

Afrika Kıtasına Seyahat Edenlere Bulaşabilecek Paraziter Hastalıklar

Parasitic Diseases that can Infect Travelers to Africa

Muhammet Karakavuk , Mehmet Aykur , Ayşegül Ünver , Mert Döşkaya 

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Cite this article as: Karakavuk M, Aykur M, Ünver A, Döşkaya M. Parasitic Diseases that can Infect Travelers to Africa. *Türkiye Parazitol Derg*; 2018; DOI: 10.5152/tpd.2018.5256.

ÖZ

Hastalıkların yayılmasında seyahat önemli bir yer tutmakta olup seyahat edenlerin sayısı her geçen gün artmaktadır. Buna bağlı olarak seyahat sırasında ya da sonrasında meydana gelen hastalıkların önemi artmaktadır. Paraziter hastalıklar özellikle az gelişmiş ülkelerde epidemik veya endemik olup yüksek sayıda ölümlere neden olmaktadır. Gelişmiş ülkelerden az gelişmiş ülkelere seyahat eden insanlarda seyahat sırasında parazitler hastalıklarının bulaşma riski daha yüksektir. Dünya nüfusunun %15'i Afrika kıtasında yaşamaktadır. Kıta coğrafik, ekonomik ve gelişmişlik açısından Doğu Afrika, Güney Afrika, Kuzey Afrika ve Batı Afrika olmak üzere dört bölgeye ayrılmaktadır. Son yıllarda Afrika kıtasına yapılan uluslararası seyahatler artarak devam etmektedir. Bu seyahatler sırasında sıtma, schistosomiasis, trypanosomiasis (Afrika Uykusu Hastalığı), onchocerciasis, lenfatik filariasis ve leishmaniasis gibi parazitler hastalıklarının bulaşma riski bulunmaktadır. Afrika kıtasındaki ülkelere seyahat etmeden önce bölgede bulunan hastalıklara karşı önlem almak hayati önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Seyahat, Afrika Kıtası, parazit, korunma

Geliş Tarihi: 13.02.2017

Kabul Tarihi: 15.01.2018

Çevrimiçi Yayın Tarihi: 13.03.2018

ABSTRACT

Travel is important in the spread of diseases, and the number of travelers is increasing daily. Therefore, the importance of the diseases that occur during or after travel is increasing. In underdeveloped countries in particular, parasitic diseases are epidemic or endemic, and these diseases lead to high numbers of deaths. People traveling from developed to underdeveloped countries have a higher risk of transmission of parasitic diseases during travel. Fifteen percent of the world's population lives in Africa. In terms of geography, economics, and development, the continent is divided into four regions: East Africa, South Africa, North Africa, and West Africa. In recent years, international travels to Africa have been increasing. During these travels, there is a risk of contracting parasitic diseases, such as malaria, schistosomiasis, trypanosomiasis (African sleeping disease), onchocerciasis, lymphatic filariasis, and leishmaniasis. Before traveling to Africa, it is vital to take measures against diseases in the region.

Keywords: Travel, Africa, parasite, protection

Received: 13.02.2017

Accepted: 15.01.2018

Available Online Date: 13.03.2018

GİRİŞ

Paraziter hastalıkların gelişmiş ülkelerde önemi azalırken gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerde yoğun olarak görülmekte ve ciddi oranlarda ölümlere neden olmaktadır. Gelişmiş ülkelerde hijyen kuralları ve çevre koşullarının mükemmelleme yakın hale getirilmesi parazitler hastalıklarının bu bölgelerde görülme sıklığını azaltan faktörlerdendir. Ancak az gelişmiş ülkelerde zayıf hijyen koşulları sebebiyle parazitler hastalıklar önemini korumaktadır (1).

Hastalıkların yayılmasında seyahat önemli bir faktördür. Küreselleşen dünya ile birlikte seyahatler oldukça kolaylaşmış olup, seyahat eden insan sayısı günden güne artmaktadır. Ulusal ve uluslararası seyahat nedenleri arasında başlıca turizm, iş, dini sebepler ve göç olup bu seyahatler sırasında insanlar hastalık etkenleri ile karşılaşabilmektedir (2).

Afrika kıtası dünyanın en büyük ikinci kıtası olup dünya nüfusunun %15'i bu kıtada yaşamaktadır. Kıta yerüstü ve yeraltı kaynakları bakımından en zengin kıtadır. Bu yüzden başta iş

19. Ulusal Parazitoloji Kongresi ve Uluslararası Katılımlı Ekinokokkozis Sempozyumu'nda (5-9 Ekim 2015, Erzurum, Türkiye) sunulmuştur.

This paper is presented in 19th National Parasitology Congress and Echinococcosis Symposium with International Participation (5-9 Oct 2015).

Yazışma Adresi / Address for Correspondence: Muhammet Karakavuk E.posta: mkarakavuk@gmail.com

DOI: 10.5152/tpd.2018.5256

©Telif hakkı 2018 Türkiye Parazitoloji Derneği - Makale metnine www.turkiyeparazitolog.org web sayfasından ulaşılabilir.

©Copyright 2018 Turkish Society for Parasitology - Available online at www.turkiyeparazitolog.org



Şekil 1. Afrika sıtma risk haritası (DSÖ 2016'dan değiştirilerek)

seyahatleri olmak üzere bölgeye ziyaretler gün geçtikçe artmaktadır. Türkiye'den Afrika'ya her yıl seyahat eden insan sayısı, son 10 yılda 150 bin kişiden 2,5 milyon kişiye çıkarak yaklaşık 20 kat artmıştır (3).

