

ÇEVRE FAKTÖRLERİNE BAĞLI OLARAK KAZAKİSTAN'IN KIZILORDA YÖRESİNDE ÖZAFAGUS, MİDE VE KARACİĞER KANSER OLGULARI

K.T. Tuleutaev*, Zh. N. Abdrakhmanov*, M. Aksoy**,
A. Zh. Zhylkaidorova*, B.K. Osmarov*, J.H. Zhumabeav*

ÖZET

Dünyanın en önemli iç denizlerinden biri olan Aral'ın sularının çekilmeye başlamasıyla çevrede coğrafik değişiklikler de baş göstermiştir. Aral Denizini besleyen nehir sularının tarım amaçlı kullanılması, çevrede atom test merkezlerinin ve atıklarının bulunması, çevre sorunlarının ciddi şekilde artmasına neden olmuştur. Aral Denizi çevresinde başlayan coğrafik değişiklik, bu bölgede bulunan Kızılorda şehrinde çeşitli kanser türlerinin görülme sıklığını arttırmıştır. Bunlar özellikle sindirim sistemi kanserlerinden özafagus, mide ve karaciğerdir. Özafagus kanser oranı ülke genelinden Kızılorda'da yer yer 1.8-4.7 defa daha fazladır. Mide kanser oranı son 15 yılda düşüş göstermesine rağmen, ülke genelinde bölgede halen yüksektir. Son 15 yılda karaciğer kanser oranı da artış göstermiştir. Bunun başlıca nedeni endemik hepatit vakalarının bölgede sıklıkla görülmesidir. Etnik gruplara bakıldığında, mide ve karaciğer kanser oranları Koreli ve Rus'larda Kazak'lardan daha yüksektir. 60-69 yaş arası en rikli gruptur. Bölgede sıklıkla rastlanan bu üç sindirim sistemi kanser türünün nedeni, olumsuz çevre faktörleri, yetersiz ve dengesiz beslenme ve içme suyu kalitesinin standartlardan çok uzaklaşmış olmasına bağlanmaktadır. Üstelik, içme suyundaki mineral ve nitrit içeriği ile A-B viruslarından oluşan hepatit düzeyinin yüksek olması hastalığın diğer faktörleridir.

Anahtar Kelimeler: Aral Denizi, çevre, kanser, sindirim sistemi, Orta Asya

ABSTRACT: *Oesophagus, Stomach and Liver Cancer Incidence in Kyzlorda District (Oblast) of Kazakhstan Republic Related With Enviromental Factors*

Environmental and geographic changes around Aral sea region has been causing an increase incidence of some cancer cases in Kyzlorda district (oblast) of Kazakhstan. These cancer cases are mostly oesophagus, stomach and liver cancers. The rate of oesophagus cancer cases in the oblast is 1.8-4.7 times higher than in the

Republic rate. Although stomach cancer rate has been decreasing during the last 15 years, it shows still high rate in the area. However, liver cancer rate has been increasing during the last 15 years of time. The main reason of this could be due to the high incidence of endemic hepatic in the oblast. It has been also observed that the incidence of stomach and liver cancer cases are higher between the Russian and Korean than Kazak's. Age group 60-69 is considered to be highest risk group. The reason of these three different digestive system cancers are that inadequate and imbalance nutrition, negative environmental factors and the quality of drinking water. High mineral and nitrit contents of drinking water as well as high hepatit incidence due to virus A-B are also another main factors of the the disease commonly seen in the area.

Key Words: Aral Sea, environment, cancer, gastro-intestinal system, Central Asia.

GİRİŞ

1960'larda Dünya'nın dördüncü iç denizi olan Aral'ın çevresinde son 30 yılda önemli büyük değişiklikler olmuştur. Bunun birbirine bağlı birçok nedeni olup, önemli birkaçı aşağıdaki gibi sıralanabilir.

Denizi besleyen Amu ve Sri-Derya nehirlerinden tarımsal sulamada çok fazla yararlanılmasıdır. Ancak bölgedeki sulama kanallarının çoğu toprak olup, drenaj sistemi yetersizdir. Çevrede aynı zamanda uzun yıllardan beri tek yönlü tarım politikası uygulanmış verimi arttırabilmek, zararlıları yok edebilmek için de, çok miktarda tarımsal kimyasal madde (gübre, tarım ilaçları, pestisit gibi) kullanılmıştır. Bunlara bağlı olarak zaman içerisinde denizin nehir sularıyla beslenmesi azalmış ve son 30 yılda su düzeyi 14 metre düşmüş, hacmi de %65 oranında küçülmüştür. Buharlaşma hızlanmış, suyun mineral düzeyi 11-12 g/L'den 26-27 g/L'ye yükselmiştir (1).

