

**SU ÜRÜNLERİ İLE İNSANLARA GEÇEN HASTALIKLAR*****The Zoonoses Produced by the Sea Foods Consumption in Humans***

Ali ARSLAN\* Ahmet DİNÇOĞLU\*\* Abamüslüm GÜVEN\*\*\*

Kafkas Üniv.Vet.Fak.Derg. 1995, 1(1-2):103-107

**ÖZET**

Balıklar ve diğer deniz ürünleri ile insanlara geçebilen çok sayıda zoonoz hastalık vardır. Bunlar parazit, virüs ve bakterilerden kaynaklanmaktadır.

Bu derlemede, çiğ ya da az pişmiş balık ve diğer deniz ürün-

lerinin tüketimi sonucu insanlara geçebilen hastalıklar literatür verilerine dayanılarak incelendi.

**SUMMARY**

There are a lot of zoonosis coming from fish and other sea food. Some of these diseases are

caused by parasites, virus and bacteria .

In this review, the zoonosis were result in consuning of raw or less cooked fish and other sea food by human, were examined with the data of literature.

**GİRİŞ**

Sağlıklı, üretken kişi ve toplumların oluşmasında dengeli beslenme önemli yer almaktadır. Ülkelerin kalkınmışlık düzeyleri kişi başına düşen hayvansal protein miktarı ile ölçülmektedir.

Azalan hayvan sayısına karşın; artan nüfusa bağlı olarak her geçen gün kişi başına düşen hayvansal protein miktarı da azalmaktadır. Ülkemizde son yıllarda büyük ve küçük baş hayvan sayısı giderek azalmaktadır. Et ihtiyacını karşılamak amacıyla yurtdışından canlı hayvan ve et ithali zorunlu hale gelmiştir.

Et ihtiyacının karşılanmasında su ürünleri büyük önem taşımaktadır. Bu durum üç tarafı denizlerle çevrili çok sayıda iç sulara sahip olan ülkemiz için daha da önemlidir.

Balık, doğal olarak yetiştiği gibi, kültür balıkçılığı da günümüzde giderek yaygınlaşmaktadır. Balık yetiştiriciliği daha ekonomik, eti daha ucuz ve diyetetiktir. Etin kimyasal bileşimi nedeniyle yaşlılar, çocuklar, kalp ve dolaşım problemi olan kişiler için daha uygun bir besindir(1,2).

Çiğ veya az pişmiş balık ve diğer su ürünlerinin tüketilmesine bağlı olarak zoonoz hastalıklar (paraziter, bakteriyel, viral) tüketiciye geçebilir(3,4,5). Ayrıca balık ve diğer su ürünlerinin avlanmasından tüketilmesine kadar geçen aşamalarda uygulanan işlemlere ve yetersiz hijyenik koşullara bağlı olarak kontaminasyonlar meydana gelebilir ve bu ürünlerin tüketilmesiyle enfeksiyon ve/veya toksikasyonlar gözlenebilir(4,5,6).

***Su ürünleri ile İnsanlara Geçebilen Hastalık Etkenleri******A-Parazitler***

Balıklar ve diğer deniz ürünleriyle insanlara geçebilen çok sayıda parazit türü bilinmekte olup, bunlar helmintler ve protozoonlar diye klasifiye edilebilir.

***1- Helmintler***

***a-Trematodlar:*** *Opistorchis viverrini*'nin son konakçılıcı ve balık yiyen memelilerdir. İnsanlara bu parazit, *Puntius* spp., *Labiobarbus* spp., *Esomus* spp., *Ostershilus* spp., *Hampola* spp türü balıklardan geçerler. Canlı metaserker içeren balıkları çiğ veya az pişmiş olarak tüketen insanlar enfeksiyona yakalanırlar. İnsanlarda safra kanallarında yangısal reaksiyonlara, ilerleyici hiperplaziye ve bağ doku artışı-

\* Yrd.Doç.Dr. - FÜ Vet.Fak. Bes. Hij. ve Tekn. Anabilim Dalı - ELAZIĞ

\*\* Arş.Gör. - FÜ Vet.Fak. Bes. Hij. ve Tekn. Anabilim Dalı - ELAZIĞ

\*\*\* Arş.Gör.Dr. - KAÜ. Vet.Fak. Bes. Hij. ve Tekn. Anabilim Dalı - KARS



na, ciddi karaciğer bozukluklarına ve hatta ileri durumlarda siroza neden oldukları belirtilmektedir (7,8).