Paraziter hastalıkların dünya çapında yayılmasında seyahat önemli bir etken olarak görülmektedir. Gelişmiş ülkelerde hijyen ve çevre koşulları mükemmel yakın olduğundan dolayı birçok parazitik hastalığın görülme sıklığı günden güne azalmaktadır. Ancak gelişen dünyada kolaylaşan ulaşım imkânları seyahat hastalıklarının da beraberinde getirmektedir. Seyahat, paraziter hastalıkların az gelişmiş ülkelere taşınmasında önemli bir rol oynamaktadır (4).

Seyahat öncesi seyahat edilecek ülkede hangi hastalıkların bulunduğu araştırılması gerekmektedir. Bu amaçla Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi (CDC) ve Türkiye Hudut ve Sahiller Sağlık Genel Müdürlüğü gibi kurumlara müracaat edilerek gerekli önlemler alınmalıdır. Bu derlemenin amacı, Afrika Kıtasına seyahat edenlere bulaşabilecek paraziter hastalıklar ve bu hastalıklardan korunma yollarını açıklamaktır.

AFRİKA KITASINDA GÖRÜLEN SEYAHATLE İLGİLİ PARAZİTER HASTALIKLAR

Afrika kıtası seyahate bağlı paraziter hastalıkların görülmesinde oldukça önemli bir bölgedir. Afrika kıtası başta *Plasmodium falciparum* (*P. falciparum*) sıtması olmak üzere birçok paraziter hastalık bakımından epidemik veya endemiktir. Ülkemiz ve diğer gelişmiş ülkelerde görülen sıtma vakalarının çoğu Afrika kıtası kaynaklıdır (5). Sıtmanın dışında kıtada endemik olarak görülen schistosomiasis, trypanosomiasis (Afrika Uykusu Hastalığı), onchocerciasis, lenfatik filariasis ve leishmaniasis kıtaya seyahat eden insanlara bulaşabilecek paraziter hastalıkların başlıcalarıdır.

Sıtma

Tanım

Sıtma, *Plasmodium* türlerinin dişi anofel sivrisinekler ile insanlara bulaşmasıyla oluşan ateşli bir hastalıktır. İnsanlarda hastalık yapan 5 sıtma türü bulunmaktadır. Bunlar *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. ovale*, *P. malariae* ve *P. knowlesi*' dir (6). Dünya genelinde 106 ülke ve bölgede 3,2 milyar insan sıtma bulaşma tehlikesi ile karşı karşıyadır. DSÖ verilerine göre 2015 yılında 214 milyon klinik sıtma vakası görülmüş ve 438 bin insan hayatını kaybetmiştir (7). Sıtma, seyahat hastalıkları içerisinde en önemlilerinden bir tanesidir. Endemik bölgelere seyahat eden insanlarda meydana gelen ateşli hastalıkların en yaygın etkeni olarak görülmektedir. Örnek olarak, seyahatten geri dönen 24920 hasta arasından ateşli olan 6957 hastanın %21'inde sıtma vakası saptanmıştır (8, 9).

Risk

Vektör olan sivrisinekler daha çok akşam karanlığında ve geceleri aktiftir. Su kaynaklarına yakın bölgelerde bulaşma riski yüksektir. Ayrıca *P. falciparum* sıtması konjenital olarak da anneden bebeğe geçebilmektedir (10).

Afrika kıtası sıtma hastalığının en yoğun olduğu kıtadır. Bazı Afrika ülkelerinde yıl boyu bulaşma meydana gelmektedir. Hastalık Sahra Çölünün güneyinde oldukça yaygındır (Şekil 1). Afrika ülkelerinde enfekte anofel ile ısırık oranı Asya ülkelerinden 10 kat daha fazladır (11).

Korunma

Afrika kıtasına seyahat eden insanlar sıtmaya karşı bağışık olmadıkları için büyük tehdit altındadır. Hastalık, geç ve yanlış tanı koyma durumlarında ölüme neden olabilmektedir. Endemik bölgelere seyahat sonrasında ilk 3 ay içinde ateşi yükselen insanlarda sıtma olabileceği unutulmamalıdır (12, 13).

Başlıca Korunma Yolları

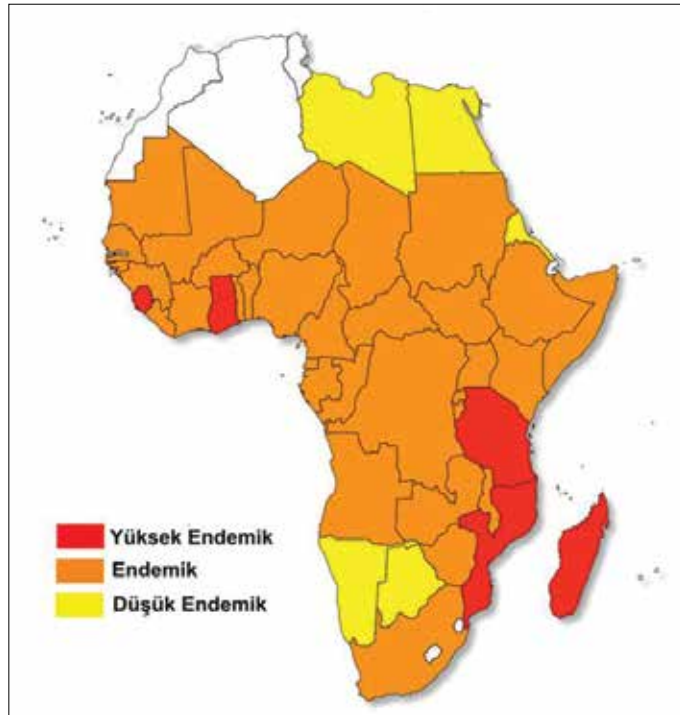
- Dişi anofel ısırığından korunmak, korunmada ilk bariyerdir.
- Bunun için repellentler ve permetrinli cibinlikler kullanılmalıdır.
- Ayrıca uygun kıyafetler giyilmeli ve oda güvenliği sentetik piretroitler ile sağlanmalıdır.
- Yüksek riskli bölgelerde geceleri dışarı çıkmaktan kaçınılmalıdır.
- Açık alanlarda uyumaktan kaçınılmalı ve çadırdaki kalınacak ise böcek kovucu spreyler kullanılmalıdır.
- Endemik bölgelere ziyaret öncesi mutlaka kemoprofilaksi kullanılmalıdır.
- Klorokin direnci olmayan bölgelerde klorokin kullanılabilir.
- Klorokin direnci bulunan bölgelerde atovakuan-proguanil, doksisisiklin veya meflokin önerilmektedir.
- *P. vivax* ve *P. ovale* hipnozoitlerine karşı primakin kullanılmalıdır.