Kimyasal ve bakteriyolojik silahların denendiği bölgede beş atomik test ve uzay araştırmaları merkezi bulunmaktadır. Ortalama radyoaktivitesi 21 curie olan 3 milyon m³ sıvı atıkta bölgede depolanmıştır (2).

* Kızılorda Kanser Hastanesi Doktorları

** Hacettepe Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü Öğretim Üyesi

Bütün bunlar çevresindeki yeraltı, nehir ve deniz sularının, toprağın, havanın kirlenmesini hızlandırmış ve arttırmıştır. Verimlilik düşmüş, çölleşme hat safhaya varmış, toprağın ve suyun tuzlanması standartların çok üstüne çıkmıştır. Çevre ısısında değişmeler olmuş, kışlar daha uzun ve sert, yazlar daha sıcak ve kurak geçmeye başlamıştır. Toz ve tuz fırtınaları on kez daha artmış, bunun neticesi asit yağmurları oluşurken, asit yağmurları da verimin ve kalitenin düşmesine neden olmuştur (3).

Aral Denizi bölgesinde görülen olumsuz değişiklikler çevresindeki bütün canlılar için risk faktörü oluşturmaktadır. Bu olumsuzluklar Aral Denizine en yakın yerleşim birimi olan Kızılorda ilinde (Oblast) daha etkin olduğu görülmektedir.

Coğrafik olarak Kızılorda ili, Kazakistan sınırları içinde güney doğudan kuzey batıya uzanmakta ve kuzeyde Aral Denizi ile sınır oluşturmaktadır. Sri Derya Nehri de ilin topraklarını boydan boya geçerek, il sınırları içerisinde Aral Denizi'ne dökülmekte ve hemen hemen bütün yerleşim birimleri nehir boyunca sıralanmaktadır (Şekil 1).

Vilayetteki kanser vakalarının sıklığı dikkati çekmiş, Onkoloji Hastanesi'nde demoğrafik bir araştırma yapılmıştır.

ARAŞTIRMA YÖNTEMİ VE ARAÇLARI

Hastaneye başvuranlar arasında 1992 yılında yapılan taramaya göre, bölgede başlıca üç sindirim sistemi kanserine rastlanmıştır; bunlar özafagus, mide ve karaciğerdir. Çeşitli ülkelerde yapılan araştırmalar sindirim sistemi kanserlerinde, beslenmenin, hepatit virüsünün ve çevre koşullarının etkili olabileceğini göstermiştir (4-11). Buna dayanılarak vakalar cinsiyet, yaş, etnik grup, diyet alışkanlıkları, içme sularının mineral içeriği, primer karaciğer olanlarda hepatit virüsü taşıyıp taşımadıkları yönünden incelenmiştir.

Veriler Merkov ve Chatlin yöntemleri kullanılarak değerlendirilmiştir (12).

BULGULAR ve TARTIŞMA

1992'de ilde %56.6 oranında kanser vakasına rastlanılmış, bunların %41'ni özafagus kanseri oluşturmuştur. Bununla beraber son 15 yılda özafagus kanser oranı 100.000/52.9'dan 100.000/42.3'e düşmüştür. İlçelerde (Rayon) rastlanılan özafagus kanser sıklığı ise, bütün ülke ile karşılaştırıldığında 1.8-4.7 kez daha yüksek olduğu görülmüştür. Burada dikkati çeken nokta; Aral Denizi'ne en yakın ilçe olan Aral'da kanser oranı en yüksek iken, göreceli olarak



- | | |
|---------------------|-------------------|
| Atom Test Bölgeleri | Kimyasal Silahlar |
| Atom Testi | Uranyum Bölgeleri |

Şekil 1. Kazakistan Haritası ve Radyoaktif Atık Bölgeleri.