*Opistorchis tenuicollis*'e insan ve etçillerin genellikle safra kanallarında, seyrek olarak da ince barsaklarında rastlanmaktadır. İnsanlar bu paraziti *Tincta tinkta*, *Idus melanotis*, *Leuciscus rutilus*, *Barbus barbus* ve *Abramis brama* türü balıkları çiğ olarak yemek suretiyle alırlar. Enfeksiyonun hafif seyrettiği durumlarda diyare, *dyspeptic pneumatisis*, karaciğerde ağrı, hafif bir ateş; şiddetli olduğu durumlarda ise siroz, kaşeksi, ascites, bacaklarda ve vücudun diğer bölgelerinde ödemlerle birlikte ölümün meydana geldiği belirtilmektedir, ayrıca bazı vakalarda karaciğerde ve pankreasta karsinomlarında olduğu bildirilmiştir(6,9,10,11).

*Clonorchis sinensis* (*Opistorchis sinensis*) insan, domuz, mink ve etçillerin karaciğer safra yollarında, bazen pankreas kanallarında ve duodenumda rastlanmaktadır. Kırka yakın tatlı su balığının bu etkenin arakonakçısı olduğu belirtilmektedir. Batı Avrupa'da ve Çin'de pişmemiş kültür balıklarını tüketen kişilerin *Opistorchidae* familyasına ait *Digenea* metaserkerleri ile enfekte oldukları tespit edilmiştir (6,10,11,12).

*Heterophyes heterophyes* insan ve etçillerin ince barsaklarında görülmektedir. Enfeksiyon *Mugil* ve *Barbus* soyuna bağlı balıkların çiğ olarak tüketilmesi sonucu oluşmaktadır. İnce barsaklara yerleşen larvalar hafif olaylarda irritasyona, ağır vakalarda ise nekroza neden olmaktadır. *Heterophyes heterophyes* enfeksiyonlarında ağırlı ve kanlı bir diyare gözlenebildiği gibi; bazen de hiçbir belirti görülmeyebilir. Hastalığın Ortadoğu ve Asya insanları ile Filistin ve Yunanistan'da görüldüğü bildirilmektedir (6,9,10,11,12).

*Metagonimus yokogawai* Uzakdoğu'da, Bal kanlar'da, İspanya'da, Baltık ülkelerinde insan, köpek, domuz ve balık yiyen kuşların ince barsaklarında yaşamaktadır. Bu trematoda alabalık ve kefal balığını çiğ veya az pişmiş olarak tüketen kişilerde rastlanmaktadır. Parazitin bulunduğu yerde barsak mukozasında nekroz meydana gelebilir. İnder olarak yumurtalar lenf damarları ile beyine, omuriliğe yada miyokarda giderek buralarda granülasyon dokusunun meydana gelmesine sebep'olabilir. Hastalığa İsrail'de, Rusya'da ve ender olarak da yurdumuzda rastlandığı belirtilmiştir(6,9,10,11).

*Nanophyetus salmincola* insan, köpek, mink ve balık yiyen memelilerde bulunmaktadır. Bu trematodun son arakonakçısı salmon balıkları olup, bunları tüketen insanlarda enfeksiyon meydana gel-

mektedir. Bu parazitin Rusya'da yaşayan insanlarda bulunduğu tespit edilmiştir(10,11).

Damarlarda lokalize olan *schistosoma*'lardan *S.haematobium*, *S. mansoni*, *S. japonicum* ve kemiricilerde bulunan *S. matthei* ile enfestasyon bu parazitlerin arakonakçıları olan su sümüklülerini taşıyan balıkların tüketilmesiyle oluşmaktadır(9,10,11).

