

TÜRKİYE'DE BESİN KAYNAKLI BAŞLICA ZONOTİK HASTALIKLAR, ÖNEMİ VE KONTROLU

Doç. Dr. O. Cenap TEKİNŞEN*

Giriş

Toplumlar, hem sağlıklı hem de fiziksel ve ruhsal bakımdan daha iyi gelişmeleri ve yaşamlarını sürdürebilmeleri için diyetlerinde hayvansal besinlere yer vermek zorundadırlar. Çünkü bu besinler, üstün kaliteli protein, önemli vitamin ve mineral maddelerin önemli kaynağı olmaları yanı sıra günümüzde henüz bilinmeyen bazı gizli büyüme faktörlerini de içermektedir (Baysal, 1977; Jean-Bogert *et al.* 1973; Wohl and Goodhard, 1964). Bu bakımdan, halen az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin çoğunda yaygın bir şekilde gözlemlenen yetersiz ve dengesiz beslenmeden ileri gelen bozuklukların, büyük ölçüde hayvansal kökenli besinlerin tüketilmesiyle önlenebileceği bildirilmektedir (Baez, 1969; Robinson and Lawyer, 1972; Wohl and Goodhard, 1964).

İnsan beslenmesinde bu denli önemli bir yeri olan hayvansal besinler, gerek elde edildiği hayvandan gerekse çevreden kaynaklanan birçok zoonotik hastalıkların insanlara geçmesinde aracı olarak büyük rol oynarlar. Bu nedenle, toplumların hayvansal besinlerden gerektiği şekilde yararlanabilmeleri, diğer bir deyişle sağlıklı beslenebilmeleri, bu besinlerin zoonotik hastalık etkenlerinden yoksun olmasına bağlıdır.

Hayvansal kökenli besin endüstrisi, özellikle son 30 yıl içinde, çok hızlı gelişmiştir. Bunun sonucunda da bu besinlerin, üretim teknolojisi ve muhafazaları önemli değişikliklere uğrayarak, üretimleri, çeşitleri ve dayanıklılık süreleri büyük ölçüde artmıştır. Fakat ne yazık ki kontamine olma ihtimalleri de o ölçüde fazlaşmıştır. Bu nedenledir ki, günümüzde insanlarda hastalık oluşturan biyolojik ve kimyasal kontaminantların kaynak ve taşıyıcıları olarak besinler, sağlık kuruluşları ile diğer yetkili kuruluşların ilgilerini çeken çok önemli unsur olmuştur.

(*) Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı
Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Ankara.

Hayvansal besinlerden kaynaklanan zoonotik hastalıkların önlenmesi ve kontrol altına alınması, tüm ülkelerin sorunudur; önemi de gittikçe, özellikle gelişmekte olan ülkelerde, artmaktadır. Çünkü,

- * nüfus artışına bağlı olarak besin gereksinimi artmakta;
- * kentlerdeki nüfus, kırsal alanlara göre daha hızlı çoğalmakta;
- * çevre kirliliğine bağlı olarak besinlerin kaliteleri bozulmakta;
- * besin ticaretinin artmasıyla, düşük kaliteli besinlerin taşınması artmaktadır.

Bu genel faktörlere ek olarak, ülkemizde de bazı zoonotik hastalıkların tam kontrol altına alınamamaları ve besinlerin üretim, işleme, depolama, nakliye, pazarlama ve tüketime hazırlanmaları sırasında da yerli hijyenik önlemlerin alınamaması zoonotik hastalıkların yayılmasını etkilemektedir.

Zoonotik hastalıklar, toplum sağlığını olumsuz yönde etkilemeleri yanı sıra, başlıca hayvanların ölümüne veya önemli ölçüde (% 20-67) de verim düşüklüğüne (FAO/WHO, 1982) yol açarak (Jasiorowski, 1972) ülke ekonomisine de büyük zararlar vermektedirler.

