

Deniz Kaplumbağalarında Yabancı Cisim Yutmaları ve Sağlık Yöntemleri

Foreign Body Ingestion and Treatment Methods in Sea Turtles

Duygu SEZER,^a
Özlem GÜZEL^a

^aCerrahi AD,
İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi,
İstanbul

Geliş Tarihi/Received: 10.03.2017
Kabul Tarihi/Accepted: 22.05.2017

Yazışma Adresi/Correspondence:
Özlem GÜZEL
İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi,
Cerrahi AD, İstanbul,
TÜRKİYE/TURKEY
droguzel@istanbul.edu.tr

ÖZET Deniz kaplumbağaları yaklaşık 200 milyon yıldan beri tüm deniz ve okyanuslarda yaygın olarak bulunmaktadır. Günümüzde, yedi tür deniz kaplumbağası belirlenmiş olup, bunlardan ikisi Türkiye'nin Batı ve Güney sahillerinde yaşamını sürdürmektedir. Deniz kaplumbağaları, hayatları boyunca yaşamlarını tehdit eden birçok faktörle karşılaşmaktadır. Bunlar arasında doğada çözünürlüğü olmayan plastik materyaller başta olmak üzere, yaralayıcı ve delici nitelikteki diğer maddelerin besin zannedilerek yenmesidir. Bu yabancı cisimler, ölümlü sonuçlanan birçok sağlık sorununa yol açmakta ve çoğunlukla cerrahi müdahale ile sağaltılabilmektedir. Yabancı cisim yutma şüphesi bulunan bir deniz kaplumbağasının, bulunduğu bölgeden en yakın veteriner kliniğine ulaştırılması sırasında oldukça özenli davranılması ve cerrahi girişimden önce genel durumunun desteklenmesi önem taşımaktadır. Cerrahi yaklaşım, yabancı cismin bulunduğu yere göre koltukaltı ya da kask bölgesinden yapılabileceği gibi alt kabuğun kesilme yöntemiyle de yapılabilmektedir. Operasyonun ardından, kaplumbağa tam olarak sağlığına kavuştuktan sonra tercihen ilk bulunmuş olduğu sahilden, yuvalama sezonu içerisinde denize salınmalıdır. Sonrasında durumunun izlenmesi için uygun koşullar sağlanabilir ise bir verici takılması uygun olmaktadır. Bu çalışma ile deniz kaplumbağalarının maruz kaldığı ve ölümcül olan yabancı cisim yutmalarına bağlı bozuklukların cerrahi sağaltımları ele alınmış olup, konu ile ilgilenen kuruluşlar ve özellikle veteriner hekimlerimiz için yol gösterici bir kaynak olması amaçlanmıştır. Aynı zamanda, üremek için ülkemizi ziyaret eden deniz kaplumbağalarının, bu dönemlerini daha sorunsuz geçirebilmelerini sağlamak, doğaya karşı en büyük görevlerimizden biridir. Bu nedenle bu çalışmada, toplumda çevre ve doğa bilincinin geliştirilmesi ve bu konudaki farkındalığın artırılması da hedeflenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sağlık; yabancı cisim; deniz kaplumbağası

ABSTRACT Sea turtles have been extensively found in all seas and oceans for almost 200 million years. Today, seven species of sea turtle have been identified and two of them continue to live in the Western and Southern coasts of Turkey. Sea turtles face many factors that threaten their health throughout their lives. These include especially plastic materials that have no solubility in nature, and other materials that are injurious or perforative, when eaten supposing food. These foreign bodies lead to many health problems resulting in death and can often be treated by surgical intervention. It is important that a sea turtle with the suspicion of swallowing foreign bodies be treated with extreme care during delivery to the nearest veterinary clinic from the area in which it is located, and that the general situation should be maintained before surgery. Surgical approach may be performed from axillary or prefemoral region according to the position of foreign body, it may also be performed by cutting the lower shell. Following the operation, the patient is released into the sea during the nesting season, preferably from the beach where it was first found, after having fully recovered health. If proper conditions are followed for monitoring the situation, it is appropriate to install a transmitter device. This review deals with surgical treatments of swallowed foreign body disorders that sea turtles are exposed to and which are deadly, it is aimed to be a guiding resource for organizations interested in the subject and especially for veterinarians. At the same time, it is one of our greatest duties against nature to ensure that sea turtles who visit our country for breeding are able to pass these periods more smoothly. Thus, this review aims to improve the awareness of the environment and nature within society.