*Paragonimus ringeri*'yi taşıyan yengeç ve karideslerin tüketilmesi ile insanlar enfekte olmaktadır. *P.Westermanii* ve *P.ohirai*'nın kerevides ve tatlı su yengeçleri ile organizmaya alındığı ve akciğerlerde apse, fibril doku oluşumu ile birlikte pneumoniye benzer semptomların gözlemlendiği vurgulanmaktadır(9). *Paragoniasis* Afrika'da özellikle Kamerun, Nijerya ve Kongo'da rastlanmıştır. *Echinostomatidea* ailesine bağlı türlerden *Echinostoma lindoense*, *E. hortense*, *E. perfoliatus*, *E. ilocanum* ve *E. malayunum* ile enfeksiyon çiğ veya az pişmiş midye ve balıkların tüketilmesiyle meydana gelmektedir(7,12).

**b-Nematodlar:** *Diocophymea renale*'nin esas arakonakçısı Annelidalar olmasına karşın tatlı su balıkları bu nematodun paratenik konakçısı olarak işlev görmektedirler. Bu tatlı su balıklarının tüketilmesi sonucu parazit insanlara geçebilmektedir (10,11).

Anisakidae familyasına bağlı bazı türlerin (*Anisakis*, *Phocconema*, *Contraeaecum*) larvalarını taşıyan balıkların çiğ veya az pişmiş olarak tüketen insanların mide ve barsak duvarına yerleşen bu parazitler eosinofilik granülom oluşumuna ve şiddetli abdominal ağrılara neden olmaktadır. *Contraeaecum aduncum*'un sonkonakçıları yırtıcı balıklar, deniz memelileri ve bazı deniz kuşlarıdır. İnsanlarda erişkin hale dönüşen bu nematodlar eosinofilik granüloma sebep olmaktadır(10). Hollanda'da deniz balıklarının bir nematodu olan *Eustoma* türlerinin insanlarda akut abdominal sindroma neden olduğu bildirilmiştir(11). Köpek balıkları, ringa ve vantozlarda da bu nematodun bulunduğu belirtilmektedir. Hastalarda mide ağrısı bulantı ve kusmadan şiddetli mide ülserine kadar değişen semptomlar gözlenmiştir. Larvaların şiddetli eosinofilik granüloma neden oldukları belirtilmiştir(6,9,11,13).

*Ascaritlerin* üçüncü dönem larvalarını içeren çiğ veya çok az oranda tuzlanmış deniz balıklarının tüketilmesiyle enfeksiyonun olduğu belirtilmektedir (11).

*Angiostrongylus cantonensis* ile enfeksiyon bu parazitin ara ve paratenik konakçıları olan balık, yengeç ve karideslerin tüketilmesi sonucu oluşmak-



tadır. Larvalar insanın beynine geçerek ciddi ve bazen ölümle sonuçlanabilen eosinofilik meningitis, meningoensefalitis'e neden olmaktadır. Bu parazitin larvalarının Uzakdoğu'da ve Pasifik insanlarında görüldüğü belirtilmektedir(6,10,11,12).

*Capillaria philippinensis* insanlarda önemli derecede enfeksiyonlara neden olan bir tatlı su balığı parazitidir. Bu parazite en çok Filipinler'de yaşayan insanlarda rastlanmıştır(10,11).

*Gnathostoma sipinogerum* özellikle Uzakdoğu ülkelerinde insanlarda görülen bir parazittir. Son arakonakçılığı olan balıkların insanlar tarafından tüketilmesiyle enfeksiyon oluşur. Gnathostomalar midede geniş nekrozlara ve ülserlere sebep olmakta ve göç esnasında bunlar akciğerlere de ulaşabilmektedirler. Lezyonlar vücudun uç bölgelerinde görülürse de ayak ve memelerde bunlara daha sık rastlanmaktadır(10,11,12).

*Clinostomum marginatum* balıkçıların ağız kısımlarında tespit edilmiştir. İnsanların solunum yollarında yaşar. Bu paraziti taşıyan balık türlerinin çığ veya az pişmiş olarak tüketilmesiyle insanlar enfeksiyona yakalanmaktadır(10,11).