Zoonozların Tanımı ve Sınıflandırılmaları

«Zoonoz» terimi ilk defa Wichrow tarafından «hayvanlardan insanlara geçen hastalıklar»ı belirtmek amacıyla kullanılmıştır (Kelly, 1974). Ancak bu tanım 1959'de, FAO/WHO ortak uzman grubu (FAO/WHO, 1959) tarafından «doğal olarak omurgalı hayvanlardan insanlara, insanlardan da onlara geçen hastalıklar ve infeksiyonlar» olarak değiştirilmiştir. Bundan sonra yine FAO/WHO'nun ortak uzman grubunun zoonozlarla ilgili olarak 1967 yılında yayınladığı raporda (FAO/WHO, 1976) bu tanımın, yalnız hayvanlardan insanlara geçen hastalık ve infeksiyonları değil aynı zamanda toksin gibi infekte edici niteliklere sahip olmayanları ve insanlardan hayvanlara geçen ve halk sağlığı açısından önemli olmayan infeksiyonları da içermesi nedeniyle çok geniş kapsamlı olduğu üzerinde tartışılmış ve değiştirilmesi işlenmişse de terimin yaygın bir şekilde benimsenmiş olması nedeniyle değiştirilmesinin uygun olmayacağı belirtilmiştir. Nitekim, günümüzde halen bu terim aynı anlamda kullanılmaktadır.

Zoonozların daha iyi öğrenilebilmeleri ve epidemiyolojilerinin daha kolay belirlenebilmeleri ve daha başarılı bir şekilde kontrol edilebilmelerini sağlayabilmek için sınıflandırılmalarının yararlı olacağı belirtilmiştir (FAO/WHO, 1967; Kelly, 1974; Zinsser, 1969). Zoonozlar başlıca

konakçılarında yaşamlarının devir şekillerine ve etiyolojilerine göre sınıflandırılırlar.

Zoonozlar, konakçılarının insan ve hayvan olmasına göre üç gruba ayrılırlar (FAO/WHO, 1967; Kelly, 1974).

- * Hayvanlar tarafından insanlara geçen infeksiyonlar ki bunlara «entropozoonoz» denilir; kuduz örnek gösterilebilir.
- * İnsanlardan omurgalı hayvanlara geçen infeksiyonlar ki bunlara «zooantraponoz» denir. Örnek, difteri.
- * Hayvan ve insanların her ikisi arasında karşılıklı geçebilen infeksiyonlar, ki bunlara amfiksenoz denir. Örnek streptokokkus infeksiyonları.

Zoonozlar yaşamlarının devir şekillerine göre dört grup altında sınıflandırılırlar.

- * Direkt zoonozlar. Bunlar, infekte olmuş omurgalı konakçıdan hassas omurgalıya temas, herhangi bir vasıta veya mekanik bir aracı ile geçerler. Etken, geçişme sırasında, çoğalma ve gelişme gibi değişikliğe uğramaz. Söz gelimi, kuduz, trişinoz ve brusellosiz gibi.
- * Siklo-zoonozlar. Bunlar, yaşam devirlerini, daha doğrusu gelişimlerini, tamamlayabilmek için birden fazla omurgalı konakçıya gereksinim duyan zoonozlardır; tenya ve ekinoklar gibi.
- * Metre-zoonozlar. Bunlar, biyolojik olarak omurgasız arakonakçılarla hassas omurgalıya geçerler. Omurgasız konakçıda etken çoğalır ve gelişir. Bunlarda daima başka bir omurgalıya geçmeden önce gizli bir kuluçka devri vardır. Arboviruslar gibi.
- * Sapro-zoonozlar. Bunlar son omurgalı konakçı ile toprak ve bitkiler gibi hayvan olmayan arakonakçıya gereksinim gösterirler. Örneğin mantarlar.

Zoonozlar, bir de etiyolojilerine göre, viral, bakteriyel, riketsiyal, fungal, protozoal ve helmitik olarak sınıflandırılmaktadır.