Deniz kaplumbağaları ülkemizde, özellikle son yıllarda gerek bilim insanları gerekse sivil toplum kuruluşları için ayrı bir öneme sahip olmuştur. Zaman içerisinde giderek bozulmaya başlayan ekosistem, tüm canlıları olumsuz yönde etkilediği gibi deniz kaplumbağalarının yaşamını da tehdit etmektedir. Denizlerde insanoğlu eliyle oluşturulan kirliliğin yanı sıra, özellikle yumurtalarını bırakmak üzere kıyılarına gelen dişi kaplumbağalar için yaşamsal tehdit oluşturan birçok risk faktörü bulunmaktadır. Yumurtadan çıkma başarısını elde etmiş olan yavrular ise ay ışığı ya da deniz yüzeyinde oluşan ışık yansımalarını takip ederek denize ulaşmak yerine, kıyılarıdaki kuralsız yerleşim yerlerinin yapay ışıklarına aldanarak, ters yönde hareket etmektedir. Elbette ki karşılaştıkları son da hem kendileri hem de doğa için oldukça üzücü olmaktadır.

Deniz kaplumbağalarının oldukça uzun olan yaşamları süresince karşılaştıkları bir diğer önemli sorun ise, doğada çözünürlüğü olmayan plastik materyaller başta olmak üzere, yaralayıcı ve delici nitelikteki diğer maddelerin besin zannedilerek yenmesidir. Bu yabancı cisimler, ölümle sonuçlanan birçok sağlık sorununa yol açmakta ve çoğunlukla cerrahi müdahale ile sağaltılabilmektedir.

Ülkemizde, Mustafa Kemal Üniversitesi bünyesinde faaliyetlerini sürdüren Deniz Kaplumbağaları İlk Yardım, Tedavi ve Kurtarma Uygulama ve Araştırma Merkezi tarafından deniz kaplumbağalarına yönelik çalışmalar büyük bir özveri ile yürütülmektedir. Ancak birçok veteriner fakültesinin eğitim müfredatı içerisinde, deniz kaplumbağalarına ilişkin yeterli bilgi henüz verilmemektedir. Dolayısıyla mezun olan veteriner hekimler ancak kişisel merakları ve girişimleri doğrultusunda bilgi edinebilmekte ve deneyim kazanabilmektedir. Bu derleme ile deniz kaplumbağalarının maruz kaldığı ve ölümcül olan yabancı cisim yutmalarına bağlı bozuklukların cerrahi sağaltımları ele alınmış olup, konu ile ilgilenen kuruluşlar ve özellikle veteriner hekimlerimiz için yol gösterici bir kaynak olması amaçlanmıştır.

KAÇ FARKLI DENİZ KAPLUMBAĞASI VARDIR?

Deniz kaplumbağaları, yaklaşık 200 milyon yıldan beri tüm deniz ve okyanuslarda yaygın olarak yaşayan canlılardır. Günümüzde, yedi tür deniz kaplumbağasının bulunduğu belirlenmiştir.^{1,2} Bilinen ilk deniz kaplumbağası fosili, 150 milyon yıl öncesine dayanmaktadır ve evrimsel süreçleri incelendiğinde çok az değişime uğradığı görülmektedir. Bulunan ilk kaplumbağa fosili *Santanachelys gaffneyi* 'ne ait olup, yaklaşık 20 cm boyunda olduğu saptanmıştır.³