Sıtma kemoprofilaksisi kullanmadan önce seyahat edilecek ülkenin sıtma durumu araştırılmalıdır. Kullanılacak ilaç seyahat öncesinde başlanmalı ve seyahatten 1 hafta sonra bırakılmalıdır. Seyahat öncesi ilgili kurumlara başvurulmalıdır.

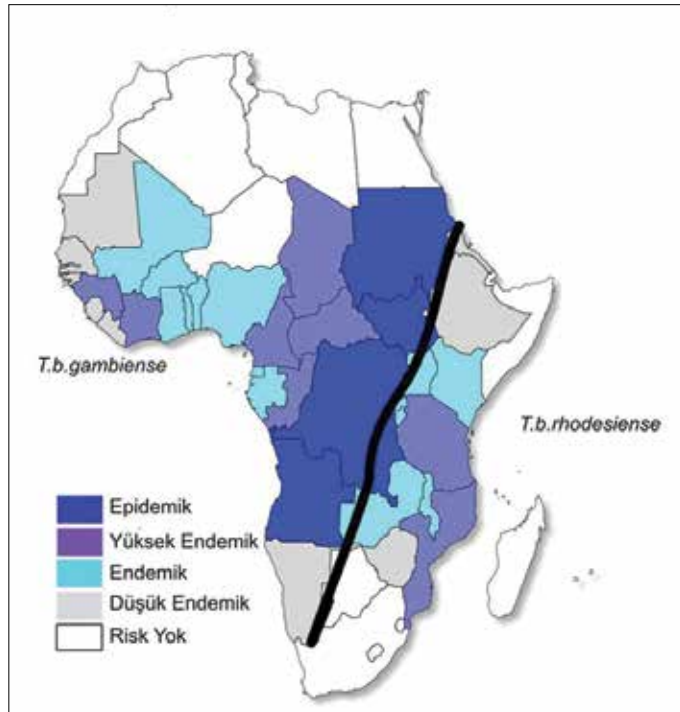
Schistosomiasis

Tanım

Schistosoma cinsinde bulunan trematodların neden olduğu akut veya kronik hastalık tablosudur. Afrika kıtasında hastalığın başlıca etkenleri *Schistosoma mansoni* (*S. mansoni*) ve *S. haematobi-*



Şekil 2. Afrika Schistosomiasis risk haritası (DSÖ 2016'dan değiştirilerek)



Şekil 3. Afrika uyku hastalığı risk haritası (WHO 2016)

um'dur. 2014 yılı tahminlerine göre dünyada 230 milyon insan risk altında olup, 78 ülkede bulaş görülmektedir (14).

Risk

Hastalık etkeni tüm Afrika tatlı sularında bulunmaktadır (Şekil 2). Bu sulara yüzmek, çıplak ayakla dolaşmak ve bu suları içmek hastalığın bulaşmasına neden olmaktadır (15).

Korunma

Hastalıktan korunmak için aşı veya kemoprofilaksi bulunmamaktadır. Ancak endemik bölgelerde yaşayan okul çağındaki çocuklarda praziquantel ile koruyucu tedavi yapılmaktadır. Bunun dışında bölgede tatlı su havzalarında yüzmek ve çıplak ayakla yürümekten kaçınılmalıdır. Güvenli su içilmelidir. Banyo suyu en az 1 dakika kaynatılmalıdır. Sebzeler enfekte su ile yıkanmış olabileceğinden iyice pişirilmeli ve salata olarak tüketilmemelidir (16).

Trypanosomiasis (Afrika Uyku Hastalığı)

Tanım

Uyku hastalığı çeçe sinekleri (*Glossina cinsi*) ile bulaşan paraziter bir hastalıktır. DSÖ raporlarına göre her yıl yaklaşık 10 bin yeni vaka bildirilmektedir. Ancak hastalık kırsal bölgelerde görüldüğü için birçok vakanın kayıt altına alınmadığı düşünülmektedir. İnsanlarda hastalık etkeni *Trypanosoma brucei rhodesiense* (*T. b. rhodesiense*) ve *T. b. gambiense*'dir (17).

Risk

Hastalığı bulaştıran çeçe sinekleri sadece Afrika kırsallarında bulunmaktadır (Şekil 3). Çeçe sinekleri gün boyu aktif olup hem dişi hem erkek sinekler hastalığı bulaştırabilmektedir. Ayrıca hastalık hamile kadınlarda anneden bebeğe geçebilmektedir (18).

Korunma

Hastalıktan korunmak için aşı veya kemoprofilaksi bulunmamaktadır. Korunmada çeçe sinekleri ile temas etmekten kaçınmak gerekmektedir (18).

- Uzun kollu ve ayak bileğine kadar çeçe sineğinin delemeyeceği orta kalınlıkta nötr renklerde kıyafetler giyilmelidir. Çeçe sinekleri koyu yada parlak renklere ilgi göstermektedirler.
- Kırsal bölgelerde ve açık alanlarda konaklama yapılmamalıdır.
- Cibinlik kullanılmalıdır.
- Kıyafetler üzerine böcek kovucu spreyler sıkılmalıdır.
- Araba üzeri açık şekilde gezilmemelidir.
- Araçlara binmeden önce kontrol edilmelidir. Çeçe sinekleri harekete karşı duyarlıdır.
- Çeçe sineklerinin yaşam alanı olan çalılık alanlardan kaçınmak gereklidir.