**c-Sestodlar:** *Lingula intestinalis*'in ikinci larva dönemi olan plerocercoidleri taşıyan tatlı su balıklarının tüketilmesiyle enfeksiyon meydana gelir (14). Balıkların barsak şeridi olan *Diphylobotrium latum* göllerde yaşayan tatlı su balıklarında bulunan bir parazittir. İkinci arakonakçı görevini gören turna balığı, alabalık, tatlı su levreği, yılan balığı gibi bir çok tatlı su balığının alınmasıyla insanlarda enfeksiyon oluşur. Bu parazit bazen barsak tıkanmasına yolaçabilir. Bazen de metabolizma ürünleri toksemiye sebep olabilir. Hastalarda abdominal ağrı, bulantı, diyare, konstipasyon, iştahsızlık ve zayıflama gözlenir. Sestodun, fazla patojen olduğu ve jejunumda yerleştiği ağır vakalarda yüksek oranda B<sub>12</sub> depoladığı için hasta kişilerde pernisiyöz aneminin şekillendiği belirtilmektedir(6,10,11,12,13).

Avrupa salmonlarında görülen *Diphylobotrium dentricum* plerocercoidlerinin Rusya ve Norveç'te yapılan araştırmalar neticesinde enfeksiyona neden oldukları tespit edilmiştir. *Diphylobotrium* diğer türlerinden *D. dalliae* Alaska'da ve *D. pacificum*'un ise Peru'daki insanlarda parazitik etki oluşturduğu gözlenmiştir(10,11,13).

## 2-Protozoonlar

Balıklarda *Eimeria sardinae* Atlantik ringaların, sazanların ve sardalya balıklarının gonad ve

vücut boşluklarında çok yaygın olan bir parazittir. Çığ veya az pişmiş balıklarla insanlara geçebildiği, fakat belirgin semptomların oluşmadığı belirtilmektedir(10,11).

## B- Viruslar

Kanalizasyon atıkları ile kontamine olmuş sularda yaşayan balık, yengeç, deniz tarağı, midye, karides ve istiridyelerin enterik kökenli bakterileri ve virusları taşıdığı belirtilmektedir. Yine yapılan deneysel çalışmalarda, istakoz, kum solucanı ve diğer artıklarla beslenen balık ve midyelerin enterik virusları yapılarında taşıdıkları açıklanmaktadır. Özellikle istiridye ve midyelerin daha büyük önem taşıdığı vurgulanmaktadır. Çünkü bu ürünler çığ veya yarı pişmiş olarak tüketilebilir(6,15).

İnsanlarda enterik virusların başlıca bulaşma kaynağının su ürünleri özellikle kabukluların olduğu ve yüzen fazla enterik virusun feces ile dışarı atıldığı belirtilmektedir(15). Kanalizasyon atıklarının döküldüğü suların viruslar ile kontamine edildiği ve buna bağlı olarak da suda bulunan balık ve diğer deniz ürünlerinin viruslar ile enfekte edildiği belirtilmektedir. Deniz ürünlerinin tüketilmesiyle insanlara geçebilen başlıca viruslar ve yaptıkları hastalıklar şunlardır(4,6,15).

**Polioviruslar:** Meningitis, paralysis ve ateş;

**Echoviruslar:** Meningitis, diyare, vücutta kızılık ve benzeri lekeler, ateş, solunum sistemi hastalıkları;

**Coxsackievirus A:** Meningitis, ateş ve solunum sistemi hastalıkları;

**Coxsackievirus B:** Myocarditis, kongenital kalp anomalileri, ateş, kızılık, meningitis, solunum yolu hastalıkları, pleurodynia;

**Hepatitis tip A(Enterovirus 72):** İnfeksiyöz hepatitis;

**Epidemic non-A, non-B:** Hepatitis

**Enterovirus tip 68, 69, 70, 71:** Meningitis, encephalitis, acut haemorrhagic conjunctivitis, ateş, solunum yolu hastalıkları

