

# Kahverengi Köpek Kenelerinin (*Rhipicephalus sanguineus*) Taksonomik Özelliklerinin Araştırılması

## Investigation of Taxonomic Characteristics of The Brown Dog Ticks

### (*Rhipicephalus sanguineus*)

Ekrem KİREÇÇİ<sup>1</sup>, Metin Tansu UĞUZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, KAHRAMANMARAŞ

<sup>2</sup> Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, KAHRAMANMARAŞ

#### Özet

Sert keneler önemli enfeksiyon hastalıklarının vektörlerinden olup, tüm dünyada yoğun olarak bulunmaktadır. *Rhipicephalus sanguineus* türleri, Q fever, rickettsiazis, babesiazis, theileriazis, anaplazmozis ve visceral leishmaniazis gibi enfeksiyon hastalıklarının vektörleri olarak bilinmektedirler. Bu çalışmada, 04 Nisan 2013 tarihinde Kahramanmaraş ilinin kırsal alanında yer alan Sümer mahallesinden toplanan iki kene türü araştırıldı. Kene örnekleri, %70'lik alkol içerisinde konularak identifikasyon için laboratuvara iletildi. Morfolojik ve taksonomik özelliklerine göre *Rhipicephalus sanguineus* türü tanımlandı. *Rh. sanguineus* türü kenelerin başlıca konağı kırsal ya da metropolde yaşayan evcil köpeklerdir. Bu kene türleri, Kahramanmaraş ilinde köpeklerde ve insanlara ait yerleşim yerlerinde en yaygın olarak bulunan kene türleridir.

**Anahtar kelimeler:** Sert keneler, *Rhipicephalus sanguineus*, taksonomi

#### Abstract

Hard ticks are important vectors for diseases of infection and present extensively in all World. The species of *Rhipicephalus sanguineus* are known vectors of diseases including disease, Q fever, rickettsiasis, babesiasis, theileriasis, anaplasmosis and visceral leishmaniasis. The study was carried out in rural districts of Kahramanmaraş city in Turkey, April 04 2013, where two hard ticks specimens were collected from Sümer district in Kahramanmaraş city. The collected ticks were preserved in 70% alcohol and then were identified. *Rhipicephalus sanguineus* species were identified to the morphological and taxonomic characters. The domestic dog is the main host of *Rh. sanguineus* in both urban and rural areas. The species were the most common tick species in dogs and human settlements in Kahramanmaraş city.

**Key words:** Hard ticks, *Rhipicephalus sanguineus*, taxonomia

## GİRİŞ

Keneler, küçük kemiriciler, yabancı hayvanlar, evcil memeli hayvanlar, kuşlar ve insanların içinde bulunduğu tüm omurgalıların (balıklar hariç) kanı ile beslenen ektoparazit eklembacaklılardır (1). Keneler, Argasidae (yumuşak keneler) ve Ixodidae (sert keneler) olmak üzere iki aile içerisinde incelenmekte olup, bu ailelerde toplam 899 kene türünün bulunduğu bildirilmektedir (2). Sert keneler, kan emme sırasında son derece tehlikeli patojen mikroorganizmaları konakları olan insan ve hayvanlara bulaştırarak çeşitli hastalıklara yol açan biyolojik vektörlerdir (3). *Rhipicephalus sanguineus* türü sert kenelerin, insanlarda ve hayvanlarda vektörü olduğu patojenler; *Rickettsia conorii* (Akdeniz benekli ateşi hastalığı-insanlarda), *Rickettsia rickettsii* (Kayalık dağlar humması hastalığı-insanlarda), *Coxiella burnetii* (Q humması hastalığı-insanlarda), Babesia türleri (Babeziyozis-hayvanlarda), *Theileria equi* (Theileriozis hastalığı-hayvanlarda), Köpek filariyozisi (paraziter hastalık), *Ehrlichia canis* (Canine monocytic ehrlichiosis-hayvanlarda), *Leishmania infantum* (canine visceral leishmaniasis-hayvanlarda ve insanlarda), *Mycoplasma haemocanis* (hayvan hastalığı), *Anaplasma marginale* (Bovine anaplasmosis-hayvanlarda) ve daha çok sayıda bakteri, helmint, protozoa ve virüs gibi mikroorganizmaların vektörü olarak bilinmektedirler (4, 5). Çalışmamızda tiplendirmesi yapılan ve bir sert kene türü olan "Kahverengi Köpek Kenesinin" binomi