Tablo 1. Kızılorda İli ve Ona Bağlı İki İlçede Yılları Göre Özafagus Kanseri Dağılımı (100.000)

İlçe adı	Yıllar		
	1979-1983	1984-1988	1989- 1993
Aral	89.3±5.6	89.0±4.94	71.7±4.45
Zhanakorgan	31.8±3.49	30.0±3.1	29.9±2.89
Kyzylorda Vilayeti	52.9±1.37	50.3±1.35	44.5±1.22
Kazakistan Cumhuriyeti	19.6±0.23	16.6±0.22	14.8±0.18

denize uzak olan Zharokorgan ilçesinde bu oran daha düşük bulunmuştur (Tablo 1). Sri-Derya Nehri iki ilçeden de geçmekte ve Aral ilçesinden denize dökülmektedir. Halk her çeşit su gereksinimlerini (şehir su şebekesi dahil olmak üzere) nehirden sağlamaktadır. Lokal otoritelerinin belirttiğine göre, içme suyunun kalitesi son yıllarda düşmüş, tuzluluk ve bakteri kontaminasyonu artmış, fenol, pestisit ve ağır metal içeriği standartlarının üstüne çıkmıştır (Tablo 2). Örneğin, suyun mineral içeriği 1956'dan 1992'ye kadar 6.3 defa artmıştır.

Nitrat, kullanılan gübrelerde bulunmakta, dolayısıyla yiyecek ve suya geçmektedir (5). Nehir suyundaki nitrat miktarı ise 18.4 mg/L'dir. Nitrat (NO₃) ve nitrit (NO₂) besinler ve suyla organizmaya alınmakla beraber, organizmada da oluşabilmektedir. Bunların reaktif ürünleri olan N- nitros bileşikler karsinogenik etki göstermektedir. Uçucu nitrosaminlerin karaciğerde metabolize olduğu, özafagus, akciğer ve böbreklerde aktivasyona uğradıkları rapor edilmiştir (13). En fazla etkiledikleri organlar da karaciğer, özafagus ve farinkstir.

Ayrıca çevrede pestisit atıkları yüksek miktarda bulunmaktadır. Nehir suyunun pestisit ve mineral içeriği ile özafagus kanser insidansı arasındaki ilişki araş-

Tablo 2. Kızılorda İline Bağlı İki İlçenin Su Mineral Düzeyi*

Sry-Derya Nehir Suyunun İçeriği	İlçe Adı	
	Zhanakorgan	Aral
Kuru Atık (mg/L)	1175	2700
Sülfat (mg/L)	292	800
Klorit (mg/L)	110	500
Su sertliği	11.0	17.8
Ortalama Özafagus Kanser vakası (sayı/yıllık)	29.9	71.1

* Rusya Birleşik Devletler Standardı

tırıldığında, Aral ilçesinde (nehrin denize döküldüğü yer) korelasyon $r=0.98+0.007$ iken, Zhanakorgan'da (nehrin il sınırları içinde denize en uzak olduğu yer) $r=0.1+0.31$ olarak saptanmıştır. İki ilçedeki morbidite de istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0.001$).

Halkın beslenme alışkanlığına bakıldığında genel beslenme bozukluğunun yanı sıra, spesifik mikro besin ögesi, özellikle kadınlarda demir ve iyot yetersizliklerine rastlanılmıştır (14). Başlıca yiyecekleri hamur işleri olup, sebze ve meyve tüketimleri yeterli olmamaktadır. Yaz aylarında bunların tüketimi artarken, kış aylarında yok denecek düzeye inmektedir. Ekonomik olarak ülkenin geçiş döneminde bulunması halkın beslenmesine yansımakta özellikle et, süt ve ürünlerinin alım gücünü düşürmektedir. Bunlara bağlı olarak ta A,D,C,B kompleks ve bazı elzem amino asit tüketimleri de standartlardan düşüktür (Tablo 3). Ülkede genellikle alkol tüketimi 1975'ten 1986'ya 1,4 oranında artarken, günümüzde iki katına çıkmıştır (15). Aşırı alkol alımının dudak, özafagus, larinks kanserlerine neden olduğu, karaciğer, akciğer kanser riskini arttırdığı bilinmektedir (16). Ayrıca bu etkinin beslenme bozukluğu olduğunda etanolün nitrosamin oluşumunu katalize etmesinden dolayı artacağı olasıdır.

Aral ilçesinde 1979-1983 yılları arasında 100.000/30.6, Zhalagash'ta 100.000/24.0 oranında mide kanserine rastlanılmıştır. Bununla beraber mide kanser vakaları son 15 yılda vilayet içerisinde ortalama 100.000/23.1 den 100.000/10.1'e düşmüştür. Bölgede kış aylarında turşu, salamura tüketimi yüksektir. Tuzun midede nitrit ve alkilürida gibi maddelerin türevleri oluşturduğu gösterilmiş ve turşu olarak tüketilen yiyeceklerde alkil nitrosüridanın mide kanserlerine neden olacağı ileri sürülmüştür (13).