Türkiye'de besin kaynaklı zoonotik hastalıklar

Günümüzde insan ve hayvanları ilgilendiren 150'den fazla zoonozun varolduğu bildirilmektedir (FAO/WHO, 1967; Steel *et al.*, 1976). Öncele-ri bunların çoğu ülkemizde önemli sorun iken, zamanımızda başta veteriner hekimler olmak üzere diğer halk sağlığı görevlilerinin etkin çalışmaları sonucunda çoğu sorun olmaktan çıkmıştır.

Ülkemizde, halen, Birleşmiş Milletler, Gıda ve Tarım Örgütü'nün (FAO/WHO DIE, 1983) verilerine göre, çoğu sığır, koyun ve kanatlılarda görülen 36 zoonotik hastalık mevcuttur.

Bu hastalıklardan tuberkulozis, brusellozis, antraks, leptospirozis ve hidatidazis gibi besin kaynaklı ve aynı zamanda önemli olanları bazı gelişmiş ülkelerde (örneğin Almanya, ABD ve İngiltere) oldukça düşük bir düzeye indirilmiş olmasına karşın Türkiye dahil birçok ülkede halen tam kontrol altına alınamamıştır. Bu durum başlıca,

- * İlgili devlet kuruluşlarının maddi imkansızlıkları,
- * Veteriner Hekim ve hayvan sağlık teknisyenlerinin yeterli sayıda olmamaları,
- * Veteriner ve beşeri hekimler arasında etkin bir işbirliğinin bulunmaması,
- * Üretici, işletmeci, pazarlamacı ve tüketicinin yeterince eğitilmiş olmalarından kaynaklanmaktadır.

Besinler, zoonozların hayvanlardan insanlara bulaşmasında doğrudan aracı olarak önemli rol oynarlar. Bundan başka besinlerde birçok zoonotik ajan (bakteri ve mantar) besinlerde çoğalarak tüketici sağlığını tehlikeye sokacak düzeye erişebilirler. Nitekim zoonotik hastalıklar üzerinde yapılan deneysel ve epidemiyolojik araştırma bulgularıyla, besinlerden insanlara geçen hastalıkların, hayvanlardan insanlara geçen tüm hastalıkların yarısından fazla olduğu açıklığa kavuşturulmuştur (FAO/WHO, 1959, 1962, 1970).

Hayvansal kökenli besinlerden, özellikle çiğ veya yeterince pişmemiş et ve tavuk, çiğ süt ve pastörize edilmemiş süttten yapılan taze peynirin tüketimi zoonoz ve diğer besin kaynaklı hastalık riskini artırmaktadır. Sözgelimi bazı ülkelerde oldukça sık gözlemlenen salmonellozis vakaları, yarı pişmiş etin tüketilmesine bağlanmakta; brucellae, mycobacteriz, salmonellae ve diğer birçok patojen ajanın çiğ süt ve ürünleriyle insanlara bulaşarak infeksiyonlara neden olduğu artık anlaşılmıştır.

Zoonotik hastalıklar, besinlerle insanlara ya infekte olmuş hayvandan elde edilen besinle direkt olarak ya da besinin, çevreden etkenle kontamine olmasıyla indirekt yolla geçerler (FAO/WHO, 1959; Hull, 1955). Bu bakımdan zoonozların kontrolunda besin hijyeni önemli bir rol oynar.

Ülkemizde son yıllarda et, süt ve yumurta ile insanlara geçen belli-belli zoonotik hastalıklar, konuya açıklık getirmesi amacıyla etiyolojilerine göre Tablo 1'de gösterilmektedir (FAO/WHO, 1983).

Tablo 1 — Türkiye'de Hayvansal Besinlerle İnsanlara Geçen Bellibaşlı Zoonotik Hastalıklar

