

Manisa Moris Şinasi Çocuk Hastanesi'ne 2007-2010 Yılları Arasında Kene Yapışması Şikayeti ile Başvuran Olguların Araştırılması

Investigation of the Cases Presenting To Manisa Moris Şinasi Children's Hospital with a Tick Bite Between 2007 and 2010

ÖZET

Giriş: Bu çalışmanın amacı; Manisa Moris Şinasi Çocuk Hastanesi'ne kene ve kene yapışması yakınması ile gelen hastalarda kene tür tayinlerinin yapılması, yıllara, aylara göre dağılımının araştırılması ve olgulara ait özelliklerin saptanması hakkında bilgi edinmektir.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada; Manisa Moris Şinasi Çocuk Hastanesi'ne 08.01.2007-31.12.2010 tarihleri arasında kene yapışması ile başvuran 0-16 yaş grubu olgular hem hem retrospektif, hem de prospektif olarak araştırılmıştır. Manisa Moris Şinasi Çocuk Hastanesi'ne başvuran farklı bölümlerden 433 kişiye ulaşılmıştır. Tüm olguların fizik muayeneleri yapılmıştır. Örnekler alkol ve gliserinli solüsyon içinde tüpte saklanmıştır. Bütün örnekler mikroskopta incelenmiştir. Olguların demografik özellikleri, kene yapışmasına bağlı bulguları, kene ile bulaşan hastalıkları düşündürülecek verilerin yanında, çıkarılan kenelerin türleri ve diğer özellikleri ile ilgili olarak yerleşim alanlarındaki kene faunası araştırıldı.

Bulgular: Manisa Moris Şinasi Çocuk Hastanesi'ne kene yapışması yakınması ile 433 olgu başvurmıştır. Bu olguların 182 (%42)'si kız, 251 (%58)'si erkektir. Kene yapışması olduğu şüpheli 433 olgudan 285 (%65,8)'sinde çeşitli ektoparazitler mikroskopta incelenmiştir. İnsanı en sık Hyalomma soyuna ait kenelerin yapıştığı (%54) ve bunların en sık nimf evresinde oldukları görülmüştür. Kene yapışması şüphesi ile gelen 433 olgunun 68'i 0-1 yaş arası (%15,7), 207 si 2-5 yaş arası (%47,8), 124'ü 6-10 yaş arası (%28,6), 34'ü 11-16 yaş arası (%7,9)'dır. Olgular bütün yıllarda en sık olarak Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında saptanmıştır. Olgularda kene yapışmasına bağlı sistemik bulgular saptanmamış olup Kırım Kongo Kanamalı Ateş hastalığı da gelişmemiştir.

Sonuç: Çocuklar kene yapışması ve kene kaynaklı hastalıklar açısından risk altındadır ve bu nedenle özellikle yaz aylarında dikkatli olunmalıdır. (*Güncel Pediatri 2011; 9: 116-21*)

Anahtar kelimeler: Kene, çocukluk çağı, kene yapışması, Manisa

SUMMARY

Introduction: The purpose of this study was to investigate the cases with a tick bite in Moris Sinasi Children's Hospital between January 2007 and December 2010. We aimed to retrospectively determine the types of the tick, distribution of the cases according to months and years and personal characteristics of the cases.

Materials and Methods: Total number of cases with tick bite in this period was 433. All withdrawn samples were put into alcohol and glycerine and examined under the light microscope. Demographic characteristics including residential areas of the patients, symptoms related to tick borne diseases of the patients and species and other characteristics of ticks removed from the subjects were investigated.

Results: Of all 433 children, 182 (42%) were female and 251 (58%), male. In 285 (65.8%) of 433 tick bite suspected samples, various ectoparasites were detected microscopically. Removed ticks were classified in five genera. The overwhelmingly dominant genera were Hyalomma nymph and it comprised 54% of the collected samples. In terms of ages of children with tick bite suspected samples, 68 (15.7%) were 0-1 year old and accordingly 207 (47.8%) were 2-5 years old, 124 (28.6%) were 6-10 years old and 34 (7.9%) were 11-16 years old.