Deniz kaplumbağaları, Mezozoik çağın Kratese Dönemi'nin sonlarında yaklaşık 135 milyon yıl önce *Toxochelidae*, *Protostegidae*, *Cheloniidae*, *Dermochelyidae* ailelerinden ortaya çıkmış ve dünyanın tüm sularına yayılmıştır. Ancak, bahsedilen bu kaplumbağa ailelerinden yalnızca *Cheloniidae* ve *Dermochelyidae* günümüze kadar yaşama şansı bulabilmiştir.³ Bunlardan *Cheloniidae* ailesine ait türler; *Caretta caretta*, *Chelonia mydas*, *Eretmochelys imbricata*, *Lepidochelys kempii*, *Lepidochelys olivacea*, *Natator depressus* ve *Dermochelyidae* ailesine ait tür ise *Dermochelys coriacea*'dır.^{4,5}

TÜRKİYE'DE BULUNAN DENİZ KAPLUMBAĞALARI

Akdeniz'in Batı kıyıları boyunca daha çok *Caretta caretta* türü kaplumbağalara, Doğu kıyıları boyunca *Chelonia mydas* türü kaplumbağalara rastlanmakta olup, bunların neredeyse yarısı üreme alanı olarak ülkemizi tercih etmektedir. Bu nedenle Türkiye, nesli tehlike altında bulunan bu türlerin devamlılığının sağlanması için çok önemli bir coğrafi konuma sahiptir.⁶⁻⁸

Caretta caretta 'lar, "ırıbaş deniz kaplumbağası" olarak da adlandırılmaktadır. Bu kaplumbağalar, aslında sıcak deniz sularında yaşamakla birlikte, soğuk sularda da bulunabilmektedirler. Boyları yaklaşık 100 cm olup, ağırlıkları 50-150 kg arasında değişmektedir. Kaplumbağaların üst kabuklarına "Karapas" denilmekte ve karapas üzerinde, beş çift kostal plak yer almaktadır. *Caretta caretta* 'lar etçil beslenme şekline sahiptir.⁹

Chelonia mydas 'lar, "yeşil deniz kaplumbağası" olarak bilinmektedir. Bu kaplumbağalar su sıcaklığının 20°C'nin üzerinde olduğu tüm denizler-

de yaşayabilmektedir. Üst kabuklarının üzerinde dört çift kostal plak bulunmaktadır. *Chelonia mydas*'ların gelişmekte olan bireyleri etçil, erişkinleri ise otçul olarak beslenir.^{9,10}

Ülkemizde anaç deniz kaplumbağaları, yumurtalarını güvenli bir yere bırakmak amacıyla Nisan-Ağustos ayları arasında kıyıya çıkmaktadır. Ancak, bu dönem onların yaşamsal olarak tehdit altında oldukları bir zamana denk gelmektedir. Zira turizm mevsiminin başlaması, yüksek binalar ve geceleri yapılan aydınlatmalar ile kıyıların normalden fazla ışık alması kaplumbağaların yumurtadan çıkma ve denize ulaşma periyodunda önemli sıkıntılar oluşturmaktadır.¹¹

Deniz kaplumbağalarında üreme mevsimi boyunca en sık rastlanan sorunlardan biri, yabancı cisim yutmaları ve buna bağlı oluşan bozukluklardır. Denize atılan ya da kıyılara bırakılan plastik poşetler başta olmak üzere; gazlı içecek kapakları, cam kırıkları, tahta parçacıkları, olta iğneleri ve misinalar gibi yabancı cisimler ağız boşluğunda, yemek borusunda ya da sindirim sisteminin diğer kısımlarında bulunabilmektedir. Bu cisimler sindirim sisteminde delinmelere, barsakların iç içe geçmesine (invajinasyon) veya barsak tıkanmalarına (obstrüksiyon) yol açmak suretiyle son derece önemli sağlık problemlerine neden olmaktadır.^{1,9,12}

DENİZ KAPLUMBAĞALARININ VETERİNER KLİNİĞİNE NAKLEDİLMESİ

Hasta deniz kaplumbağası, bulunduğu bölgeden en yakın veteriner kliniğine ulaştırılır iken oldukça özenli davranılmalıdır. Zira taşıma işlemi sırasında kaplumbağaya daha fazla zarar verilebilmektedir. Bu nedenle mümkün olduğunca sarsıntısız şekilde ve uygun koşullar sağlanarak nakil işlemi gerçekleştirilmelidir. Deniz kaplumbağasının altına büyük araç tekerleğine benzer bir destek konulması ve hayvanın kurummasının önlenmesi için üzerinin nemli bir havlu ile sarılması öncelikle alınacak tedbirler arasında yer almaktadır.^{2,13}

