİ BEYİN HASTALIĞI**

**(Bovine Spongiform Encephalopathy)**

Bovine spongiform encephalopathy (BSE), sığırların merkezi sinir sistemini etkileyen, yavaş ilerleyen, dejeneratif  ve ölümle sonuçlanan bir hastalığıdır. Hastalık yaygın olarak “Deli inek hastalığı” (mad cow disease) olarak da isimlendirilmektedir.

BSE nakledilebilir spongiform encephalopathy (Transmissible spongiform encephalopathy-TSE) grubunda yer alan bir hastalık olarak sınıflandırılmaktadır.

Hastalık ilk defa Kasım 1986’da İngiltere’de teşhis edilmiştir. Daha sonra Belçika, Danimarka, Fransa, Almanya, İrlanda, İtalya, Liechtenstein, Lüksemburg, Hollanda, Portekiz, İspanya, İsviçre’de ki hayvanlarda da görülmüştür. Kanada, Falkland Adaları, Kuveyt ve Umman’da ise hastalığın ithal edilen hayvanlarda görüldüğü bildirilmiştir.

**Epidemiyoloji:**  
  
Epidemiyolojik veriler, BSE’nin asıl kaynağının kontamine yemlerin tüketilmesi olduğunu göstermiştir. Fakat yemlerdeki BSE’nin asıl kaynağı henüz tam açıklık kazanmamıştır. Bu konuda başlıca 4 görüş bulunmaktadır.

Bu görüşlerden epidemiyolojik verilerle en çok destekleneni; hastalığın kaynağının koyunlardaki scrapie hastalığı olduğudur. Scrapie en az iki yüzyıldır İngiltere’deki koyunlarda görülmektedir. 1980’lere doğru İngiltere’deki koyun popoulasyonunda önemli bir artış olmuş ve muhtemelen koyunlardaki scrapie hastalığı da artmıştır.

Diğer bir görüş; İngiltere’deki sığırlarda BSE’nin nadiren de olsa mevcut olduğu ve rendering işlemleri sırasında etkenin imha olmayarak sığır yemleri ile hastalığa neden olduğudur.

Scrapie’nin sığırlar için enfeksiyöz olan yeni bir suşunun ortaya çıktığı, et-kemik unu ile sığır yemlerine karıştığı ve ithal edilen Afrika kemik unlarından kaynaklandığı yönünde görüşlerde bulunmaktadır.  
  
Görüşlerin ortak noktası 1970/1980’lerdeki rendering işletmelerindeki işlem değişikliğine dayanmaktadır. İngiltere’de yem sanayinde yapılan teknolojik değişiklik, özelliklede ısı seviyelerindeki düşüklük neticesinde etken et kemik unlarında yaşamını sürdürerek sığırlara verilen yemler ile hastalığa neden olmuştur.

BSE erkek ve dişi yetişkin sığırlarda ve genellikle de 4-5 yaşındaki hayvanlarda görülmektedir.  
  
Yapılan deneysel çalışmalar hastalıklı beyin dokusunun, ağız yolu ile veya beyin içine enjekte edilerek buzağı, koyun, keçi, domuz, maymun, fare ve kobaylara verildiğinde hastalığın oluştuğunu göstermiştir.  
  
Etken BSE ile doğal olarak enfekte hayvanların beyin dokusunda, omuriliğinde ve retinasında (gözde) tespit edilmiştir. Bu nedenle bu kısımlar riskli organlar olarak tanımlanmış ve Avrupa Birliği ülkelerinde insan tüketiminde kullanılması yasaklanmıştır. Son olarak, Avrupa Birliği 12 ayın üzerindeki yaştaki sığırların omurilikleri, tonsilleri, gözleri ve beyinlerini içeren kafası ile her yaştaki sığırların doudenumdan rektuma kadar ki bağırsaklarını Nakledilebilir spongiform encephalopathy (Transmissible spongiform encephalopathy-TSE) grubu hastalıklar için spesifik risk materyali olarak belirlemiştir.  
  
BSE etkeni hayvanda saptanabilir bir immun yanıt veya yangısal bir reaksiyon oluşturmamaktır. Hastalığın tedavisi olmadığı gibi koruyucu aşısı da bulunmamaktadır.

**Hastalığın Etkeni:**

BSE’ye neden olan etkenin insanlar ve hayvanlardaki benzer hastalıkların etkenleri ile çok fazla yakınlığı bulunmaktadır.

İnsan ve hayvanlarda görülen Nakledilebilir Spongiform Encephalopathy’ler aşağıda belirtilmektedir.