İnfeksiyon	Etken	Ortak omurgalı konakçı	İnsanda oluşma seyri	İnsanda ciddiyeti
Virial				
Şap	Virus	Siğır, keçi, koyun	Sporadik	Orta
Yalancı veba	Virus	Tavuk, hindi	Sporadik	Orta
Kuduz	Virus	Siğır, köpek, vahşi hay.	Sporadik	Öldürücü
Bakteriyel				
Antraks	B. anthracis	Siğır, koyun, at	Sporadik	Ciddi
Brusellozis	Brucella tür.	Siğır, keçi, koyun	Sporadik	Ciddi
Tuberkulozis	A. tuberculosis	Siğır, kanatlı hay.	Sporadik	Ciddi
Salmonellozis	Salmonella tür.	Koyun, kanatlı hay.	Orta	Ciddi
Leptospirozis	Leptospira tür.	Siğır	Sporadik	Ciddi
Paraziter				
Sistiserkozis	C. bovis	Siğır	Sporadik, bölgesel	Orta
tenyazis	T. saginata	insan		
Ekinokokkozis	E. granulosus	Köpek	Bölgesel, bazen yaygın	Ciddi
hidatidozis	E. hydatidosus	siğır, koyun, insan		

Tablo 1'den anlaşılacağı üzere, ülkemizde seyreden bellibaşlı zoonotik hastalıkları viral, bakteriyel ve paraziter olmak üzere üç grupta toplamak mümkündür. Viral enfeksiyonlardan; şap, yalancı veba ve kuduz; bakteriyel enfeksiyonlardan; antraks, brusellozis, tüberkülozis, salmonellozis, leptospirozis ve paraziter hastalıklardan da sistiserkozis ve ekinokokkozis-hidatidozis en çok gözlemlenenlerdir.

Şap :

Şap hastalığı sığır, domuz, koyun ve keçilerde ölümle sonuçlanabilen viral bir enfeksiyondur. Virus enfekte olmuş süt ve çiğ etle insanlara geçebilir; ama insanlarda hastalık ender görülür ve önemli değildir (FAO/WHO, 1962).

Yalancı veba :

Bu hastalık bilhassa tavuklarda önemli sorunlar ortaya koyan bir enfeksiyondur. Hastalığın hayvanlara temas ile enfekte olmuş yumurta ve etin alınması ile insanlara geçebileceği belirtilmektedir. Hastalığın daha çok tavuk kesim salonlarında ve laboratuvarlarda çalışanlarda konjunktivitis ve sistematik şeklinde görüldüğü bildirilmektedir (Cliver, 1969).

Kuduz :

Kuduz nörotropik tipte bir virüsün (Lyssa virüs tip 1) neden olduğu akut bir enfeksiyondur. Hastalık kuduza yakalanmış et yiyen hayvanların, özellikle köpeklerin, ısırmalarıyla diğer memeli hayvanlara ve insanlara geçer. Kuduz kısa (14 gün) veya uzun (1 yıl) bir inkubasyon devresinden sonra ensefalitis ve felce neden olur; ölümle sonuçlanır. Virüs enfekte hayvanların süt ve etlerinde bulunabilir. Bu besinleri tüketen insanların midelerine kadar olan sindirim kanalında herhangi bir lezyon olmadıkça hastalık meydana gelmez. Fakat, hastalık etkeninin, bu besinlerde bulunduğu kuşku duyulduğunda asla tüketilmemelidirler. Hastalık, insan sağlığı açısından çok önemlidir. Ülkemizde çoğunlukla sığır, köpek, kedi ve vahşi hayvanlarda sporadik olarak seyretmektedir (FAO/WHO OIE, 1983; Kelger, 1955).

Antraks :

Antraks, evcil ve yabani, özellikle otçul, hayvanlarda *Bacillus anthracis* tarafından oluşturulan oldukça yaygın önemli bir hastalıktır. Etken, oldukça dayanıklı olan spor şekillerini oluşturur ve genellikle enfekte mera, yem, su, hastalıklı hayvan artıklarıyla ve temasla hayvanlara geçer, Hastalık, insanlara en çok hastalıklı hayvanlarla temas, infek-

te olmuş et, süt ve bunların ürünleriyle bulaşır. Etken, insanlarda derideki lezyonlardan girdiğinde fena huylu maligna çıbanları, inhalasyon yolu ile girdiğinde pnömoniye ve oral yolla girdiğinde de sindirim sistemi bozukluklarına neden olur. Dünyada her yıl 10.000 - 20.000 kişinin bu hastalığa yakalandığı bildirilmektedir. Bu nedenle hastalığın insanlara geçişini etkin bir şekilde önleyebilmek için ülkelerin çoğunda bu besinlerin hijyenik kontrollerinin yapılması zorunlu kılınmıştır. Ülkemizde sığırlarda ve atlarda oldukça az seyreden bir hastalıktır, ve önlem olarak aşılama; karantina ve imha, zorunlu kılınmıştır (FAO/WHO OIE, 1983; Reussel, 1969).