KLİNİK MUAYENE VE TANI YÖNTEMLERİ

Kliniğe ulaşan kaplumbağanın ilk muayenesinde; hayvanın genel durumuna, dehidratasyon ve deride kuruluk olup olmadığına bakılmalıdır. Kap-

lumbağada iştahsızlık, kaşeksi, uyuşukluk ve kabızlık gibi bulgular görülebilmektedir. Bunun yanı sıra yabancı cisim yutmalarında kötü bir ağız kokusu, gözlerde matlaşma ve bazen cismin bulunduğu bölgede hafif şişlik veya nekroz oluşumu gibi klinik bulgular ortaya çıkabilmektedir.²

Yabancı cisim yutma şüphesi olanlarda, ilk olarak radyografi çekilmeli ve cismin yeri belirlenmelidir. Radyopak materyallerin ve tıkanıklığa bağlı gaz birikiminin bulunduğu bölge, radyolojik olarak kolaylıkla belirlenebilmektedir. Ancak, bazen yabancı cismin bulunduğu bölgenin tam olarak saptanması için kontrast madde ile radyografi çekimi, ultrasonografi, bilgisayarlı tomografi ve endoskopiden de yararlanılabilmektedir.¹⁴⁻¹⁷

SAĞALTIM GİRİŞİMLERİ

Kaplumbağanın genel durumu iyi ise, iştahı yerindeyse ve dışkılama devam ediyorsa bir süre yabancı cismin sindirim kanalında ilerleyip ilerlemediği izlenmelidir. Ardından tekrar radyografik ve gerekirse ultrasonografik değerlendirme yapılmalıdır. Eğer, yabancı cisimde ilerleme varsa, medikal sağaltım uygulanarak bir süre daha beklenmelidir. Bu amaçla; laksatif etkili ilaçlar, parenteral sıvı desteği ve mide tüpü aracılığıyla su (15 mL/kg) verilebilir. Ancak, ilerlemenin olmadığı ve genel durumunun kötüleştiği hâllerde acilen cerrahi müdahale yapılarak yabancı cismin çıkartılması gerekmektedir.¹⁷

OPERASYON ÖNCESİ KAPLUMBAĞANIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Hayvanın operasyondan önce genel durumunun desteklenmesi önemlidir. Bu amaçla damar içi sıvı tedavisi, beslenme tüpü ile gıda takviyesi ve antibiyotik uygulamaları başlatılmalıdır. Ardından hayvanın hemogram ve biyokimyasal kan analizleri yapılmaktadır. Uygun bir anestezi protokolü belirlendikten sonra cerrahi işlem için hazırlanmalıdır.¹⁷

Anestezi

Operasyon süresince hayvanın hayatta kalabilmesini sağlamak önemlidir. Bu da iyi yönetilen bir anestezi süreci ile elde edilmektedir. Bu nedenle, deniz kaplumbağalarında da anestezi öncesi hazır-

lıklar ve uygulanacak anestezi protokolleri büyük bir titizlikle planlanmalıdır.

Anestezi öncesi gerekli olan açlık süresi kaplumbağalarda diğer türlere nazaran daha uzundur. Bu süre yaklaşık 48-72 saati bulmaktadır. Anesteziden önce damar yolunun açılması da son derece önemli olup, hem anestezi ilaç uygulamaları hem de damar içi [intravenöz (iv)] sıvıların verilmesi bakımından önem taşır. Kaplumbağalarda damar yolunun açılması için v. subkarapasiyalis ya da vena jugularis kullanılmaktadır.¹⁸⁻²⁰