Conclusion: Children are at risk for tick bites and tick-borne diseases, and therefore attention should be given, especially during the summer months. (*Journal of Current Pediatrics 2011; 9: 116-21*)

Key words: Tick, childhood, tick bite, Manisa

**Tonay Inceboz, Mete Demirel*,
Leyla Över**

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Parazitoloji Anabilim Dalı,
İzmir, Türkiye

*Manisa Moris Şinasi Çocuk
Hastanesi,
Manisa, Türkiye

Yazışma Adresi/Address for Correspondence

Dr. Tonay Inceboz
Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Parazitoloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye
Tel: +90 232 412 45 45
Faks: +90 232 259 05 41
E-posta: tonay.inceboz@gmail.com;
tonay.inceboz@deu.edu.tr

Geliş Tarihi/Received: 21/10/2011

Kabul Tarihi/Accepted: 25/11/2011

**17. Ulusal Parazitoloji Kongresi (04-10 Eylül
2011 Karsı)'nde sunulmuştur**

© Güncel Pediatri Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.

© The Journal of Current Pediatrics, published by Galenos Publishing.

Giriş

Keneler, tüm dünyada insanlarda enfeksiyon hastalıklarının en önemli ikinci vektörüdürler (1). Günümüzde 899 kene türü bilinmektedir (2). İnsanlara ve hayvanlara hastalık etkenlerini bulaştırabildikleri için tıbbi ve ekonomik yönden önemlidirler (3). Beslenmeleri sırasında ciltte doku hasarı oluştururlar ve tükürük bezlerinde bulunan organizmaları konağa aktarabilirler (4). Keneler ile bulaşan başlıca hastalıklar riketsiyoz, tifüs, kene kaynaklı ensefalitler, babesiozis, Lyme hastalığı, borreliozis, ehrlichiozis, tularem, viral hemorajik ateşlerdir (5). Kene ile bulaşan hastalıkların çoğunda başlangıç üst solunum yolu enfeksiyonları benzerdir (6). Bu nedenle ayrıntılı anamnez, fizik muayene ve laboratuvar incelemeleri yapılmazsa çok kolay göz ardı edilebilirler. Türkiye için önemli olan Kırım Kongo Kanamalı Ateşi'nde (KKKA) kas ağrısı ve ateşe hemoraji eşlik edebilir, karaciğer enzim düzeylerinde, kreatinin fosfokinaz, laktat dehidrogenaz düzeylerinde yükselme görülebilir (7). Kene yapışmalarında kişinin yaşadığı yerin, seyahat öyküsünün sorgulanması önemlidir (8).

Bu çalışmada, Manisa Moris Şinasi Çocuk Hastanesi'ne kene yapışması şikayeti ile başvuran hastalarda bulunan kenelerin soyları tespit edildi. Tespit edilen soyların vektörlük yaptığı hastalıklar bölgemiz açısından da potansiyel bir tehlike oluşturması nedeniyle bu hastalıklar açısından hastalardan ulaşılabilenlerden gerekli anamnez bilgileri alındı ve fizik muayene bulguları, hematolojik inceleme sonuçları ve izlemleri takip edildi.

Gereç ve Yöntem

Manisa İlinin Coğrafi Özellikleri

Koordinatları: Manisa ili 27:26 E doğu meridyenleri, 38:36 N kuzey paralelleri arasında yer almaktadır.

İklimsel Özellikleri: Ege kıyılarına nazaran iklimi daha serttir. Yazları sıcak ve kurak, kışları ılık ve yağışlı geçer. Dağlık olan kuzey ve kuzeydoğu bölgesinde yazlar serin ve kışlar soğuk geçer. En soğuk aylar Ocak ve Şubat'tır. En çok yağış aralıkta ve en az yağış Temmuz ve Ağustos aylarındadır. Senelik ortalama yağış miktarı 750 mm'dir. Sıfır derecenin altında gün sayısı 25'i geçmez. Sıcaklık -17,5°C ile +44,2°C arasında seyreder.