**Norwalk virus:** Diyare, kusma ve ateş;

**Calicivirus, Astrovirus, Snow mountain agent:** Gastroenteritis;

**Adenovirus:** Solunum yolu hastalıkları, göz enfeksiyonları, gastroenteritis;

**Rotaviruslar:** Çocuklarda gastroenteritis, önemli nedeni olup, erişkinlerde şiddetli bir diyare.



### C-Bakteriler

*Vibrio parahaemolyticus*: V. Parahaemolyticus, çiğ veya az pişmiş balık ve istiridyeye tüketimi sonucu insanlarda besin zehirlenmesine yol açar. İlk olarak Japonya'da gözlenmiştir. Bugün Asya, Avrupa, Amerika, Avustralya ve Güney Amerikada'ki kıyı sularında yaşayan balık ve istiridyelerde de izole edilmiştir. Hastalık, mide bulantısı, kusma, diyare ile birlikte şiddetli bir epigastrik ağrı ile başlar. Şiddetli olaylarda gaitada mukus ve kan görülür(4,16,17).

*Vibrio vulnificus*: Virulensi ve patojenitesi en yüksek vibrio türlerinden biri olan V. vulnificus yara enfeksiyonları, septisemi ve gıda kökenli gastroenteritis vakalarında tüketici sağlığı için daha da tehlikeli olmaktadır(16).

Her iki vibrio türü kıyı bölgesi bakterileri olduğu için istiridyeye ve karides gibi süzerek beslenen deniz ürünlerini kolaylıkla kontamine edebilirler. Bunların insidensi deniz kabuklularında yaz aylarında daha yüksektir. V. vulnificus'un ticari olarak stoklanmış deniz ürünlerinde iki haftanın üzerinde, buzdolabı koşullarında bekletilmiş balıklarda en az altı gün canlı kaldığı tespit edilmiştir(4,5,16,17).

*Yersinia*'ların çiğ yada az pişmiş deniz ürünlerinde ve etlerde izole edildiği bildirilmiştir(18).

*Listeriosis* bakımından deniz ürünlerinin önemli bir enfeksiyon kaynağı olduğu ve özellikle istiridyelerin bu etkenleri taşımada önemli rol oynadıkları belirtilmiştir. Çiğ balık veya yetersiz ısı işlenmiş deniz ürünleri ile istiridyeler Listeria bakımından önemli kontaminasyon kaynakları olarak belirtilmektedir(19).

Balıklarda *salmonella* ve *stafilokokların* bulunması bu balıkların kirli sularda avlandığını ya da avlandıktan sonra kontamine edildiğini göstermektedir(5). Tifo hastalığının bulaşmasında ve avlanan balık ve diğer su ürünleri ile veya bu kirli sularla temizlenmiş su ürünlerinin çok önemli rol oynadıkları belirtilmiştir(4,5,6).

Amerika'da 1970-1980 yılları arasında yapılan bir araştırmada besinsel orijinli hastalıkların % 7.4-11'nin balıklardan, %1.9'nun yumuşakçalardan ve %1.4'ünün de kabuklulardan kaynaklandığı saptanmıştır(5). Gelişmiş ülkelerde çiğ yada yarı pişmiş ürünler daha fazla tüketildiği için bu ülkelerde besinsel orijinli enfeksiyon veya toksikasyonlar daha sık görülmektedir(3,5).

Sazan dropsy hastalığının etkeni olan *Pseudomonas punctata*'nın insanlarda V. parahae-

molyticus'a benzer semptomlar oluşturduğu belirtilmektedir(11).

*Aeromonas punctata*'nın (A. liquefaciens) insanlar için patojen olduğu; tropikal bölge balıklarından izole edilen *Mycobacterium fortuitum*'un insanlarda deri lezyonlarına neden olduğu bildirilmiştir(11).

Toprak tabanlı havuzlarda yetiştirilen balıklarda hijyenik olmayan koşullarda yapılan kesim ve temizleme işlemlerinde *C. botulinum* sporlarının ete geçebileceği ve enzim sentezleyebileceği belirtilmektedir(10,11).