Hayvanlarda Görülenler

Bovine Spongiform Encephalopath : Sığırlarda

Scrapie : Koyun ve keçilerde

Transmissible Mink Encephalopathy: Minklerde

Feline Spongiform Encephalopathy : Kedilerde

Kronik Wasting Disease: Geyiklerde

Exotic Ruminantlardaki BSE : Nyala, kudu vb.

İnsanlarda Görülenler:

Kuru  
  
Creutzfeldt-Jakob disease (CJD)

The new variant Creutzfeldt-Jakob disease (vCJD)

Gerstmann-Straüussler-Scheinker syndrome (GSSS)

Familial fatal insomnia (FFI)

BSE ve diğer TSE’lere sebep olan etken hakkındaki bilgiler bilimsel olarak henüz tam kesinleşmemiştir. Bu konudaki tartışmalar halen devam etmektedir.  
  
Etkenin bu güne kadar bilinen özelliklerin dışında özelliklere sahip bir virüs, bir prion veya bir virino olduğu konusunda 3 temel teori bulunmaktır. Günümüzde BSE’ye neden olan etkenin prion (nükleik asit içermeyen) olarak adlandırılan bir protein partikülü (PrP) olduğu yönündeki görüş yaygın olarak kabul görmektedir.

Son yıllarda yapılan çalışmalar sonucunda insanlarda görülen yeni variant Creutzfeldt-Jakob (vCJD) hastalığı etkeni ile BSE etkeninin birbiri ile özdeş, aynı özelliklere sahip olduğu bildirilmektedir.  
  
Etken pek çok fiziksel ve kimyasal işlemlere oldukça dayanıklıdır. Tavsiye edilen fiziksel inaktivasyon derecesi otoklavda 134-138 °C’de 18 dakikadır. Ancak bu ısı aralığının da tamamen inaktivasyonu sağlayamayabileceği belirtilmektedir. Etken alkol, formol, ultra viyole gibi işlemlere oldukça dayanıklıdır.

**Hastalığın Geçişi:**

BSE enfekte et kemik unlarını içeren yemlerin alınması sonucunda ortaya çıkmaktadır.  
  
İatrojenik (hatalı uygulama, hatalı enjeksiyon vb.) yolla bulaşmaya bağlı bir BSE vakası bildirilmemiş olmakla birlikte bu yolun potansiyel bir vasıta olabileceği belirtilmektedir.

BSE’nin normal şartlarda sığırdan-sığıra veya sığırdan diğer hayvan türlerine geçtiğine dair bir bulgu bulunmamaktadır.  
  
Sınırlı sayıdaki araştırmada, çok düşük seviyede maternal veya vertikal geçişin meydana gelebileceği ileri sürülmüştür ve bu konudaki çalışmalar devam etmektedir.

Creutzfeldt-Jakob hastalığının yeni bir varyantının ortaya çıkışı oral (ağız) yolla geçiş ihtimalini de ortaya koymaktadır.

**Klinik Bulgular:**

BSE’den etkilenen sığırların sinir sisteminde ilerleyen (şiddeti artan) bir dejenerasyon şekillenir ve hastalık ölümle sonuçlanır.

Hastalığın inkubasyon periyodu (bir hayvanın enfekte hale geldiğinden ilk hastalık belirtilerini gösterdiği ana kadar geçen zaman) 2-8 yıl arasında değişebilir.

BSE’nin klinik belirtileri çok değişiklik gösterir. BSE’li sığırların pek çoğunda belirtilerin  gelişimi birkaç hafta hatta ay ( 2 hafta-6 ay) alır iken nadiren çok kısa da sürebilir.

Şüpheli hayvanların büyük bir kısmı dikkatli takip edildiğinde aşağıda belirtilen semptomların çoğunu gösterirler.  
  
•Korku, endişe

•Sinirlilik, asabiyet

•Beton zeminlerde yürümeye, köşeleri dönmeye, kapalı alanlara girmeye, kapılardan geçmeye ve süt sağdırmaya karşı isteksizlik

•İnsanlara ve diğer sığırlara karşı saldırganlık

•Sağımda tekme atma

•Başı aşağıda tutma, baş ve boyun kısmına dokunmaya aşırı tepki

•Ses ve ışığa aşırı hassasiyet

•Özellikle arka ayaklarla, yüksek adımlarla yürüme

•Kalkma zorlukları

•Deri titremeleri

•Kondüsyon, ağırlık ve süt veriminde düşüşler

•Şiddetli burun kaşıntısı

**Hastalığın Teşhisi:**

Günümüzde, canlı hayvanlarda hastalığı saptayabilecek bir test bulunmamaktadır. Canlı hayvanlarda klinik belirtiler kısmında yer yer alan semptomlar izlenerek şüpheli hayvanlar tesbit edilebilmektedir.  
  