Brusellozis :

Brusellozis ön plânda evcil hayvanlara özgü bir hastalıktır. Fakat, bazı koşullar altında insanlara da kolaylıkla geçebilir. Brusellozis, bir yetiştirme hastalığı olarak, hayvancılık sektöründe büyük ekonomik kayıplara neden olduğu gibi insan sağlığını da büyük ölçüde etkiler. Bu nedenle, halk sağlığı yönünden de çok önemli bir hastalıktır. İnsan ve hayvanlarda hastalık *Brucella abortus* (8 biyotip) (sığır, koyun), *B. melitensis* (3biyotip) (koyun, keçi) ve *B. suis* (4 biyotip) (domuz) tarafından meydana getirilir. Hastalık insanlara başlıca hayvanlarla temas ve infekte hayvanların yeterli ısı sistemi uygulanmamış et, süt ve ürünleriyle geçer ve bu ürünlerde uzun süre canlı kalabilmektedir. Yukarıda belirtilen 3 tür içinde insan sağlığı yönünden en önemlisi *B. melitensis*'tir. İnkubasyon süresi 5 - 21 gün olan Brusellozis insanda önce baş ağrısı, ateş ve halsizlik ile kendisini belli eder; daha sonra çeşitli organ sistemlerinde komplikasyonlara (lenfadenitis, hepatitis, osteomyelitis, artrit, ovaritis, mastitis ve yavru atmalara neden olur. Bu bakımdan hastalık çıktığında eradikasyon çalışmalarına, hasta hayvanların kesimi ve testlere, ek olarak et ve süt hijyenine de gereken önemin verilmesi ve süt, krema ve peynir yapılacak sütün pastörize edilmesi zorunludur. Hastalığın ülkemizde sığırlarda orta, koyun ve keçilerde ise ender olarak seyrettiği bilinmektedir (Carpenter, 1955; FAO/WHO, 1962, 1970; FAO/WHO OIE, 1983).

Tüberkülozis :

Bu hastalık *Mycobacterium tuberculosis*'in *hominis* ve *bovis* tiplerinin insan dahil evcil (sığır, koyun, keçi, köpek, kedi) ve vahşi hayvanlarda oluşturdukları önemli bir zoonotik hastalıktır. Tüberkülozisin sığır tipi infekte hayvanlarla temas ve bunların süt ve etleriyle kolayca insanlara geçer. Hastalığın etle insanlara geçişi süte nazaran daha azdır. Çünkü, ülkelerin çoğunda et muayenesi zorunlu kılınmıştır. Sığır tüber-

külozisi, eradikasyon programları ile birlikte et ve süt hijyeninin iyi uygulandığı ülkelerde sorun olmaktan çıkmıştır, fakat az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin çoğunda halen büyük bir sorundur. Ülkemizde verem savaş örgütleri ile birlikte Veteriner Hekimlerin karantina, kesim, test ve tedavi yöntemlerini sürekli ve başarılı olarak yürütmelerinin neticesi hastalık sporadik olarak seyretmektedir (FAO/WHO, 1962; FAO/WHO OIE, 1983; Reussel, 1969).