Anestezinin premedikasyon aşamasında buprenorfin veya propofol (3-5 mg/kg, yavaş IV) kullanılması önerilmektedir. Bunun yanı sıra medetomidin [80 µg/kg, kas içi intramusküler (im)] ve ketamin (10-15 mg/kg, im) ya da zolazepam/tiletamin (2-5 mg/kg, im) uygulanabilmektedir. Bulunabilmesi halinde, kaplumbağalar için en güvenilir anesteziklerden biri olan alfaksalon/alfadolon (10 mg/kg, im) kullanılması ile daha olumlu sonuç alınabilmektedir. Anestezinin devamı, kaplumbağanın orotrakeal tüp ile entübasyonunu takiben, %3-5 konsantrasyonda izofloran ya da sevofluran gibi inhalasyon anestezikleri ile sağlanmaktadır.¹⁸⁻²⁰

Kaplumbağaların monitörizasyonunda nabız için Doppler, solunum için ise kapnograf kullanılmaktadır. Bu türlerde anestezinin sorunsuz devam etmesi için inspiratuar basıncının 12 cm H₂O'nun altına düşmesi hâlinde dakikada üç-dört kere olacak şekilde manuel ventilasyon yaptırılması gerekmektedir. Operasyonun bitmesine yaklaşık 20 dk kala, gaz anestezisi kesilmeli ve hayvanın %100 oksijen solunması sağlanmalıdır. Eğer anestezide medetomidin kullanılmış ise etkisini ortadan kaldırmak amacıyla antisedan uygulanabilmektedir.²¹⁻²³

Cerrahi Yaklaşım

Cerrahi yaklaşım, yabancı cismin bulunduğu yere göre en uygun bölgeden yapılmalıdır. Eğer yabancı cisim henüz ağız boşluğunda ya da yemek borusunun başlangıç kısmında ise ağız yoluyla sokulan uzun şubeli bir pens yardımıyla çıkartılabilir. Yabancı cismin, yemek borusunun ilk 1/3'ünü geçmesi hâlinde ise, endoskopi ile yeri tam olarak saptanmalıdır. Yemek borusunun yeterince hareketli bir yapıya sahip olmasından yararlanılarak,

cisim yukarıya doğru çekilmeye çalışılmalıdır. Ardından boynun alt kısmından ve orta hat bölgesinden cerrahi bir kesi (özofagostomi) yapılarak, cisim bulunduğu yerden uzaklaştırılmalıdır.²⁴

Yemek borusunun son kısımlarında, midede ve duodenumda bulunan yabancı cisimlerin uzaklaştırılmasında, sol aksiller açıklıktan (koltuk altı) cerrahi girişim yapılmalıdır. Burada, göğüs duvarı ve mide arasında önemli anatomik yapıların bulunmaması bölgeye yaklaşımda büyük kolaylık sağlamaktadır. Alt kabuğun (plastron) ön kenarı boyunca yaklaşık 4-6 cm boyunda bir kesi yapılmalıdır. Deri altı dokular ve kas kitleleri ayrılarak sölemik membrana ulaştırılmalıdır. Bu yapı da kesilerek sölemik boşluğa girilmelidir. Yabancı cismin bulunduğu bölge saptanarak, cisim buradan uzaklaştırılmalıdır.^{18,25,26}

Aksiller açıklıktan ulaşılamayacak kadar merkezde olduğu saptanan yabancı cisimlere, "transplastron yöntemi" denilen ve kaplumbağanın alt kabuğunun açılmasıyla gerçekleştirilen diğer bir girişim uygulanmalıdır. Bu yöntemde alt kabuk, elektrikli testereyle kesilerek, yabancı cismin bulunduğu bölgeye ulaşılmalı ve cisim cerrahi olarak uzaklaştırılmalıdır. Bu yöntemde operasyon süresi uzun olup, oldukça ağırlı ve ölüm oranı da yüksek saptanmaktadır. Aynı zamanda deneyimli bir ekip ve uygun bir teçhizat gerektirmektedir. Operasyon sonrası, kesilerek açılan alt kabuğun iyileşme süresi yaklaşık bir-iki yıl kadar sürmektedir.^{4,18,25}