Kene Yapışması ile Başvuran Olgular: Hastalara daha önceden hazırladığımız anket formu çerçevesinde sorular yöneltilerek konu hakkında öyküleri alındı. Kene yapışması şüpheli hastalar, yaşa, cinsiyete, kenenin vücuda yapıştığı bölgelere göre sınıflandırıldı.

Manisa Moris Şinasi Çocuk Hastanesi'ne 08.01.2007-31.12.2010 tarihleri arasında kene yapışması yakınması ile başvuran 0-16 yaş grubu olgular hem retrospektif, hem de prospektif olarak araştırılmıştır. Bu çalışmada;

Manisa Moris Şinasi Çocuk Hastanesi'ne farklı bölümlerden 433 kişiye ulaşılmıştır. Başvuran tüm olguların fizik muayeneleri yapılmıştır.

Tüm kene yapışması olgularının tam kan sayımı, protrombin zamanı (PTZ), aktive parsiyel tromboplastin zamanı (aPTT), alanin aminotransferaz (ALT), aspartat aminotransferaz (AST), kreatinin kinaz (CK) ve laktat dehidrogenaz (LDH) düzeyleri ilk, 3. ve 6. günlerde değerlendirildi.

Kenelerin İncelenmesi: Manisa'dan getirilen kene şüpheli olguların örnekleri, stereo mikroskop altında, içinde cam macunu bulunan petri kutusuna yerleştirilip değişik açılardan aydınlatılarak incelendi. Morfolojik özelliklerine göre olgun keneler tür düzeyinde, olgun olmayanlar ise soy düzeyinde çeşitli literatürlere göre (5-10) tür tayini Parazitoloji ve Entomoloji konusunda deneyimli iki uzman tarafından ayrı ayrı gerçekleştirildi.

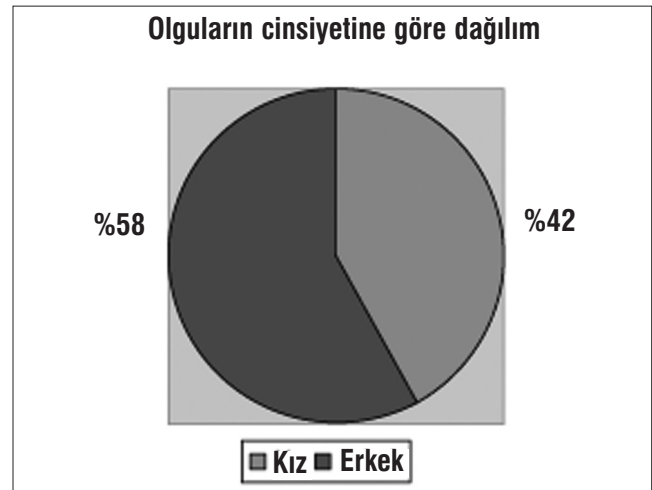
Çalışma süresince tespit edilen kene türleri stereoskopik mikroskopta değerlendirildi. İncelendikten sonra keneler, %70 alkol ve gliserinden oluşan kene saklama solüsyonu içeren tüplere konularak etiketlendi.

Bu çalışma; Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma Etik Kurulu'ndan 2009 yılında onay alınarak gerçekleştirilmiştir.

Bulgular

Manisa Moris Şinasi Çocuk Hastanesi'ne 08.10.2007-19.02.2010 tarihleri arasında kene yapışması yakınması ile 433 olgu başvurdu. Ancak olguların kene yapışması konusunda vücut bölgesine göre dağılımı 285 olguda saptanabildi (Tablo 1).