Onchocerciasis (Nehir Körlüğü)

Tanım

Onchocerca volvulus (*O. volvulus*) tarafından oluşturulup *Similium* cinsi sineklerin bulaştırdığı göz ve deri hastalığıdır. Hastalığın belirtileri arasında kaşınma, deri altında şişlikler ve körlük bulunmaktadır. Hastalık tüm dünyada körlüğün en yaygın 2. sebebidir. Dünyada yaklaşık 25 milyon kişi etkenle enfektedir (19).

Risk

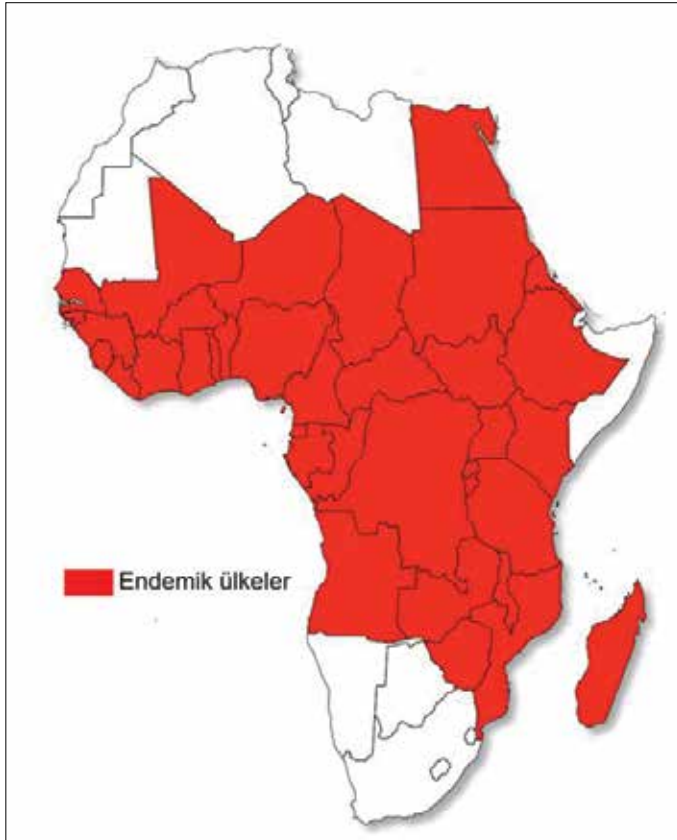
Hastalık Sahra altı Afrika ülkelerinde endemik olarak görülmektedir (Şekil 4). Vektör sinekler, hızlı akan sular etrafında yaşamaktadır. Nehir yakınında yaşayanlarda hastalık görüldüğü için 'nehir körlüğü' adını almıştır. Kırsal bölgelerde hastalık yaygınken kent-sel bölgelerde hastalık yaygın değildir.

Korunma

Hastalıktan korunmak için aşı veya kemoprofilaksi bulunmamaktadır. *Similium* habitatlarından uzak durmak önemlidir. Bu sinek-



Şekil 4. Afrika onchocerciasis (nehir körlüğü) risk haritası (DSÖ, 2016'dan değiştirilerek)



Şekil 5. Afrika lenfatik filariasis risk haritası (DSÖ, 2016'dan değiştirilerek)

lerin yaşam alanı hızlı akan nehir ve şelale yakınlarıdır. Bu bölgelerde kamp, doğa gezileri ve ekoturizm yapanların repellent ve böcek kovucu sprey kullanması önerilmektedir. *Simulium* türü sivrisinekler daha çok alt ekstremiteleri sokmaktadır. Bu yüzden uzun pantolonlar giyilmelidir.

Lenfatik Filariasis

Tanım

İhmal edilmiş tropikal hastalıklardan olan filariasis, vektör kaynaklı bir hastalıktır. Fil hastalığı olarak da bilinir. Hastalığın etkenleri; *Wuchereria bancrofti*, *Brugia malayi* (*B. malayi*) ve *B. timori*'dir. Tüm dünyada 73 ülkede 120 milyon insan enfektedir. Hastalığın vektörleri sivrisineklerdir (20).

Risk

Hastalık insandan insana sivrisinekler ile bulaşır. Sahra altı Afrika ülkelerinde endemik olarak görülmektedir (Şekil 5).

Korunma

Hastalığa karşı aşı ve kemoprofilaksi bulunmamaktadır. Vektör olan sivrisineklerden korunmak için geceleri klima kullanılarak pencerelerin açılmaması önerilmektedir. Yataklarda muhakkak cibinlik kullanılmalıdır. Uzun kollu giysiler ve ayak bileğine kadar olan pantolonlar giyilmelidir. Vücudun açık kalan bölgelerine repellentler uygulanmalıdır (21).