Bölgede sıklıkla görülen kanser cinsleri sıralandığında, primeri karaciğer olan vakalar 1979-1983 yılları arasında 7. sırayı alırken, 1989-1992 yıllarında 5. sıraya yükselmiştir. Son 15 yılda bu artış ortalama %101.9 olmuştur. İlçelere göre dağılıma bakıldığında

Tablo 3 Kazal İlçesinde İki Yerleşim Bölgesinde Besin Ögesi Tüketim Durumu (Ağustos 1988 Kişi Başına)*

Besin Ögesi	Yerleşim Bölgesi			
	Karakum		Tuktibaev	
	Saptanan Miktar	Standart %	Saptanan Miktar	Standart %
Enerji (kkal)	2150	83	2194	84
Karbonhidrat (g)	326	72	328	72
Proteini (g)	65	70	64	66
Yağ (g)	67	61	72	65
Kalsiyum (g)	0.69	86.1	0.68	85.5
Fosfor (g)	1.09	90.8	1.08	90.1
A Vitamini (mg)	0.31	30.0	0.17	17.0
β Karoten (mg)	0.43	7.2	1.21	17.0
C Vitamini (mg)	9.8	13.1	14.5	19.3
E vitamini (mg)	10.8	72.0	12.9	86
B ₁ Vitamini (mg)	0.8	47.0	0.8	47.0
B ₂ Vitamini (mg)	1.1	55.0	1.0	50.0
B ₆ Vitamini (mg)	1.3	65.0	1.3	65.0
Folik asit (mg)	112.0	56.0	117.0	58.6
Amino asitler				
Lizin (g)	3.1	77.3	3.0	75.8
Metionin (g)	1.2	38.7	1.2	38.7
Teronin (g)	2.2	87.6	2.2	87.2
Triptofan (g)	0.7	74.0	0.8	75.0

* Yerel Sağlık Ocağı Araştırmasına Göre

da Aral'da 100.000/10.5, Zhalagaş'ta 100.000/10.4, Terenezek'te 100.000/8.9, Sryderya'da 100.000/8.7 olup artış oranları sırasıyla %125, %611, %217 ve %212 dir. Tanı konulan vakaların çoğu daha önce hepatit geçirmiş hastalardır. 1970 yılında, bölgede kayıtlı hepatit A ve B virüslü 100.000/476.3 iken, 1977 de 100.000/2137 olmuştur (5). Zhalagash ilçesinde 100.000/9486'ya ulaşmıştır. Ülke çapında bu oran karşılaştırıldığında bölgede 2.6 defa daha yüksek olduğu görülmüştür. Endemik hepatitten 20 yıl sonra bölgede karaciğer kanser oranının artması bir rastlantı olmayıp, aradaki zamanın latent periyot olabileceğini düşündürmektedir. Primeri karaciğer olan kanserlerle hepatit arasındaki bağlantı olup olmadığını saptamak amacıyla 1974-1978 ve 1989-1993 arasında vakalar taranmıştır. Kızılorda ilinde iki parameter arasında $r=0.35$ düzeyinde korelasyon bulunurken cinsiyet fark etmeksizin yükselme izlenmiştir. Zhalagash'ta bu korelasyon $r=0.85$ olarak bulunmuştur.

Coğrafik olarak ilin karaciğer kanser dağılımına bakıldığında güney batıda göreceli olarak düşük olduğu (Zhanakrgan'da 100.000/7.4), kuzey batıda ise, güney doğuya göre 2.6 defa daha fazla olduğu (Aral'da

100.000/19.7) görülmüştür. İki oran arasındaki fark istatistiksel olarak da önemlidir ($p<0.001$).

Bölgede yaşayan farklı etnik gruplarda saptanan sindirim sistemi kanser oranlarının değiştiği dikkati çekmiştir (Tablo 4). Özafagus kanserinin Kazak halkında Ruslar'dan 3.6 Koreliler'den 4.1 defa daha yüksek olması, buna karşın mide kanser oranının Kazak'larda Ruslar'dan 1.5 ve Kore'lilerden 3.9 ve karaciğer kanser sıklığının da diğer etnik gruplardan sırasıyla 1.7 ve 1.8 oranlarında düşük olması dikkat çekicidir.