Salmonellozis :

Hayvansal kökenli besin maddelerinin insanlarda oluşturduğu en önemli zoonotik hastalıklardan birisi de salmonellozistir. Günümüzde bilinen 2000 den fazla salmonella serotiplerinin hepsinin de patojen olduğu bildirilmektedir. Bunların 100 kadarının besinler, hayvanlar ve hastalıklı insanlardan izole edildikleri belirtilmektedir. Salmonellozis insan dahil kanatlı ve memeli (sığır, domuz, at ve koyun) hayvanlarda görülür. Dünya'da insanlarda görülen salmonellozis olayları gittikçe artmaktadır. Araştırmalar, insanlarda hastalığın, su, çiğ süt, donmuş kanatlı eti ile yumurta, et ve ürünlerinden ileri geldiğini göstermektedirler. Salmonellozis diğer zoonotik hastalıkların aksine gelişmiş ülkelerde daha yaygındır; çünkü, bu ülkelerde hazır gıda tüketimi daha fazladır ve aynı zamanda da çiğ ve yarı pişmiş hayvansal ürünlerde fazla tüketilir. Salmonellozis'de genç hayvanlarda septisemi ve enteritis; diğerlerinde enteritis ve yavru atmalara neden olur. İnsanlarda ise karın ağrıları, bulantı, kusma ve ishale seyreder. İnfeksiyonun besinlerle yayılmasının önlenmesinde, başlıca besin hijyenine gereken önemin verilmesi ve sütün pastörizasyonuna edilmesinin büyük payı olduğu bildirilmektedir. Ülkemizde, koyun ve kanaklılarda az derecede seyretmektedir ve önlem olarak karantina, aşı ve kesim yöntemleri uygulanmaktadır (FAO/WHO, 1959; FAO/WHO OIE, 1983; Reussel, 1969).

Leptospirozis :

Bu hastalık *Leptospira* organizmalarının genellikle kemirici, köpek, sığır ve domuzlarda oluşturduğu önemli bir enfeksiyondur. İnsana hastalık ekseri bu hayvanlarla temas, bunların idrarıyla, kontamine olmuş besin maddeleri ve su ile geçer.

İnsandan insana geçişi önemli değildir. İnsanda yüksek ateş, kusma, bulantı ve ağrılı gastro enteritis ile başlayan hastalık sonra hepatitis, nefritis ve menenjitisle komplike olur. Ülkemizde sporadik olarak sığırlarda görülmektedir (FAO/WHO, 1967; FAO/WHO OIE, 1983).

Sistiserkosiz - tenyazis :

Evcil hayvanlardan sığır ve domuz da sistiserkozise ve insanlarda da tenyazis olarak bilinen çok önemli bir zoonotik hastalıklardan birisidir. Hastalığın etkeni bir sestod olan *Taenia saginata* (sığır) ve *T. solium*'dur (domuz). Bu parazitlerin olgun şekillerinin bilinen en önemli konakçıları insanlardır. İnsan gaitası ile dışarı atılan yumurtalar ara konakçının çizgili kaslarında metamorfoza uğrayarak kurtçuk (sistiserk) şekillerini oluşturur; burada sistiserkozise neden olur.

Hastalık, insanlara başlıca, bu hayvanlarla temas ve onların kurtçuk şekillerinin özellikle çiğ ve yetersiz pişmiş etler ile alınmasıyla geçer. Hastalık insanlarda açlık hissi ile birlikte kusma, mide bulantısı, ülser ve intestinal kolikler oluşturur. Tenyazis düşük fakat sabit bir morbidite gösterir.

Son yıllarda çift tırnaklılarda hastalığın arttığı ve bunun sonucu olarak çiğ et tüketenlerde hastalık riskinin eskiye göre daha fazla olduğu belirtilmektedir. Hastalık ülkemizde sığırlarda orta derecede seyrederek.

Hastalıktan korunmak için sığır ve domuz etlerinin yeterince donmuş olarak (-3°C 'da en az 24 saat) muhafazası ve pişirilmesi gerekir.