nal taksonomisi; üstalem; ökaryot, alem; hayvanlar, şube; **arthropoda** (eklem bacaklılar), sınıf; **arachnida** (örümceğimsiler), takım; **ixodida**, aile; **ixodidae** (sert keneler), cins; *Rhipicephalus* ve tür; *Rhipicephalus sanguineus*'dur (6). Biyolojik gelişimlerinin, larva, nimf ve olgun olmak üzere üç evre olduğu bu türler üç konaklı keneler olup, çoğunlukla evcil köpeklerde ve nadiren de diğer canlılarda parazitlenirler. *Rh. sanguineus* kenesi, diğer sert kenelerin aksine endofilitirler, yani mesken içi yaşama iyi adapte olmuşlardır (4). Kenelerin sistematüğünde ve taksonomik çalışmalarda en sık kullanılan yöntem, türlerin makroskopik ve mikroskopik morfolojilerinin değerlendirilmesi şeklinde olup, günümüzde moleküler tekniklerden de yararlanılmaktadır. Bunu yanı sıra, kenelerin etolojik ve biyolojik özellikleri de tiplendirmede önem arz etmektedir (7).

Bu çalışmada, Kahramanmaraş kent merkezindeki yerleşim alanlarında saptanan *Rh. sanguineus* kenesinin taksonomik özelliklerinin değerlendirilerek tanımlanması amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

**Kene örneklerinin toplanması:** Çalışmada değerlendirilen kene örnekleri; 04 Nisan 2013 tarihinde Kahramanmaraş ili Merkez Dulkadiroğlu ilçesinin kırsal bölgesinde yer alan Sümer mahallesindeki

**İletişim:** Prof. Dr. Ekrem KİREÇÇİ, KSÜ Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Kahramanmaraş

Tel : 0 533 617 27 06  
e-posta : ekremkirecci@gmail.com  
Kabul Tar : 23.01.2017

ev duvarlarında kolonize olan ve konakçısının köpek olduğu belirlenen kenelerden elde edilmiştir. Keneler steril pens ile toplanarak % 70'lik alkol içeren cam kavanozlara konulmuştur ve çalışılmak üzere, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji araştırma laboratuvarına iletilmiştir (Şekil 1-2).

**Taksonomik çalışmalar:** Araştırma için toplanan kenelerin mikroskop ile ön tanısı yapıldığında, morfolojik olarak aynı tür keneler olduğu görülmüştür. Bu örneklerin içerisinde rastgele seçilen dişi ve erkek olmak üzere iki erişkin aç kenenin taksonomik-morfolojik özellikleri incelenmiştir (Şekil 2).

Şekil 1. Kahverengi köpek kenelerinin kolonize olduğu ve örneklerin alındığı Kahramanmaraş merkez Dulkadiroğlu ilçesinin Sümer mahallesi



**Kene örneklerinin mikroskop ile değerlendirilen morfolojik yapıları:** Kenelerin vücut yapıları baş ve gövde olmak üzere başlıca iki kısım olarak değerlendirmeye alındı. Baş (capitulum) yapısı; palpler, hypostom, chelicera ve bazis capitulumun şekli incelenirken, gövdede (idiosoma) bulunan anatomik yapılar ise dorsal (sırt)'de; scutum, göz, parma ve festonlar, ventralde ise; bacaklara ait yapılar (karın bölgesinde ilk bacak parçası koksalar, ikinci parça trohanter, üçüncü parça femur, dördüncü parça tibia, beşinci parça pretarsus, altıncı ve son bacak kısmı tarsusdur), stigma, genital oluk, anüs, anal oluk, adenal (anal plak) ve aksesör plak, standart identifikasyon kriterlerine göre incelenerek *Rh. Sanguineus* türü keneler tanımlanmıştır (6-9).