Leishmaniasis

Tanım

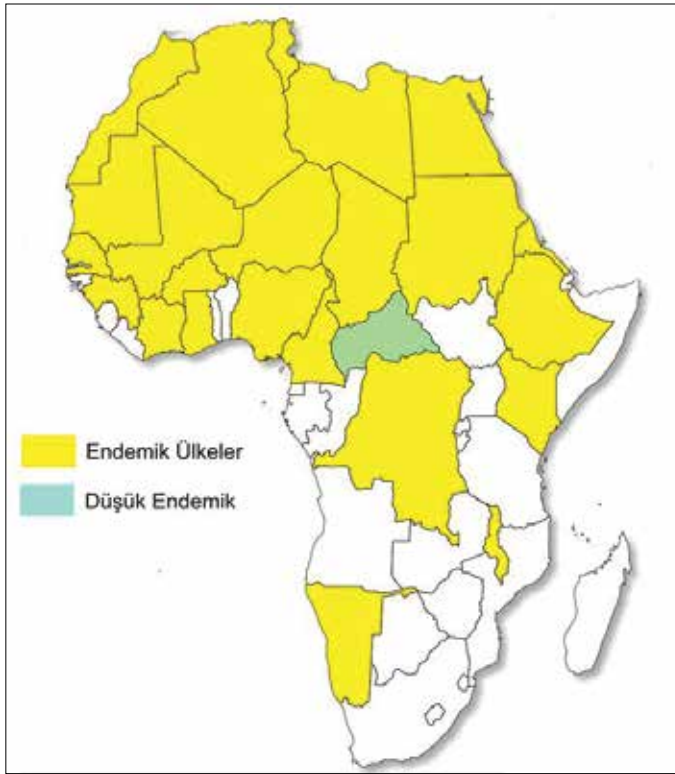
Leishmaniasis; vektör tatarcık sineklerin kan emme sırasında bulaştırdıkları, *Leishmania* türlerinin memeli konaklarda oluşturduğu hastalıktır. Hastalık deri (şark çıbanı), mukokutanöz ve visceral leishmaniasis (kala-azar) olmak üzere üç klinik formda görülmektedir. Deri tipi hastalığa deri ülserleri eşlik ederken, mukokutanöz tipte deri, ağız ve burun ülserleri görülür. Visceral leishmaniasis ise deri ülserleriyle başlar ve daha sonra ateş, alyuvar sayısında azalma ve dalak ile karaciğerde büyüme görülür. Hastalığa neden olan başlıca türler *Leishmania tropica* (*L. tropica*), *L. infantum*, *L. donovani* ve *L. major*'dur. Tüm dünyada 102 ülkede hastalık endemiktir. Her sene yaklaşık 2 milyon yeni vaka meydana gelmekte ve 50 bin kişi hastalık nedeniyle ölmektedir (22).

Risk

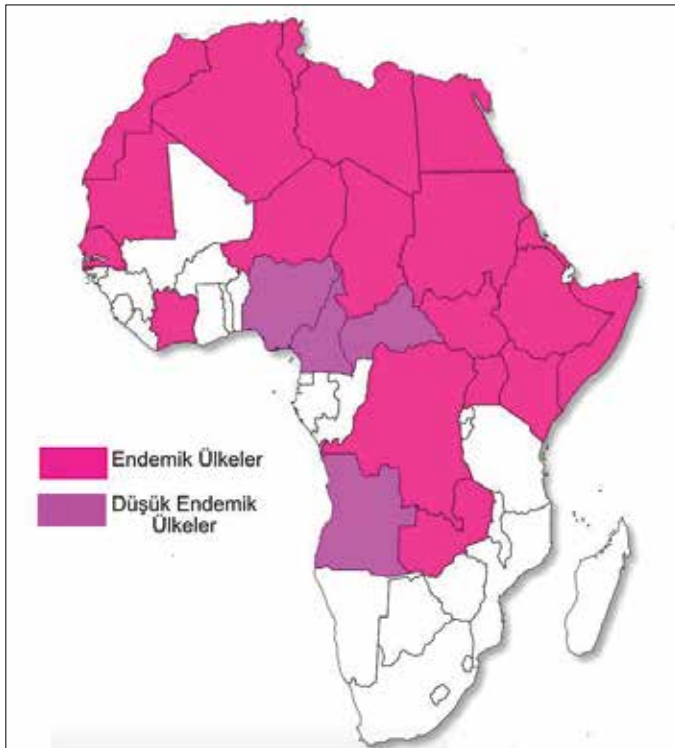
İnsanlarda hastalığa sebep olan 20'den fazla *Leishmania* türü yaklaşık 30 vektör sinek türü bulaştırmaktadır. Hastalıkta bazı türler zoonotik bazı türler antropotik karakterdedir. Hastalık, kırsal alanlarda kentsel alanlardan daha çok görülmektedir. Afrika kıtasındaki hastalık riskli bölgeler Şekil 6 ve Şekil 7'deki gibidir.

Korunma

Hastalıktan korunmada aşı ve ilaç yoktur. Korunmada en iyi yol seyahat eden insanların vektör sineklere karşı önlem almalarıdır. Endemik bölgelere olan seyahatlerde özellikle doğa yürüyüşü yapacak insanların daha özenli olmaları gerekmektedir. Kum sineklerinin çok aktif olduğu güneş batımından doğumuna kadar olan sürede açık alanda kalınmamalıdır. Vücudun açık yerleri en az olacak şekilde giyilmelidir. Açık kalan yerlere repellentler sürülmelidir. Kapalı alanlarda klima kullanılmalı ve camlar açılmamalıdır. Pencerelere koruyucu takılmalıdır. Sentetik pretroitli insektisitler ve yataklarda cibinlik kullanılmalıdır (22).



Şekil 6. Afrika kutanöz *Leishmaniasis* risk haritası (DSÖ, 2016) (28)



Şekil 7. Afrika visseral *Leishmaniasis* risk haritası (DSÖ, 2016) (29)

AFRİKA'DA BULUNAN BÖLGELER

Afrika kıtası; gelişmişlik, turizm aktiviteleri, coğrafi ve iklimsel özellikler bakımından dört bölgeye ayrılabilir. Bunlar; Doğu Afrika, Güney Afrika, Batı Afrika ve Kuzey Afrika'dır. Her

bölgede farklı parazitler hastalıkları bulunmaktadır ve bunlardan korunmak gereklidir.