Ekinokokkozis - hidatidozis :

Bu hastalık hemen hemen dünyanın her yerinde görülür ve halk sağlığı ve ekonomik yönden çok büyük bir önem taşır. Hastalığın etkenleri köpeklerin ince bağırsaklarında yaşayan ve çok ufak bir sestod olan *Echinococcus granulosus* (köpek) ve *E. multilocularis*'in (köpek, tilki) un çeşitli organ (karaciğer ve akciğer) ve dokularda vardır. Sözgelimi, ülkemizde besinlerin büyük bir kısmı, özellikle küçük ve ilkel işletmelerde dağınık bir şekilde üretilip pazarlandığından, besin kaynaklı hastalıklar yönünden yeterli önlemler alınmamakta ve denetim tam yapılamamaktadır. Ayrıca, denetimde eşgüdüm noksanlığı; yasa ve yönetimlerin etkin olarak uygulanamaması; ve üretici ve tüketicinin besin hijyeni yönünden yeterli bilgi düzeyine sahip olmaması kontrolü zorlaştırmaktadır.

Bir kısım besin kaynaklı zoonotik hastalıklarla, uluslararası düzeyde, mücadeleyi gerektiren çalışmalar ilgili resmi çevrelerce olanaklar ölçüsünde sürdürülmektedir. Ancak bu çalışmaların arzulanan düzeyde yararlı olabilmeleri, büyük ölçüde sorumlu resmi kuruluşlar arasında sıkı bir işbirliğinin bulunması halinde mümkün görülmektedir.

Halk sağlığını yakından ilgilendiren besin kaynaklı zoonotik hasta-

lıklardan korunma, çok yönlü bir dizi önlemlerin alınmasına ve uygulanmaya konulmasına bağlıdır. Bu bakımdan mücadelede, yetkili uluslararası ve ulusal düzeydeki kuruluşların yanısıra toplumların ilgililerine ve toplumları oluşturan bireylere de görev düşmektedir.

Sorunun genelde çözümü, tüm ülkeler tarafından, konunun uluslararası, ulusal ve kentsel ve kırsal düzeyde ele alınarak;

- * gerçek anlamda koordine bir çalışmaya gidilmesi;
- * halkın her türlü yayın organı, kurs, seminer ve buna benzer araç ve metotlarla eğitilmesi ve
- * veteriner hekimler ile beşeri hekimler arasında etkin bir işbirliğinin sağlanması ve
- * zoonozlar üzerinde bir dizi araştırmaların (örneğin, hastalığın teşhisi ve etkenin indentifikasyonunda kullanılacak çabuk ve basit testler ile aşı, ilaç ve bağışıklık işlemlerinin geliştirilmesi gibi) bir dizi araştırmaların yapılmasını gerekli kılmaktadır.

Öte yandan ülkemizde besin kaynaklı zoonotik hastalıklarla mücadelenin etkin bir şekilde yapılması, diğer bir deyişle halk sağlığının bu yönden korunması başlıca,

- * İlgili devlet kuruluşlarının yeterli maddi bir güce kavuşturulması,
 - * Besin endüstrisinin gereksindiği teknolojinin uygulanmasını ve geliştirilmesini özendirerek tedbirlerin alınması,
 - * Besinlerin hijyenik koşullar altında tekniğine uygun olarak üretilmesi, işlenmesi, muhafaza edilmesi, nakledilmesi, pazarlanması ve tüketime hazırlanması,
 - * Kontrolsüz besin üretiminin önlenmesi ve her aşamada bilinçli kontrollerin sistemli bir şekilde yapılması,
 - * Besin işletmelerinde çalışanların her ay (en geç altı ayda bir) sağlık kontrollerinin yapılarak portörlerin ayrılması,
 - * Ürünlerinden besin olarak yararlanılan hayvanların sağlık kontrollerinin devamlı yapılması,
 - * İçme ve kullanma sularının temiz olmalarının sağlanması,
 - * Haşere ve kemirici hayvanlarla gerekli mücadelenin yapılması ve,
 - * Biyolojik çevre kirlenmesinin önlenmesiyle mümkün olabilecektir.
- mümkün olabilecektir.

Ayrıca hayvansal kökenli besinlerle geçen zoonotik hastalıkların kontrol veya eradikasyon programlarını çevre koşullarını da dikkate alarak günümüz koşullarına göre planlanması ve uygulamaya konulması da gerekmektedir.