Transplastron yöntemine alternatif olan ve alt kabuğun kesilmesine gerek duyulmayan bir diğer yöntem ise prefemoral (kasık) bölgeden yapılan yumuşak doku cerrahisidir. Prefemoral boşluğun ortasına, önden arkaya olacak şekilde deri kesisi yapılmalıdır. Deri altı ve yumuşak dokular usulüne uygun olarak ayrılmalıdır. Bu bölgeden yapılan yaklaşım ile mide barsak sistemine kolayca ulaşılabilmektedir ve cisim bulunduğu yerden uzaklaştırılmalıdır.^{4,18,25,26}

Yabancı cismin barsaklara kadar ilerlemesi hâlinde bulunduğu bölgeye yaptığı bası sonucu yerel doku ölümleri oluşabilmektedir. Böyle olgularda, enterektomi yapılarak hem yabancı cisim hem de canlılığını yitirmiş olan barsak bölgesi uzaklaştırıl-

malıdır. Barsaklar ve periton emilebilen iplikle, deri ise emilmeyen iplik ya da deri stapleri kullanılarak bilinen cerrahi kurallar doğrultusunda kapatılmalıdır. Kasık bölgesinden yapılan operasyonlar sonrasında iyileşme süresi yaklaşık altı hafta saptamaktadır.^{4,18,25}

KAPLUMBAĞANIN OPERASYON SONRASI BAKIMI

Deniz kaplumbağalarında operasyon sonrası bakım son derece önemlidir. Hayvanın vücudunun sürekli olarak nemli tutulması ve aynı zamanda vücut ısısının normal değerlerin altına düşmemesi gerekmektedir. Bunun sağlanabilmesi için kaplumbağa, içine belirli bir yükseklığe kadar destek konulmuş ve aynı seviyeye kadar ılık deniz suyu doldurulmuş bir kap ya da tank içerisine yerleştirilmelidir. Kaplumbağanın üzerine nemli bir havlu konulması uygun olmaktadır. İyileşme periyodu boyunca ortam ısısı ve su sıcaklığının, ortalama 25-30°C arasında olması sağlanmalıdır.^{4,24}

Kaplumbağa ilk üç gün damar içi sıvılarla beslenmelidir. Bu amaçla %5 dekstroz ve Laktatlı Ringer ya da %0,9 NaCl solüsyonları kullanılabilir. İzleyen günlerde yemek borusuna yerleştirilen bir beslenme tüpü ya da mümkün olursa doğrudan ağız yoluyla özel hazırlanmış olan besleme solüsyonları kullanılarak kaplumbağa beslenmelidir. Hayvanın stresinin azaltılması için operasyon sırasında ve sonrasında ağrı kesici ilaçların kullanılması da son derece önemlidir. Bu amaçla ilk üç gün meloksikam (0,1-0,2 mg/kg, im) kullanılabilir. Ayrıca, postoperatif dönemde enfeksiyon oluşumunu önlemek için antibiyotik desteği (enrofloksasin 10 mg/kg, im, 24 saat arayla ya da seftazidim 20 mg/kg, im, 72 saat arayla) sağlanmalıdır.^{24,25,27}

Hastanın iyileşme periyodu boyunca, kademeli olarak yeniden doğal yaşamındaki beslenme alışkanlıklarına döndürülmesi de önemlidir.¹⁸

SAĞALTIM SONRASI YAPILACAK UYGULAMALAR

Sağaltım sonrasında kaplumbağanın genel durumu yeniden gözden geçirilmelidir. İştahının yerinde olması, dışkılamasının düzenli şekilde yapılabilmesi, vücut ağırlığının ve vücut sıcaklığının normal değerlerde olması hâlinde hasta, sağlıklı olarak değerlendirilmektedir. Böyle hastalar markalama yapılarak işaretlenmektedir. Ardından, tercihen ilk bulunmuş olduğu sahilden, yuvalama sezonu içerisinde denize salınmalıdır. Sonrasında durumunun izlenmesi için uygun koşullar sağlanabilirse bir verici takılması uygun olmaktadır.²