Şekil 2. Kahramanmaraş Dulkadiroğlu Sümer mahallesinde tespit edilen köpek kenelerinin koloni görüntüsü (sol); taksonomik özellikleri incelenmek üzere araştırılan kene türleri (sağ: 1.erkek kene, 2.dişi kene)



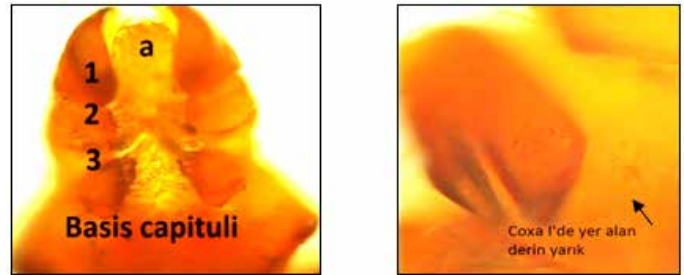
## BULGULAR

*Rh. sanguineus* türü sert kenelerin, baş ve gövdede bulunan yapıları makroskopik ve mikroskopik inceleme ile belirlendi. Baş kısmında yer alan ve *Rhipicephalus* cinsi keneler için karakteristik bir yapı olan 3 segmentli kısa palpler tespit edildi. Ayrıca her kenede bulunan ve beslenme organı olan hypostom belirlendi (Şekil 3). Yine bu cins kenelere özel bir şekil olup tanıda önemli bir kriter olan ve başın tabanını oluşturan bazis capitulumun hegzagonal (altı kenarlı) yapısı belirlendi (şekil 4) (9, 10).

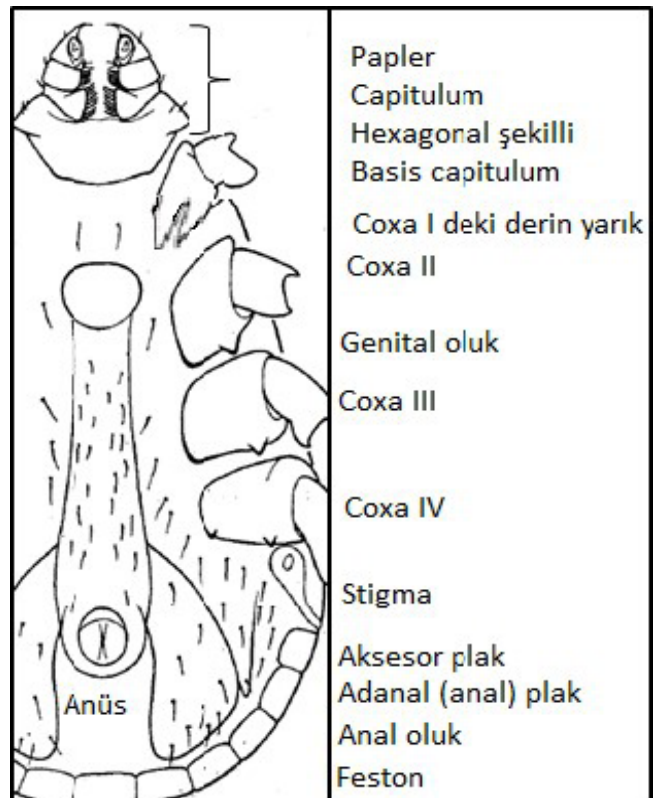
*Rh. sanguineus* türü erişkin erkek ve dişi kenelerin dorsal (üst, sırt) yapıları ile ventral (alt, karın) yapıları incelendi. Erişkin erkek kenenin oval yapılı ve 3,1x1,5 mm büyüklüğünde olduğu belirlendi. Gövdenin sırt yüzünde bulunan kitin yapılı scutumun kahve renkli olduğu, kenenin sırt yüzünü tamamen örttüğü ve üzerinde küçük noktalı odakların varlığı tespit edildi. Erişkin dişi kene ise erkek kene gibi oval yapılı olup, aç halde 3,8x1,9 mm

büyükliğinde idi ve vücudun yarısına yakın bir kısmını örten scutum yapısı, gözleri ve festonları şekil 5-7'de gösterildi.

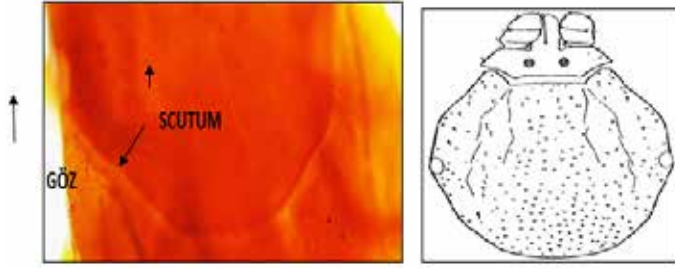
Şekil 3. Erişkin erkek keneye ait capitulum ve coxa I morfolojisi (sol, 1.palp, 2.palp, 3.palp, a.hypostom, 10x mikroskop; sağ, coxa I, 10x)