Çalışmamızda kene yapışması olan olguların büyük çoğunluğu (428 olgu, olguların %98,8'i) ilk 24 saat içinde hastaneye başvurmuş, 336 olguda (%77,5) yapışan keneler sağlık personeli tarafından çıkarılmıştır.

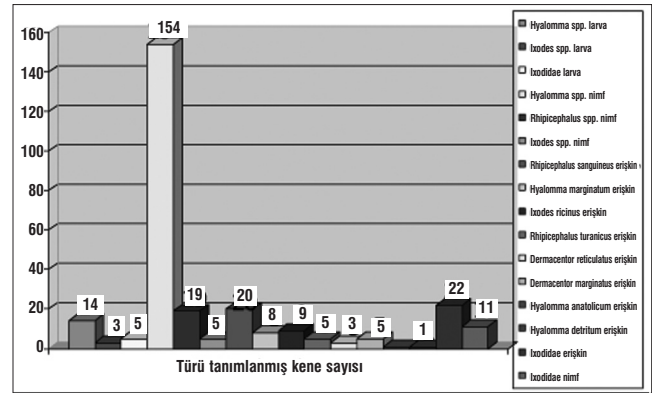


Grafik 1. Olguların cinsiyetine göre dağılımı

Hastalarda kene ısırmasına bağlı ateş, peteşi, kas ağrısı gibi sistemik bulgular saptanmamıştır. Olguların 182 (%42)'si kız, 251 (%58)'si erkektir (Grafik 1). Kene yapışması şüphesi olan 433 olgudan 285 (%65,8)'inde çıkarılmış olan çeşitli ektoparazitler mikroskopta incelenmiştir. Olgu sayıları yıllara göre değerlendirildiğinde; 2007 yılında 53 (%12,1), 2008 yılında 130 (%30), 2009'da 181 (%42), 2010'da 69 (%15,9) adetdir (Tablo 2). Olgu sayıları aylara göre değerlendirildiğinde, tüm yıllarda Haziran, Temmuz, Ağustos aylarında en fazla

Vücut Bölgesi	Sayı	Yüzde (%)
Boyun	49	17,2
Bacaklar ve ayaklar	43	15,1
Kulak	42	14,7
Göğüs bölgesi ve kollar	38	13,3
Kasık bölgesi	32	11,2
Baş bölgesi	28	9,8
Karın bölgesi	16	5,6
Koltuk altı	13	4,6
Eller	12	4,2
Kalçalar	7	2,5
Genital bölge	5	1,8
Toplam	285	100,0

olduğu saptanmıştır (Tablo 2). Parazitlerin vücuda yapışma yerleri ancak 285 olguda belirlenebilmiştir (Tablo 1). Olgular yaşa göre incelendiğinde, en küçük olgumuzun 50 günlük, en büyük olgumuzun ise 15 yaşında olduğu izlenmiştir. Kene yapışması şüphesi ile gelen 433 olgunun 68'i 0-1 yaş arası (%15,7), 207'si 2-5 yaş arası (%47,8), 124'ü 6-10 yaş arası (%28,6), 34'ü 11-16 yaş arası (%7,9) olduğu saptanmıştır (Tablo 3). Bu olgulardan 148 (%34) adetinde kene getirilmemiş veya saptanamamıştır. Elimize ulaşılabenlerde kenelerden 285 (%66) adetinde kene tür tayini yapılmıştır. Kene yapışması diye gönderilen 3 materyal artefakt, 3 materyal ise sadece artropod olarak değerlendirilmiştir. Elimize ulaşan 285 kenenin tümü sert kene olup en sık *Hyalomma* spp. nimflerinin tuttuğu saptanmıştır. Sekiz adet Kırım Kongo Kanamalı Ateşi vektörü *Hyalomma marginatum* türü keneye rastlanmıştır (Grafik 2). Ancak Kırım Kongo Kanamalı Ateşi hastalığına rastlanmamıştır.