Tablo 4. Kızılorda İlindeki Etnik Gruplarda Sindirim Sistemi Kanseri İnsidansı (100.000)

Etnik Grup	Organ		
	Özafagus	Mide	Karaciğer
Kazak	55.2*	23.5*	8.1+
Rus	15.3	36.5	14.2
Kore	13.3	9.3	14.9

*X+ Rus ve Korelilere göre $p<0.001$ derecesinde önemli

Göç öden toplumlarda beslenme alışkanlığının değişmesinin bazı kanser oluşumlarında daha etkin olduğu bilinmektedir (17). Bölgede yaşayan Rus ve Kore'lilerin beslenme alışkanlıkları Kazak halkına göre farklıdır. Kazak'larda tahıl tüketimi yüksek iken, Koreliler'de ağırlık sebze ve meyvelerdir. Taze sebze ve meyve tüketiminin mide kanser riskini azalttığı, Kazak'larda görüldüğü gibi yüksek alkol tüketiminin ise, özefagus kanser riskini arttırdığı çeşitli çalışmalarla gösterilmiştir (13). Kanser insidansındaki etkenlerden biri de genetik özellikler olduğu bilinmektedir (18).

Bölgede görülen bu kanserlerin daha çok 60-69 yaş grubunda rastlandığı ancak cinsiyetlere göre farklı dağılım göstermediği de saptanmıştır. Bölge halkının sağlığı açısından Aral Denizi'nin ve onu besleyen su kaynaklarının, diğer çevre kirliliğine neden olan faktörlerin azaltılması ve kontrol altına alınması acilen ve önemle gereklidir.

KAYNAKLAR

1. Document of the World Bank, Kyrgyzstan, Country Economic Memorandum, Main Report Volume E, November 1992.
2. Altan T. An exhausted environmental legacy environmental problems in the central. Asia beyond borders and destruction of natural resources. Euroasian Studies 2(1): 36-51, 1995.
3. The report of the Interstate Council for the Aral Sea (IFAS), 1990-1995.
4. Abdrakhmanov Zh N, Tuleutaev KI, Katerly Isık. (Kazak) (Malignant Tumour) Almaty, Gylym 104, 1992.
5. Balmukharov VSB, Beisebaev AA. Ecologyschesky crisis zaboлеваemast zlokachest vennymi opukholyami (Environmental Crisis and rate of oncological diseases), Izvestiya AN Kaz SSR, Seriya Biologicheskaiya 2:3-12, 1990.
6. Kolycheva NI, Geographycheskaya patologiya ras pishevoda v Kazakistane (Geographic pathology of eosophagus cancer in Kazakhstan), Almaty, 173,1986.
7. Kutlimuratov AB, İzuchenie etnicheskikh aspetov oncozaboлеваemasty organov pyshevarytelnoi Systemy v Uzbekistane (Studies of ethnical aspects of digestive system cancer in Uzbekistan) Assay of Ph. D. thesis, University of Tashkent, Tashkent, 1993.
8. Podymova SD, Bolezny Pecheny (Liver disease) Moscow, Russia 544, 1993.
9. Rubenchyk BL, Obrazovania cancerogenov iz seodynenyu azota (Cancerogens formation from nitrogen compounds) Kiev, 213,1990.
10. Mirvish SS. Effects of vitamin C and E on N-nitroso compound formation, carcinogenesis and cancer, Cancer 58: 1842-1850,1986.
11. Tuleutaev KT, Aidzhanov MM. Pitaniye I rak organov picshevareniya v Kyzylondinskoi Oblasti v. sbyuzi s ekologiei (Nutrition and digestive system cancer in Kyzlorda Oblast, reasoned by environment, V.st. Voprosy Pitaniya u Regulyatsii Gemostaza-Vypusk, 3, Dushanbe, s, 90-95,1993.
12. Merkov AN, Chatlin AV. Statisticheskoe izucheniye zlokachestvennykhi Novoobrazovanie, 129,1962.
13. Aksoy M. Beslenmenin Kanser Oluşumundaki Rolü, Beslenme ve Kanser, Çağ Matbaası Ankara, 1984.
14. UNICEF, Supporting children and women in the Aral Sea area of Kazakhstan, Aral Sea Project for Environmental and Reginal Assistance (ASPERA) 3-4, 1995.
15. Aksoy M, Aral Denizi bölgesinde çevre faktörleriyle ilgili sağlık ve beslenme problemleri, Avrasya Etütleri 4:22-27, 1995/1996.
16. Ziegler RG, Alcohol-nutrient interaction in cancer etiology, Cancer 58: 1942-1948, 1986.
17. Wirick M. Nutrition and the cancer problem. Nutrition and Cancer, J. Wiley and Sons pub. NY, Chichester-Brisbane- Toronto, 7-13, 1977.
18. Lajihha LG, The nature of cancer, What We Know About Cancer, ed. Harris RJ, G. Harris and Unwin Ltd. London, 34-54,1970.