Ancak BSE’li hayvanlarda görülen belirtilerin bir kısmı aşağıda belirtilen hastalıklarda da görülebilmektedir.  
  
•Hypomagnesaemia

•Nervous ketosis

•Encephalic listeriosis ve diğer encephalitides

•Polioencephalomalacia-cerebro-cortical necrosis

•Intra-cranial tumours

Bu hastalıklara özgü diğer belirtileri göstermeyen sadece sinir sinir sistemi hastalıklarına ilişkin belirtileri gösteren 20 ayın üzerindeki bir hayvan BSE şüpheli olarak değerlendirilmelidir.

Hastalığın teşhisi, histopatolojik inceleme (hayvanın ölümü sonrasında beyin dokusunun ve omuriliğin mikroskopik muayenesinde karekteristik bulguların tesbiti), immunohistolojik boyamalarda etkenin tesbiti, elektron mikroskopik muayenelerde BSE fibrillerinin görülmesi ile yapılabilmektedir.  
  
Hastalığın varlığının tesbitine yönelik geniş kapsamlı taramalarda kullanılan halen Avrupa Birliği tarafından onaylanmış 3 hızlı test (Biorad, Prionic check, Enfer test sistem) bulunmaktadır. 5 adet hızlı test ise inceleme safhasındadır.

**Bakanlığımızca Alınan Önlemler:**

BSE hastalığının ortaya çıkışından itibaren konu Bakanlığımızca dikkatle izlenmektedir. Ülkemiz insan ve hayvan sağlığının korunması amacıyla hastalık görülen ülkelerden çift tırnaklı canlı hayvan, hayvan maddeleri, hayvansal orijinli yem katkı maddeleri ve bu maddeleri ihtiva eden yemlerin ithal edilmesi 25.05.1990 tarihinde yasaklanmıştır. Halen Avrupa Birliği ülkelerinden canlı hayvan ve hayvansal ürünlerin ülkemize ithalatı yapılmamaktadır.

Ülkemizde Bakanlığımıza bağlı Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüleri bünyesindeki laboratuvarlarda, sığırlarda sinirsel bulgularla seyreden çeşitli hastalıkların teshisi maksadıyla incelenen merkezi sinir sistemi dokularında BSE’nin tanıtıcı bulguları tespit edilmemiştir. Mevcut diğer bilimsel kurumlarda da hastalığın tespit edildiğine dair bir kayıt bulunmamaktadır.

Bakanlığımız devam etmekte olan teşhis çalışmalarına ek olarak, mezbahalarda kesime alınan hayvanlarda hastalık taramasına yönelik çalışmalar başlamıştır. Ayrıca konu ile ilgili eğitici çalışmalara gereken ağırlığı vermektedir.

**Korunma ve Önlemler:**

Uluslararası Salgın Hastalıklar Ofisi (OIE)’nce sağlığın korunması amacı ile  alınması gereken önlemlere yönelik tavsiyeleri aşağıda belirtilmektedir.

Hastalıktan ari ülkelerde;

Sinirsel hastalıkların belirtisini gösteren hayvanların patolojik teşhisinin yapılması,

İthalatta canlı ruminantlar  ve onların ürünlerine karşı önlem alınması,

Embriyo ithalatı için strateji ve politika belirlenmesi önerilmektedir.

Hastalığın görüldüğü ülkelerde;

Belirlenen vakalarda hayvanların kesimi ve tazminat ödenmesi,

Memeli hayvanların işlemden geçirerek yeniden kullanıma sunulacak proteinlerinin kontrolü,

Sığırların takibi ve tanımlanmasının etkin bir şekilde sağlanması önerilmektedir.

**Alınması Gereken Tıbbi Önlemler:**

BSE’den şüpheli hayvan dokuları ile temas halindeki laboratuvar çalışanları uygun koruyucu giysiler giymeli ve fiziksel ve kimyasal muamelelerin büyük bir kısmına karşı oldukça dirençli olan etkene maruz kalmamak için çok titiz çalışmalıdır.

Creutzfeldt-Jakob hastalığının yeni bir varyantının son zamanlarda ortaya çıkışı, BSE etkeninin insanlar için enfektif olabileceğini göstermiştir. Bu nedenle laboratuvarda alınması gerekli tedbirler kaza ile meydana gelebilecek iatrojenik, gözle veya ağız burun yolu ile maruz kalmaları önleyecek niteliktedir.  
  
Ülkemizde Deli İnek Hastalığı bulunmadığı gibi, şüpheli bir vakaya da rastlanmamıştır. Ancak bu durumun sürdürülebilmesi için, bulaşmaya vesile olabilecek her türlü risk materyalinin, hayvan beslenmesinde kullanımından kesinlikle sakınılmalıdır.