Şekil 4. Baş ve gövdenin şeması



Şekil 5. Erişkin dişi keneye ait gözlerin ve scutumun morfolojisi (sol, 10 x mikroskop göz ve scutum; sağ, göz ve scutum şeması-kaynak)



Araştırmamızda incelenen *Rh. sanguineus* türü erişkin erkek ve dişi keneye dört çift bacak belirlendi (Şekil 6 ve 8). Bu kenelerin ventral kısmında cinslerinin genel özelliklerini yansıtan aksesör ve adanal kitin plaklar tespit edildi. Yine ventral kısımlarında, genital oluk, anüs, anal oluk, posteromedian oluk, stigmalar, coxa ve bacaklar incelenerek erişkin erkek kenenin karın

Şekil 6. Erişkin ve aç olan *Rh. sanguineus* türü dişi kenenin dorsal görüntüsü



Şekil 7. Dişi kenedeki festonların dorsal görüntüsü



bölgesine ait anatomik yapılar Şekil 8 ve 9'da gösterilmiştir. Özellikle *Rhipicephalus* cinsi keneler için diğer bir tanı kriteri olan coxa I'de yer alan derin yarık biçimi saptanarak Şekil 3'de gösterilmiştir.

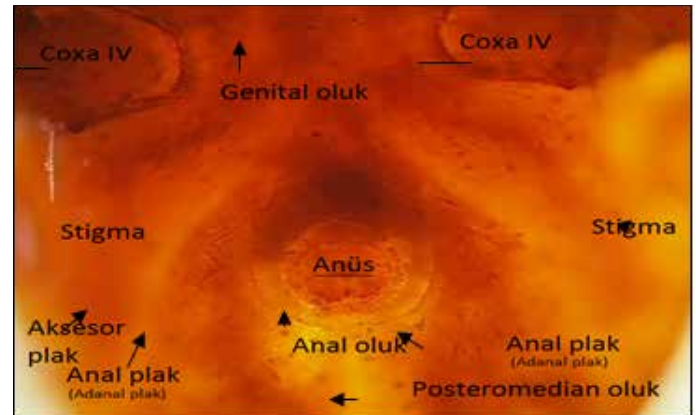
Şekil 8. Erişkin erkek keneye ait ventral yapının mikroskopisi (10x)



## TARTIŞMA

Dünyada *Rh. sanguineus* türü sert keneler, dünyadaki en geniş coğrafik dağılıma sahip kenelerdendir. Bu keneler çoğunlukla *Rhipicephalus* cinsine ait 75 türün olduğu belirtilmektedir (11). Bu cinsin önemli bir türü olarak kabul edilen ve kulübe kenesi ya da kahverengi köpek kenesi olarak isimlendirilen *Rh. sanguineus* köpekleri ve daha az olarak da insan ve diğer canlıları etkileyen pek çok patojenin vektörüdür. Bu tür keneler, hem kentlerde hem de kırsal yerleşim alanlarında insanlara ait konutlarda ve köpek kulübelerinde yaşayan köpeklerde kolonize olabilirler. Bu keneler yıl boyunca aktif olmakla birlikte genellikle nisan-ekim ayları arasında ve kutuplar hariç farklı iklim koşullarında yaşayabilmektedirler (4, 11).

Şekil 9. Erişkin erkek keneye ait ventral yapının detaylı morfolojisi



Etolojik özellikleri incelendiğinde; endofilik (ev, kulübe ve barınak gibi kapalı alanlara yerleşim) ve monotropiktirler (gelişim evrelerinin benzer konak türlerinde olması). Asıl konakları evcil köpeklerdir. Her gelişim evresinde aynı tür (köpek) ancak ayrı konakları (köpek) kullanarak larva, nimf ve erişkin evrelerde toplam üç konak değiştirirler. Büyük ölçüde endofilik olmalarına rağmen doğada ve özellikle geçici yerleşim yeri olarak kireçli duvar ve taşları tercih edebilmektedirler. Bu çalışmada tanısı konulan *Rh. sanguineus* türü sert kenelerin, bu türün genel etolojik özelliklerine uyumlu olduğu belirlenmiştir (4, 6, 7).