Doğu Afrika

Afrika kıtasının doğusunda yer alan Kenya, Uganda, Tanzanya, Zambiya, Mozambik, Zimbabve, Malawi ve Madagaskar'ı kapsayan bölgedir. Bölge ekolojik olarak oldukça zengin olup bu ülkelerde milli parklar bulunmaktadır. Bölgeye ziyaretler, safari turizmi ve ticari amaçlıdır. Bölge, Sahra çölü altında kalıp birçok parazitler hastalık endemik olarak görülmektedir (23).

Sıtma: Bölgedeki tüm ülkelerde yıl boyunca sıtma bulaşı görülmektedir. Görülen sıtma türü %90 *P. falciparum*'dur. Bunun dışında *P. vivax*, *P. ovale*, *P. malariae* ve *P. knowlesi* türleri görülebilmektedir. Korunmada, sivsineklere karşı korunma ve kemoprofilaksi gerekmektedir. Korunmada kullanılacak ilaçlar (24);

Meflokin 250 mg tablet: Haftada 1 tablet alınacak şekilde seyahate çıkmadan 1 hafta önce tüm seyahat sırasında ve döndükten 4 hafta sonra devam edilerek kullanılır.

Atovaquone/Proguanil tablet: Günde 1x250 mg olmak üzere seyahate çıkmadan 2 gün önce tüm seyahat sırasında ve döndükten 1 hafta sonra devam edilerek kullanılır.

Doksisisiklin 100mg kapsül: Günde 1x100 mg tablet olmak üzere seyahate çıkmadan 1 gün önce tüm seyahat sırasında ve döndükten 4 hafta sonra devam edilerek kullanılır.

Schistosomiasis: Madagaskar, Mozambik ve Tanzanya'da yüksek endemik ve diğer tüm ülkelerde tüm ülkelerde endemik olarak görülmektedir. *S. haematobium* ve *S. mansoni* görülen türlerdir. Zambiya'da *S. matthei* rapor edilmiştir. Bölgeden geçen Beyaz Nil Nehri ve göller riskli bölgelerdir (24).

Doğu Afrika Trypanosomiasisi (Uyku hastalığı): Kenya, Tanzanya, Mozambik, Zambiya ve Zimbabve endemik veya yüksek endemik olarak görülmektedir. Etken *T. b. rhodesiense*'dir. Hastalığa kırsal alanlarda daha sık rastlanılmaktadır. Kırsal bölgelere gidecek olanlar korunma tedbirleri almalıdır (25).

Onchocerciasis (Nehir Körlüğü): Kenya, Tanzanya, Uganda ve Mozambik'te endemik olarak görülür (26).

Lenfatik Filariasis: Bölgedeki tüm ülkelerde hastalık endemik olarak görülmektedir (27).

Leishmaniasis: Deri leishmaniasisi Kenya ve Uganda'da küçük odaklar halinde görülmektedir. Visceral leishmaniasis ise tüm Kenya'da görülürken Zambiya ve Mozambik'te küçük odaklar halinde görülmektedir (28, 29).

Güney Afrika

Bölgedeki en önemli ülke olan Güney Afrika Cumhuriyeti kıtadaki en gelişmiş ülkedir. Bunun dışında Namibya ve Botswana bölgesinde bulunan gelişmemiş ülkelerdendir. Özellikle Güney Afrika Cumhuriyeti her yıl milyonlarca ziyaretçi ağırlamaktadır.

Sıtma: Namibya Angola, Zambiya ve Botswana sınırında olmak üzere falciparum sıtması görülmekte ve çoklu ilaç direnci bulunmaktadır. Botswana'nın kuzey bölgelerinde falciparum sıtması görülmektedir. Bu ülkelerde en büyük risk Kasım-Haziran aylarıdır. Korunmada sivsinek ısırıklarından korunmanın yanında ko-

ruyucu ilaçlar kullanılmalıdır. Kullanılacak ilaçlar (24); Doğu Afrika sıtmasında olduğu gibidir.

Schistosomiasis: Güney Afrika Cumhuriyeti'nde endemik, diğer ülkelerde düşük endemik olarak görülmektedir (24).

Batı Afrika Trypanosomiasisi (Uyku Hastalığı): Namibya'da düşük endemik olarak görülmektedir (25).

Leishmaniasis: Namibya deri leishmaniasisi için endemik olup korunma tedbirleri gereklidir (28, 29).

Kuzey Afrika ve Nil Nehri Havzası

Başlıca ülkeler Fas, Cezayir, Tunus, Libya, Mısır, Sudan, Eritre, Somali ve Etiyopya'dır. Mısır, bölgedeki en büyük ülkedir. Ziyaretler genellikle başkent Kahire'ye gerçekleşmektedir. Nil Nehri gezileri birçok turist tarafından tercih edilmektedir. Ziyaretler 3-7 gün sürmektedir. Fas, Bahia sarayı, Ebu Innanya medresesi, 5. Muhammed anıt mezarı gibi pek çok görkemli tarihi yapıyı barındırmaktadır. Bunun dışında özellikle Atlas Okyanusu'na ve Akdeniz'e kıyısı olan kesiminde su sporlarına bağlı turizm yüksek potansiyel taşımaktadır. Cezayir ve Libya petrol bölgesi olup iş amaçlı ziyaretler gerçekleşmektedir. 10 milyon nüfusa sahip Tunus'a yaklaşık 6 milyon turist gelmektedir. Ülkede daha çok yaz turizmi gerçekleşmektedir. Somali ve Etiyopya dünyadaki en fakir ülkeler olup daha çok yardım kuruluşları aracılığı ile ilgili seyahatler almaktadır. Bölgede sıtma, schistosomiasis ve leishmaniasis riski bulunmaktadır (24).