Grafik 2. Erişkin kenelerin türlere göre dağılımı

Aylar/Yıllar	2007 (%)	2008 (%)	2009 (%)	2010 (%)	TOPLAM
Ocak	-	-	1	1	2
Şubat	-	-	-	1	1
Mart	-	1	5	3	9
Nisan	-	10	11	4	25
Mayıs	1	11	18	8	38
Haziran	14	22	39	10	85
Temmuz	9	31	26	12	78
Ağustos	12	38	42	8	100
Eylül	12	9	25	21	67
Ekim	5	8	13	1	27
Kasım	-	-	1	-	1
Aralık	-	-	-	-	-
TOPLAM	53 (%12,1)	130 (%30,0)	181 (%42,0)	69 (%15,9)	433 (%100)

Yaş aralığı	Kişi sayısı (%)
0-1 yaş	68 (%15,7)
2-5 yaş	207 (%47,8)
6-10 yaş	124 (%28,6)
11-16 yaş	34 (%7,9)
TOPLAM	433 (%100)

Araştırmamızda kene yapışması olgularının vücut bölgesine göre dağılımı incelendiğinde en sık boyun bölgesinde olduğu saptandı (Tablo 1).

Ayrıca olguların büyük çoğunluğu hayvan beslemediğini 369 (%85,2)'u, olguların 64 (%14,8)'i ise hayvan beslediğini bildirmişlerdir.

Tartışma

Türkiye'de son yıllarda KKA görülme sıklığının artması nedeniyle insanlarda kene yapışması konusunda duyarlılık ortaya çıkmış olup, bu yüzden insanlar, deride olan herhangi bir şeyi kene tutmuş olabilir endişesi ile hastanelere başvurumaktadırlar (11,12).

Yapılan çeşitli çalışmalarda, kene yapışması görülen olguların cinsiyetleri incelendiğinde erkeklerde daha sık rastlandığı (13), ancak her iki cinsten yakın oranlarda rastlandığını (14,15) bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda olguların kız ve erkek oranları birbirine yakındı. Günümüzde kızların da erkekler kadar ev dışında, açık alanlarda bulunmakta olmaları, kenelerin cinsiyet ayrımı gözetmemeleri nedeni ile böyle bir sonucun ortaya çıkması doğaldır.

Yapılan araştırmalar incelendiğinde, kene yapışmasına uğrayan olguların yaşa göre dağılımı oyun çağındaki çocukların çoğunluğu oluşturduğu görülmektedir (13-17). Bizim çalışmamızda da olgu sayılarının 2 ila 10 yaş arasında yoğunlaştığı görülmektedir. Çalışmamızda çocukluk çağında en küçük olgumuzun 50 günlük, en büyük olgumuzun ise 15 yaşında olduğu göz önüne alınırsa, tüm yaş gruplarının kene yapışması ile karşılaşabileceği sonucuna ulaşabiliriz.

Kenenin konakta bulunduğu yerlerin ortaya konulması, kene yapışması için riskli yerlere gidildiği zaman kişilerin üzerinde kene olup olmadığının araştırılması basamağında önem taşır. İnsanlarda kene yapışması ile ilgili yapılan araştırmalarda; en sık baş, boyun, ayak, karın ve kasık bölgelerinde yapışma olduğunu bildirmektedirler (16,18). Bizim araştırmamızda da boyun, bacak ve ayaklarda en sık tutulduğu saptandı. Kenelerin özellikle bu

vücut bölgelerinde yapışma nedeninin, çocukların çok sık yere düşmesi kalkması, dolayısıyla kenenin boyun ve ayaklara tutunmasının daha kolay olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Kene ile bulaşan hastalıkların bulaşma riskini artıran faktörler arasında kenenin konakta kalma süresi önemli olduğu bilinmektedir (19). Kene konağından kan emmeye başladıktan sonra vektörlük yaptığı enfeksiyon etkenlerini geçirebilmesi için yaklaşık 24-48 saat gerekir (12,19). Bu nedenle kenenin fark edilir fark edilmez hemen çıkartılması gerekir. Çalışmamızda kene yapışması olgularının 428 (%98,8)'i 24 saatten önce hastaneye başvurdıkları görülmektedir. Bu sonuç, önceki yıllarda kene ve kene ile bulaşan hastalıklarla ilgili bilgileri olmayan toplumumuzun bilinçlendirildiğini göstermektedir.