Sonuç :

Besin kaynaklı zoonotik hastalıklar, ülkemizde toplum sağlığı açısından büyük tehlike arz etmekte ve hayvansal üretimin verimli bir şekilde yapılmasını da engellemektedir. Bu nedenle de önemli sorunlardan birini oluşturmaktadır.

Sorunun çözümü, ülke düzeyinde, temelde, sağlıklı hayvan yetiştirmek ve bu hayvanlardan elde edilen besinlerin üretiminden tüketimine değin tüm aşamalarda sağlık açısından güvenilirliğini sağlayacak önlemleri almakla mümkün olabilecektir.

Kaynaklar :

- Baez, M. M. (1969). Veterinary medicine and human nutrition. In «Veterinary Medicine and Human Health». ed. by Schwabe, p. 443, Willams and Wilkings Comp. : Baltimore.
- Baysal, A. (1977). «Beslenme», Hacettepe Üniv. Yay. A 13, Kadioğlu Basımevi : Ankara.
- Carpenter, G. M. (1955). Brucellosis. In «Disease Transmitted from Animals to Man.» ed. by T. G. Hull, p. 109, Charles C. Thomas Publisher : Illinois.
- Cliver, O. D. (1969). Viral infections. In «Food Born Infetions and Intoxications», ed. by H. Rieman, p. 73, Academic Press: New York.
- FAO/WHO (1959). FAO/WHO Expert Committee on Zoonoses, Tech. Rep. ser. No: 169, FAO: Rome.
- FAO/WHO (1962). FAO/WHO Expert Committee on Meat Hygiene, WHO Tech. Rep. Ser. No: 241, FAO: Rome.
- FAO/WHO (1967). FAO/WHO Expert Committee on Zoonoses. WHO Tech. Rep. Ser. No. 378, WHO: Geneva.
- FAO/WHO (1970). FAO/WHO Expert Committee on milk Hygiene. WHO Tech. Rep. Ser. No. 453, FAO: Rome.
- FAO/WHO OIE (1983). «Animal Health Yearbook 1982». FAO: Rome.

- Hull, T. G. (1955). Human disease spread by animals. In «Disease Transmitted from Animals to Man». Ed. by T. G. Hull. P. 639, Charles Thomas Pub. : Illinois.
- Healy, G. R. and Gleason, N. N. (1969). «Parasitic infections» In «Food Born Infections and Intoxications» ed. by H. Reiman, p. 175, Academic Press : New York.
- Jasiorowski, J. A. (1972) FAO activities in live stock development. World Ani. Rev. No. 1.
- Jean-Bogert, L. L., Briggs, M. G. and Galloway, H. D. (1973). «Nutrition and Physical Fitness». W. B. Saunders Comp. : Philadelphia.
- Kelly, J. D. (1974). Anthroponotic helminthiases in Australia : The Role of animals in disease transmission. Part 1 : Meat offalborne anthroponoses. Int. J. Zoonoses, 1, 1.
- Kelser, R. A. (1955). Rabies. In «Disease Transmitted from Animals to Man» Ed by T. G. Hull, p. 250, Charles C. Thomas Pub. : Illinois.
- Robinson, H. C. and Lawyer, B. M. (1972). «Normal and Therapeutic Nutrition» 14 th ed. MacMillan Comp. : NewYork.
- Reussel, B. (1969). Environmental hygiene. In «Veterinary Medicine and Human Health» Ed. by C. W. Schwabe, p. 511, Williams and Wilkins Comp. : Baltimore.
- Steele, J. H., Polydorou, K., Orphanides, A., Crowther, R. and Markides, A. A. (1976). Zoonoses in Cyprus : Past and present including a comment on the public health. Int. J. Zoonoses, 3, 65.
- Wahl, G. M. and Goodhard, S. R. (1964). «Modern Nutrition in Health and Disease». 3 rd Ed. Lea and Febiger : Philadelphia.
- Zinsser, H. (1969). Zoonoses. In «Veterinary Medicine and Human Health», Ed. by C. W. Schwabe, p. 229, Williams and Wikings Comp. : Baltimore.