Sıtma: *P. falciparum* ve *P. vivax* nedenli sıtma tehlikesi sınırlı olarak Haziran ayından Ekim ayına kadar El Faiyûm'da (Mısır) görülmektedir. Somali'de sıtma tehlikesi (yaygın olarak *P. falciparum*'a bağlı) yıl boyunca tüm ülkede mevcuttur. Ülkenin kuzeyinde risk daha az ve mevsimsel olarak görülürken, orta ve güney bölümlerinde risk yüksektir. Etiyopya'da sıtma tehlikesi (yaklaşık %40'ı *P. vivax* ve % 60'ı *P. falciparum* kaynaklı) yıl boyunca 2000 metrenin altındaki tüm bölgelerde mevcuttur. Klorokine karşı dirençli *P. vivax* rapor edilmiştir. Korunmada, Fas, Cezayir, Tunus, Libya, Mısır'da sıtma görülmesine rağmen ilaç kullanmaya gerek yoktur. Bu ülkelerde sivrisineklere karşı önlem alınması yeterlidir. Sudan, Eritre, Somali ve Etiyopya'da vektör sineklere karşı önlemlerin yanında ilaç kullanılması gerekmektedir. Korunmada kullanılacak ilaçlar (24); Doğu Afrika sıtmasında olduğu gibidir.

Schistosomiasis: Nil Nehri kıyıları, Somali, Sudan ve Etiyopya yüksek riskli bölgelerdir. Fas, Tunus Libya ve Cezayir düşük riskli bölgelerdir.

Batı Afrika Trypanosomiasisi (Uyku Hastalığı): Sudan'da epidemik olup Eritre ve Somali'de endemik olarak görülmektedir (24).

Leishmaniasis: Tüm ülkeler visceral leishmaniasis için riskli bölgelerdir. Özellikle Akdeniz kıyı şeridi, Etiyopya ve Sudan'da risk vardır. Deri leishmaniasisi Somali hariç tüm ülkelerde endemik olarak görülmektedir (28, 29).

Orta ve Batı Afrika

Bölgede bulunan ülkeler, Moritanya, Nijer, Çad, Burkina Faso, Senegal, Gambiya, Liberya, Sierra-Leone, Togo, Benin, Gabon, Nijerya, Gine, Angola, Kamerun, Orta Afrika Cumhuriyeti, Kongo, Gana, Mali ve Fildişi Sahilleri'dir. Bölgede başlıca elmas

madenciliği olmak üzere madencilik faaliyetleri oldukça fazladır. Bunun dışında bölgedeki iç savaş ve yoksulluktan dolayı yardım kuruluşları bölgeyi ziyaret etmektedir.

Sıtma: Bölgede klorokin dirençli *P. falciparum* bulaşması yıl boyu meydana gelmektedir. Kentsel bölgelerde dahil olmak üzere bölgeye ziyaretlerde korunma tedbirleri alınmalıdır. Bölge sıtma açısından oldukça riskli olup kemoprofilaksi gerekmektedir.

Kullanılacak ilaçlar (24); Doğu Afrika sıtmasında olduğu gibidir.

Schistosomiasis: Tüm bölge hepatik-intestinal ve üriner schistosomiasis bakımından yüksek risk taşımaktadır (24).

Leishmaniasis: Visceral leishmaniasis, Kongo, Çad, Nijer, Moritanya, Senegal ve Fildişi Sahillerin'de endemik olup ülkeye seyahat sırasında gerekli tedbirler alınmalıdır. Orta Afrika Cumhuriyeti, Gabon, Angola ve Kamerun'da düşükte olsa bulunmaktadır. Deri leishmaniasisi tüm ülkelerde endemiktir. Mali, Nijer, Nijerya, Senegal'de *L. major* kaynaklı deri leishmaniasisi endemik olarak görülmektedir (28, 29).

Trypanosomiasis: Tüm ülkelerde *T.b. gambianse* bulunmaktadır. Hastalık Angola ve Kongo'da epidemik olup yüksek risk taşımaktadır. Orta Afrika Cumhuriyeti, Çad, Fildişi Sahilleri ve Gine diğer yüksek riskli ülkelerdir. Nijer hariç tüm ülkelerde kırsal alanlara seyahat edecek olanların korunma tedbirleri alınması gerekmektedir (25).

Onchocerciasis (Nehir Körlüğü): Bölgedeki tüm ülkelerde hızlı akan su kenarlarında ve tropikal iklim bölgelerinde endemik olarak görülür. Bölgede kırsal alanlara seyahat edenlerin gerekli korunma tedbirlerini almaları gerekmektedir (26).

Lenfatik Filariasis: Bölgedeki tüm ülkelerde hastalık endemik olarak görülmektedir. Vektör sivrisineklere karşı önlemler almak gerekmektedir (27).

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir – A.Ü., M.K.; Tasarım – M.K., M.A.; Denetleme – M.D., A.Ü.; Analiz ve/veya Yorum – M.D., M.A.; Literatür Taraması – M.K., M.A.; Yazıyı Yazan – M.K., M.A.; Eleştirel İnceleme – A.Ü., M.D.

Teşekkür: Bu derlemenin şekil yönünden incelenmesindeki katkılarından dolayı Doç.Dr. Hüseyin Can ve Öğr. Tuğba Altun'a teşekkür ederiz.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept – A.Ü., M.K.; Design – M.K., M.A.; Supervision – M.D., A.Ü.; Analysis and/or Interpretation – M.D., M.A.; Literature Search – M.K., M.A.; Writing Manuscript – M.K., M.A.; Critical Review – A.Ü., M.D.