Kenelerin, çıkarma işlemi sırasında kenenin kolay çıkarılmasını sağlayan, ancak kusmasına neden olan kayganlaştırıcı maddeler kullanmadan çıkarılması, dolayısıyla kene çıkarma eğitimi almış sağlık personeli tarafından çıkarılması gerekir (20-23). Al ve ark.'nın yaptığı bir çalışmada kenelerin çoğunun hastanede doktor tarafından, bir kısmının ise kişinin kendisi veya yakınları tarafından çıkarıldığı bildirilmektedir (13).

Keneler konağa yapıştığında dokuları sindiren ve kan emdiği bölgeyi duyarsızlaştıran tükürük salgılar (20,21). Bu nedenle kişiler kenenin vücuduna tutunduğunu fark edemeyebilirler. Çalışmamızda kene yapışması olan çocuklarda, yapışmayı çocukların farketmedikleri halde annelerin dikkatleri sayesinde saptandığı anlaşılmıştır.

Evde beslenen kedi köpek gibi evcil hayvanların, ev dışında kene larvası ile enfeste olabileceği ve bunları eve taşıyabileceği, kan emen larvanın doyduktan sonra evin yakınlarına düşerek nimf evresine geçebileceği ve insanları enfeste edebileceği varsayılır (14). Bize başvuran olguların büyük çoğunluğu hayvan beslemediğini 369 (%85,2)'u, olguların 64 (%14,8)'i ise hayvan beslediğini saptanmıştır. Beslenen hayvanların çoğunluğunu köpekler oluşturmaktadır.

Çalışmamızda yer alan kene yapışması olgularına KKA hastalığı açısından değerlendirmek için tam kan sayımı, PTZ, aPTT, AST, ALT gibi incelemeler yapılmış ve hiçbir olguda anormal değerler saptanmamıştır.

Kene yapışması ile ilgili önceki yapılan araştırmalarda, insana en sık nimf evresindeki kenelerin yapıştığı bildirilmektedir (11,12,14,19). Bizim çalışmamızda da kenelerin nimf evresinde insanlara yapıştığı görülmüştür. Ancak nimf formlarının erişkin formlarına göre neden insana daha çok yapıştığı ile ilgili tartışmalar hala devam etmekte olup, bu durumun kenelerin yaşam döngü sayılarının artması ile ilişkili olabileceği düşünülebilir.

İlave olarak, nimflerin konak seçiciliklerinin daha az olması insanlara daha çok yapışmalarında etkili olabilir.

Türkiye’de insana yapışan kene türleri incelendiğinde; en sık tutan nimf formundaki kenelerin *Hyalomma* soyuna ait nimfler olduğu bildirilmektedir (7,11,12,17,19). Erişkin kenelerin hangi türlerde olduğu araştırıldığında ise, bu konuda farklı çalışmalarda, farklı sonuçlar bildirilmektedir. En sık *Ixodes ricinus* türüne (7), *Hyalomma marginatum* türüne (12,18), *Hyalomma excavatum* türü kenelere (15) *Haemaphysalis parva* türüne (19), *Rhipicephalus sanguineus* türüne (11) rastlandığını bildiren çalışmalar bulunmaktadır.

Biz de çalışmamızda literatür bulguları ile uyumlu olarak en sık *Hyalomma* soyuna ait nimf evresindeki kenelerin insana yapıştığını saptadık. Bu durum, normal koşullarda biyolojisini insan üzerinde tamamlama eğiliminde olan herhangi bir kene grubu olmasa da, kendine özgü konağı bulamayan kenelerin, zorunlu hallerde farklı konaklardan da kan emebilmesi, ve *Hyalomma* soyuna ait bazı kene türlerinin sıklıkla insanlara yapışabilmesi ile açıklanabilir.