Taksonomik tanı çalışmamızda materyal olarak değerlendirilen ve aynı türlerin bulunduğu kene kolonisinden birer adet erkek ve dişi keneye ait morfolojik özellikler değerlendirilmiştir. Bu amaçla; dorsal (üst-sırt) ve ventral (alt-karın) mikroskopik

görünüş, capitulum (baş, gnathosoma) ve basis capituli, dorsal gövdeye ait yapılar ile ventral gövdeye ait yapılar şeklinde değerlendirilmiştir. Kenelerde capitulum (baş, gnathosoma) ve basis capituli'nin şeklinin, cins ve tür ayrımındaki çok önemli bir kriter olduğu belirtilmektedir (9, 12). Buna göre, baş kısmı 4x ve 10x'luk mikroskop objektifi ile incelendiğinde; *Rh. sanguineus*'un capitulum ve basis capituli'sinin (baş kısmının tabanı) baş yapısının diğer kene türlerine göre daha kısa palplerden oluştuğu ve altı kenarlı (hegzagonal) bir şekil oluşturduğu saptanmıştır. Ayrıca tüm kene türlerinde benzer olan ve baş kısımda bulunan chelicera ve hypostom gibi ağız organları da görülmüştür.

Dorsal gövde incelendiğinde; tüm sert kenelerde olduğu gibi vücutları sırt-karın yönünde yassı olduğu görüldü. Çalışmamızda incelenen erişkin formlarında, gövdeden uca doğru sırası ile koksa, trohanter, femur, tibia, pretarsus ve tarsus olarak isimlendirilen dört çift bacak tespit edildi. Sert kenelerde gövdenin sırt yüzünde kitinli kalın bir yapı olan ve scutum adı verilen bir örtü bulunmaktadır. Bu yapı farklı kene türlerinde ise çeşitli desen ve şekilde olabilmektedir. Scutum erkeklerde sırt yüzünü tamamen örterken, dişilerde ise da ise sırt yüzünün yalnız ön kısmını örtmektedir (13). *Rh. sanguineus* türü kenelerde scutumun, desensiz ve düz bir şekilde olduğu belirlenmiştir (Şekil 5). *Rhipicephalus* cinsi kenelerde göz (oculi) bulunurken, *Haemaphysalis*, *Ixodes* ve *Amblyomma* cinsi sert kene türlerinde göz bulunmamaktadır. Çalışmamızda, *Rh. sanguineus* türü kenelerde dorsal kısımda ve scutumun her iki yanında birer tane olan göz tanımlanmıştır (Şekil 5). Yine *Rhipicephalus* cinsi kenelerde dorsal ve ventral gövdenin arka kenarında görülebilen ve 9-11 adet olabilen festonlar (Şekil 7), dörtgenimsi yapılar olup *Ixodes* ve *Boophilus* cinslerine ait türlerde bulunmamaktadır (6-8). Bu yapı daha çok erkek (Şekil 8) ve kan emmemiş dişilerde (Şekil 7) görülürken, kan emerek şişen dişilerde kaybolmaktadır (8).

Ventral gövdenin morfolojik yapıları incelendiğinde; kenelerde cins ve tür ayrımında önemli bir yapı olan ve karın kısmında bacağın son kısmı olarak yer alan koksa'nın (coxa; Şekil 3, 8) morfolojisi değerlendirildiğinde, *Rhipicephalus* cinsine ait olduğu belirtilen (9) ve koksa l'de yer alan derin yarık oluşum tespit edilmiştir. Ventral gövdede yer alan diğer morfolojik yapılar ise, anüs, genital ve anal oluk, posteromedian oluk, stigmalar, aksesör ve anal (adanal) plaklar şeklindedir. Anüs gövdenin ventralinde orta çizginin üzerinde ve dördüncü koksaların gerisinde bulunan küçük bir yarık şeklindedir. Anal oluk ise bu cins ve tür kenelerde diğer kene cinslerine göre daha belirgin olup anüsü arkadan sarmaktadır (Şekil 9). *Rh. sanguineus* türü kenelerde bulunan anal plaklar uzun olup üçgenimsi bir şekildedir (Şekil 8 ve 9). Sert kenelerin *Amblyomma*, *Dermacentor* ve *Haemaphysalis* cinslerinde anal plaklar bulunmadığı belirtilmektedir. Tüm sert kenelerde olduğu gibi *Rh. sanguineus* türünde solunum organı olarak görev alan stigmalar ise, dördüncü koksanın arkasında virgül şeklinde ve büyük oval yapıda görülmektedir (Şekil 8 ve 9) (6-9,14).