Acknowledgements: We would like to thank Assoc. Prof. Dr. Hüseyin Can and Sub-Bachelor Tuğba Altun for their contributions to the study of this compilation.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

KAYNAKLAR

1. Yazdanbakhsh M, Kremsner PG, Van Ree R. Allergy, parasites, and the hygiene hypothesis. *Science* 2002; 296: 490-4. [CrossRef]
2. Poria Y, Butler R, Airey D. Tourism, religion and religiosity: A holy mess. *Current Issues in Tourism* 2003; 6: 340-63. [CrossRef]
3. Gökırmak, H. Türk Hava Yolları'nın Havaçılık Sektöründeki Konumu. *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi* 2014; 4: 1-29.
4. Douglas RG, Amino R, Sinnis P, Frischknecht F. Active migration and passive transport of malaria parasites. *Trends Parasitol* 2015; 31: 357-62. [CrossRef]
5. Pavli A, Maltezos HC. Malaria and travellers visiting friends and relatives. *Travel Med Infect Dis* 2010; 8: 161-8. [CrossRef]
6. Cox-Singh J, Singh B. Knowlesi malaria: newly emergent and of public health importance? *Trends Parasitol* 2008; 24: 406-10.
7. World Health Organization. Malaria rapid diagnostic test performance: results of product testing of malaria RDTs: round 6 (2014-2015), 2015.
8. Atalay ŞE, Karakavuk M, Can H, Nergiz Ş, Gül K, Değirmenci DA, et al. Diagnosis and Species Discrimination of Positive Malaria Samples by Real-Time Polymerase Chain Reaction. *Türkiye Parazitoloji Dergisi* 2016; 40: 126-31. [CrossRef]
9. Wilson ME, Weld LH, Boggild A, Keystone JS, Kain KC, Von Sonnenburg F, et al. Fever in returned travelers: results from the GeoSentinel Surveillance Network. *Clin Infect Dis* 2007; 44: 1560-8. [CrossRef]
10. Fischer PR. Congenital malaria: an African survey. *Clin Pediatr* 1997; 36: 411-3. [CrossRef]
11. Uneke CJ. Congenital Plasmodium falciparum malaria in sub-Saharan Africa: a rarity or frequent occurrence?. *Parasitol Res* 2007; 101: 835-42. [CrossRef]
12. Lobel HO, Baker MA, Gras FA, Stennies GM, Meerburg P, Hiemstra E, et al. Use of malaria prevention measures by North American and European travelers to East Africa. *J Travel Med* 2001; 8: 167-72. [CrossRef]
13. Killeen GF, Smith TA, Ferguson HM, Mshinda H, Abdulla S, Lengeler C, et al. Preventing childhood malaria in Africa by protecting adults from mosquitoes with insecticide-treated nets. *PLoS Med* 2007; 4: e229.
14. Colley DG, Bustinduy AL, Secor WE, King CH. Human schistosomiasis. *Lancet* 2014; 383: 2253-64. [CrossRef]
15. Gryseels B, Polman K, Clerinx J, Kestens L. Human schistosomiasis. *Lancet* 2006; 368: 1106-18. [CrossRef]
16. Liu R, Dong HF, Guo Y, Zhao QP, Jiang MS. Efficacy of praziquantel and artemisinin derivatives for the treatment and prevention of human schistosomiasis: a systematic review and meta-analysis. *Parasites Vectors* 2011; 4: 201. [CrossRef]
17. Barrett MP, Croft SL. Management of trypanosomiasis and leishmaniasis. *British Medical Journal* 2012; 345: 175-96. [CrossRef]
18. Brun R, Blum J, Chappuis F, Burri C. Human african trypanosomiasis. *Lancet* 2010; 375: 148-59. [CrossRef]
19. Basáñez MG, Sébastien DS, Churcher TS, Breitling LP, Little MP, Boussinesq M. River blindness: a success story under threat?. *PLoS Med* 2006; 3: e371.
20. Turner HC, Bettis AA, Chu BK, McFarland DA, Hooper PJ, Ottesen EA, et al. The health and economic benefits of the global programme to eliminate lymphatic filariasis (2000–2014). *Infect Dis Poverty* 2016; 5: 54. [CrossRef]
21. Rosenberg M, Utzinger J, Addiss DG. Preventive Chemotherapy Versus Innovative and Intensified Disease Management in Neglected Tropical Diseases: A Distinction Whose Shelf Life Has Expired. *PLoS Negl Trop Dis* 2016; 10: e0004521.
22. Hailu A, Dagne DA, Boelaert M. Leishmaniasis. In *Neglected Tropical Diseases-Sub-Saharan Africa*. Springer International Publishing 2016; 87-112.
23. The World Tourism Organization (UNWTO) is the United Nations specialized agency mandated with the promotion of responsible, sustainable and universally accessible tourism. UNWTO Tourism Highlights, 2016 Edition. (Date: 03.10.2017) Available from: <http://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284418145>
24. Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı, Türkiye Hudut ve Sahiller Sağlık Genel Müdürlüğü, Seyahat Sağlığı (Erişim tarihi: 03.10.2017) Erişim linki: <http://www.seyahatsagligi.gov.tr/Site/HastalikListesi>
25. Centers for Disease Control and Prevention(CDC), Parasites African Trypanosomiasis (also known as Sleeping Sickness), (Date: 03.10.2017), Available from: <https://www.cdc.gov/parasites/sleepingsickness/epi.html>
26. Centers for Disease Control and Prevention .Parasites-Onchocerciasis (also known as River Blindness) (Date: 03.10.2017) Available from: <https://www.cdc.gov/parasites/onchocerciasis/>
27. Centers for Disease Control and Prevention(CDC), Parasites - Lymphatic Filariasis, (Date: 03.10.2017), Available from: <https://www.cdc.gov/parasites/lymphaticfilariasis/>
28. World Health Organization. Leishmaniasis Status of endemicity of cutaneous Leishmaniasis 2015, (Date: 03.10.2017) Available from: http://apps.who.int/neglected_diseases/ntddata/leishmaniasis/leishmaniasis.html
29. World Health Organization. Leishmaniasis Status of endemicity of visceral leishmaniasis;2015, (Date: 03.10.2017) Available from: http://apps.who.int/neglected_diseases/ntddata/leishmaniasis/leishmaniasis.html