Türkiye’nin her coğrafi bölgesinde, iklim, toprak ve flora özelliklerine uygun olarak farklı keneler gelişimlerini sürdürmektedirler. Bunun sonucu olarak ayrı kene türlerine belirli mevsimlerde ve aylarda rastlanır (2). Türkiye’de yapılan çalışmalarda kene yapışması ile başvuruların büyük bir çoğunluğunun Haziran, Temmuz (13) ve Ağustos gibi (11) yaz aylarında olduğu bildirilmektedir. Biz de çalışmamızda diğer kaynaklarla uyumlu olarak, en sık kene yapışması olgularına yaz aylarında ve özellikle Ağustos ayında rastladık. İlkbahar ve yaz mevsiminde kenelerin konak arayışı içinde olduğu için kene yapışmalarına karşı daha dikkatli olunması gerektiği saptanmıştır.

Sonuç

Kenelerin vektörlüğünü yaptığı hastalıkların Türkiye’de de görüldüğü ve bundan dolayı birçok kişinin hayatını kaybettiği bilinmektedir. Bu çalışmada; Manisa ilinde kene yapışması nedeniyle hastaneye başvuran çocuk yaş grubu vakalarının yıllara, aylara, yaşa, vücutta bulunduğu bölgelere göre dağılımını araştırdık. Araştırmamızda yıllara göre bakıldığında, vakalar en sık 2009 yılında tespit edilirken 2010 yılında ise vaka sayılarının azalma eğiliminde olduğu görülmüştür. Vakaların aylara göre dağılımına bakıldığında, en sık olarak Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında görüldüğü tespit edilmiştir. En sık görüldüğü yaş aralığı ise 2 ile 5 yaşları arasındadır. Bunun nedeni olarak; bu yaştaki

çocukların yerle temaslarının fazla olmasının kene yapışma olasılığını arttırdığını düşünmekteyiz. Diğer taraftan, kenelerin vücuda tutunma yerleri olarak en sık boyun, bacak ve kulak bölgesi olduğu görülmektedir. Ayrıca bu yaş grubu çocukların cildinin ince olması nedeniyle kenelerin daha kolaylıkla tutunabileceği tahmin edilmektedir.

Sonuç olarak, kene yapışması vakaları değerlendirildiğinde ve çocuk yaş grubunun daha fazla risklere açık olduğu göz önüne alındığında, çocuk yaş grubuna yönelik tedbirlerin alınmasının kenelerin vektörlüğüne bağlı hastalıkların yayılımının önlenmesi ve dolayısı ile toplum sağlığının korunması yönünden ne kadar önemli olduğunu vurgulamak gereği bulunmaktadır.