Sonuç olarak araştırmamızda Kahramanmaraş

ilinin kırsal bir mahallesinde gelişen kene istilasındaki parazitin *Rhipicephalus* cinsine ait *Rh. sanguineus* türü olduğu tespit edilmiştir. Bu kene türünün etolojik ve biyolojik olarak evcil köpekleri konak seçtiği için başıboş köpeklere karşı önlem alınması gerektiği düşünülmüştür. Kene istilası olan alanlar belediye ekipleri tarafından ilaçlanarak zirai mücadele yapılmıştır. Şehir merkezlerinde ve kırsal alanlarda, insan ve hayvanlarda kenelerin parazitlenmesine bağlı olarak gelişebilecek sağlık risklerinin ve ekonomik kayıpların önlenmesi için bu parazitlerin tür tayinlerinin yapılarak, taksonomik ve biyolojik özelliklerinin iyi bilinmesi gerekmektedir.

## TEŞEKKÜR

Desteklerinden dolayı Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi Kent Zararlıları ile Mücadele Birimi, Veteriner Sağlık Teknikeri Zekeriya YURDABAKAN'a teşekkür ederim.

## KAYNAKLAR

1. Rajput ZI, Hu SH, Chen WJ, Arijo AG, Xiao CW. Importance of ticks and their chemical and immunological control in livestock. J Zhejiang Univ Sci 2006; 7: 912-921.
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. Estrada AP, Gray JS, Kahl O, Lane RS, Nijhof AM. Research on theecology of ticksandtck-borne pathogens methodological principles and caveats. Front Cell Infect Microbiol 2013;3: 29.
4. Dantas FT. Biology and ecology of the browndogtick, *Rhipicephalus sanguineus*. Parasit Vectors, 2010; 3: 26.
5. Kirecci E, Salih WM, Uğuz MT, Mohammed BA, Namıq OA, Kareem RM. Isolation and identification of tickborne bacterial pathogens in Turkey and Iraq. African Journal of Microbiology Research 2015; 9: 1608-1612.
6. Dantas FT. The browndogtick, *Rhipicephalus sanguineus* (Latreille, 1806) (Acari: Ixodidae): From taxonomy to control. Veterinary Parasitology, 2008; 152: 173-185.
7. Gray J, Dantas FT, Estrada AP, Levin M. Systematics and ecology of the Brown dog tick, *Rhipicephalus sanguineus*. Ticks Tick Borne Dis 2013; 4:171-80.
8. Walker JB, Keirans JE, Horak IG. The Genus *Rhipicephalus* (Acari, Ixodidae): A Guide to the Brown Ticks of the World. Cambridge University Press, London, 2000, 383.
9. Orhan M. Tokat ilinde sert kene faunasının belirlenerek sert kene cinslerinde aktin genlerinin moleküler karşılaştırılması. Gazi Osman Paşa Üniversitesi, Yüksek lisans tezi, Tokat, sayfa:2-14. 2009.
10. Mathison BA, Pritt BS. Laboratory Identification of Arthropod Ectoparasites. Clin Microbiol Rev 2014; 27: 48-67.
11. Mentz MB, Trombka M, Silva GL, Silva CE. *R.sanguineus* (acarı: ixodidae) biting a human being in portoalegre city, Rio Brazil. Rev Inst Med Trop Sao Paulo 2016; 58: 35.

12. De Oliveira PR, Bechara GH, Denardi SE, Saito KC, Nunes ET, Szabó MP, Mathias MI. Comparison the of external morphology of *Rhipicephalus sanguineus* (Latreille, 1806) (Acari: Ixodidae) ticks from Brazil and Argentina. *Vet Parasitol* 2005; 20;129: 139-47.
13. Farid HA. Morphological keys for the separation of the *Rhipicephalus sanguineus* group of ticks (Acarina: Ixodidae) in Egypt. *J Egypt Soc Parasitol* 1996; 26: 453-460.
14. Nava S, Estrada AP, Petney T, Beati L, Labruna MB, Szabó MP, Venzal JM, Mastropaolo M, Mangold AJ, Guglielmone AA. The taxonomic status of *Rhipicephalus sanguineus* (Latreille, 1806). *Vet Parasitol* 2015; 28; 208 (1-2):2-8.