Su ürünleri ile insanlara geçebilen hastalıklardan korunmak için;

1-Halkın bu konuda eğitilmesi, çiğ veya az pişmiş su ürünlerinin tüketilmesinde daha duyarlı davranılması,

2- Pişmenin tam olarak gerçekleşmediği kızartma ve kebabların hazırlanmasında daha dikkatli olunması,

3- Kanalizasyon atıklarının döküldüğü bölgede ve kıyı yerleşim alanlarında av yasağının getirilmesi, bu gibi yerlere uyarıcı, halkı aydınlatıcı tabela ve levhaların konulması,

4- Balıkçılara ve kültür balıkçılığı ile uğraşan üreticilere hijyen konusunda eğitici bilgilerin verilmesi gerekir.

### LİTERATÜR

1. Çiftçi, A.: Balıkçılığımız ve Sorunları. Bil. ve Tekn. Derg., 23,(276):14-17, 1990.
2. Kinsella, J.E.: Fish and Seafoods Nutritional Implications and Quality Issues. Food Technology. 146-150, 1988.
3. Aydın, N.: Zoonozlar ve Halk Sağlığı Yönünden Önemleri. Vet.Hek.Dern.Derg., 51, (3-4): 40-57, 1988.
4. Banwart, G.J.: Basic Food Microbiology. An aviculture book public by Van Nostrand Reinhold. New York.1989.
5. Macher, J.R. and Abeyta, C.: Indicator Organisms in Fish and Shellfish Food Technol. June. 114-117, 1991.
6. ICMFS : International Commission on Microbiological Specifications for Food. Univ. of Toronto Press. Canada. 1978.
7. Doğanay, A ve Büyükoğlu, G.: Zoonoz Özelliği Gösteren Trematodlar. Etlik Vet. Mikrob. Derg. 7,(5): 163-178, 1994.
8. Hinz, E., Saowakontha, S. and Pipitgool, V.: Opisthorchiasis Control in Northeast Thailand. Proposal for a New Approach. Appl. Parasitol. 35,(2): 118-124, 1994.
9. Burgu, A.: Helminto-zoonozlar. Türk Vet. Hek. Dern. Derg. 51,(3-4): 89-100,1981.

10. **Taşçı, S. ve Topçu, A.:** Balıklardan İnsanlara Geçebilen (Zoonoz) Parazitler, Biyolojileri ve Meydana Getirdiği Hastalıklar. *Y.Y.Üniv. Vet.Fak. Derg.* 1,(1): 126-140, 1990.
11. **Timur, M.:** Balıklardan İnsanlara Geçebilen Hastalıklar. *Ankara Üniv. Vet.Fak. Derg.* 29,(3-4): 437-442, 1982.
12. **Eduarda, S.I.:** Food-Borne Parasitic Zoonoses in The Phillipines. *Southeast Asian J. Trop. Med. Public Health.* 22, 16-22, 1991.
13. **Schantz, P.M. and McAuley, J.:** Current Status of Food-Borne Parasitic Zoonoses in The United States. *Southeast Asian J. Trop. Med. Public. Health.* 22, 65-71, 1991.
14. **Güralp, N.:** Cestod Larvalarının İnsan ve İnsan Sağlığı Açısından Önemi ve Neden Oldukları Ekonomik Kayıplar. *Türk Vet. Hek. Dern. Derg.* 49, 32-39, 1979.
15. **Gerba, C.P.:** Viral Disease Tronsmission by Seafoods. *Food Technol. March.* 99-103, 1988.
16. **Hagen, J.C., Sloan, M.E., Lancette, A.G., Peeler, T.J. and Sofos, N.J.:** Enumeration of *Vibrio parahaemolyticus* and *Vibrio vulnificus* in Various Seafoods With Two Enrichment Broths, *J.Food Prot.* 57, (5): 403-409, 1994.
17. **İnal, T.:** *Vibrio parahaemolyticus*'tan İleri Gelen Gıda Zehirlenmeleri. *Türk Vet. Hek.Dern.Derg.* 41,(5): 19-27, 1971.
18. **Kvenberg, J.E. and Ercher, L.D.:** Economic Impact of Colonization Control on Foodborne Disease. *Food Technol.* July. 77-81, 1987.
19. **Brackett, E.R.:** Presence and Persistence of *Listeria monocytogenes* in Food and Water. *Food Technol.* April. 162-164, 1988.