Kaynaklar

1. Fisher Ej, Mo J, Lucky AW. Multiple pruritic papules from lone star tick larvae bites. Arch Dermatol 2006;142:491-4.
2. Barker Sc, Murrell A. Systematics and evolution of ticks with a list of valid genus and species names. Parasitology 2004;129:15-36.
3. Iqbal R Z, Song-Hua H, Wan-Jun C, Abdullah A, Chen-Wen X. Importance of ticks and their chemical and immunological control in livestock. J Zhejiang Univ Sci B 2006;7:912-21.
4. Anderson JF. The natural history of ticks. Med Clin North Am 2002;86:205-18.
5. An Advisory Committee Statement Committee. To advise on tropical medicine and travel catmat statement on personal protective measures to prevent arthropod bites. Canada Communicable Disease Report 2005;31:4-15.
6. Heerdink G, Petit PL, Hofwegen H, van Genderen PJ. Patient with fever following visit to the tropics: tick relapsing fever discovered in a thick blood smear preparation. Ned Tijdschr Geneesk 2006;28:2386-9.
7. Ergonul O. Crimean-Congo Haemorrhagic Fever. Lancet Infect Dis 2006;6:203-14.
8. Steen CJ, Carbonaro Pa, Schwartz Ra. Arthropods in dermatology. J Am Acad Dermatol 2004;50:819-42.
9. Beati K. Phylogeni of rhipicephalus spp. J Parasitol 2001;87:34-9.
10. Unat EK, Yücel A, Altaş K, Samastı M, (eds). Unat’ın Tıp Parazitolojisi. 4. Baskı. İstanbul: İstanbul Üniv. Cerrahpaşa Tıp Fak. Vakfı Yayınları, Yayın No: 15; 1991.
11. Gargılı A: Trakya illerinde insanların tutan keneler. 16. Ulusal Parazitoloji Kongresi, 1-7 Kasım 2009, Adana, Bildiri Özet Kitabı, s.204, 2009.
12. Karaer Z: Ankara’da Kırım-Kongo kanamalı ateşi hastalığı ile ilgili olarak, 01.03.2008-01.03.2009 tarihleri arasında insanlardan kan emen kenelerin farklı yönlerden yapılan değerlendirmeleri. 16. Ulusal Parazitoloji Kongresi, 1-7 Kasım 2009, Adana, Bildiri Özet Kitabı, s.202,2009.
13. Al B, Yıldırım C, Söğüt Ö, Yeşilkaya A. Batman Devlet Hastanesi acil servisine 7 ayda başvuran 39 kene ısırığının değerlendirilmesi. Akademik Acil Tıp Dergisi 2008;7:40-3.

14. Değer S. Van'ın Erciş ilçesinde kene ısırma şikayeti ile sağlık kuruluşlarına başvuran kişilerden toplanan kenelerin türlere göre dağılımı. 16. Ulusal Parazitoloji Kongresi, 1-7 Kasım 2009, Adana, Bildiri Özet Kitabı, s.203, 2009.
15. Över L: Doç. Dr. İsmail Karakuyu Simav Devlet Hastanesi'ne kene ısırması yakınması ile başvuran olgular. 16. Ulusal Parazitoloji Kongresi, 1-7 Kasım 2009, Adana, Bildiri Özet Kitabı, s.255, 2009.
16. Karaman Ü: Beydağı devlet hastanesine gelen kene enfestasyonu vakalarının değerlendirilmesi ve kenelerde tür ayrımı. 16. Ulusal Parazitoloji Kongresi, 1-7 Kasım 2009, Adana, Bildiri Özet Kitabı, s. 256, 2009.
17. Tezer H, Şaylı TR, Bilir ÖA, Demirkapı S. Çocuklarda kene ısırması önemli midir? 2008 yılı verilerimiz. J Pediatr Inf 2009;3:54-7.
18. Gunduz A, Turkmen S, Turedi S, Nuhoglu I, Topbas M. Tick attachment sites. Wilderness Environ Med 2008;19:4-6.
19. Çelebi S, Hacımustafaoğlu M, Bulur N, Çetin M, Çakır D. Kene ısırığı ile Başvuran Olguların Değerlendirilmesi. J Pediatr Inf 2009;3(Suppl 1):142.
20. Gray J, Stanek G, Kundi M, Kocianova E. Dimensions of engorging Ixodes ricinus as a measure of feeding duration. Int J Med Microbiol 2005;295:567-72.
21. Steen NA, Barker SC, Alewood PF. Proteins in the saliva of the Ixodida (ticks): pharmacological features and biological significance. Toxicon 2006;47:1-20.
22. Tabachnick WJ. Pharmacological factors in the saliva of blood-feeding insects. Implications for vesicular stomatitis epidemiology. Ann N Y Acad Sci 2000;916:444-52.
23. İnceboz T, Över L, Şimşek H, Akisü Ç. Kene ve kene kaynaklı hastalıklara sağlık çalışanlarının yaklaşımları. Cumhuriyet Med J 2011;33:278-84.