SONUÇ

Üremek için ülkemizi ziyaret eden deniz kaplumbağalarının bu dönemlerini daha sorunsuz geçirebilmelerini sağlamak doğaya karşı en büyük görevlerimizden biridir. Bunun için çevre ve doğa bilincinin geliştirilmesi, özellikle yabancı cisim yutmalarına bağlı oluşacak sağlık sorunlarının en aza indirilmesi son derece önemlidir. Yakın zamanda, deniz kaplumbağaları ve onlara ilişkin hastalıkların sağaltımları için uğraş veren veteriner hekimlerin yetişmiş olması da ülkemiz açısından memnuniyet verici bir gelişmedir. Bu gelişmenin önümüzdeki yıllarda artarak devam etmesi ve hak ettiği desteği görmesi ise en büyük arzumuzdur. Sunulan bu çalışmanın, kat edilmesi gereken bu zorlu süreçte tüm ilgililer ve özellikle veteriner hekimlerimiz için yol gösterici bir kaynak olması ümit edilmiştir.

Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması veya finansal destek bildirmemiştir.

Yazar Katkıları

Bu çalışma, adı geçen yazarların eşit katkıları ile hazırlanmıştır.

KAYNAKLAR

- Orós J, Montesdeoca N, Camacho M, Aren-cibia A, Calabuig P. [Causes of stranding and mortality, and final disposition of loggerhead sea turtles (*Caretta caretta*) admitted to a wildlife rehabilitation center in Gran Canaria Island, Spain (1998-2014): A Long-Term Retrospective Study]. *PLoS One* 2016;11(2): e0149398.
- Phelan SM, Eckert KL. *Marine Turtle Trauma Response Procedures: Field Guide to Sea Turtle Strandings and Injuries*. Beaufort, North Carolina: Technical Report No. 4 Wider Caribbean Sea Turtle Conservation Network (WIDECAST); 2006. p.71.
- Frazier J. Prehistoric and ancient historic interactions between humans and marine turtles. In: Lutz PL, Musick JA, Wyneken J, eds. *The Biology of Sea Turtles Volume II*. 3. seri. Washington: Taylor & Francis; 2003. p.1-39.
- Bezjian M, Wellehan JF Jr, Walsh MT, Anderson E, Jacobson E. Management of wounds in a loggerhead sea turtle (*Caretta caretta*) caused by traumatic bycatch injury from the spines of a spotted eagle ray (*Aetobatus narinari*). *J Zoo Wildl Med* 2014;45(2):428-32.
- de Carvalho RH, Lacerda PD, da Silva Mendes S, Barbosa BC, Paschoalini M, Prezoto F, et al. Marine debris ingestion by sea turtles (Testudines) on the Brazilian coast: an underestimated threat? *Mar Pollut Bull* 2015;101(2):746-9.
- Kaska Y, Gidiş M, Başkale E, Katılmış Y, Özel K. [Sea Turtle Research and Rehabilitation Center]. *First National Sea Turtle Symposium Book*; 2003. p.229-36.
- Ergene S, Aymak C, Ucar AH, Kacar Y, Sengeze SN. [A preliminary research on determining potential marine turtle nesting activity on Davultepe 100. Yıl Beach (Mersin)]. *E.Ü. Su Ürünleri Dergisi* 2010;27(1):7-13.
- Girondot M, Kaska Y. Nest temperatures in a loggerhead nesting beach in Turkey is more determined by sea surface than air temperature. *J Therm Biol* 2015;47:13-8.
- Schuyler Q, Hardesty BD, Wilcox C, Townsend K. Global analysis of anthropogenic debris ingestion by sea turtles. *Conserv Biol* 2014;28(1):129-39.
- McFadden KW, Gómez A, Sterling EJ, Naramaci E. Potential impacts of historical disturbance on green turtle health in the unique & protected marine ecosystem of Palmyra Atoll (Central Pacific). *Mar Pollut Bull* 2014;89(1-2):160-7.
- Baran I. [Sea turtles in Turkey]. *Marine Turtle Newsletter* 1990;48:21-2.
- Tomás J, Guitart R, Mateo R, Raga JA. Marine debris ingestion in loggerhead sea turtles, *Caretta caretta*, from the Western Mediterranean. *Mar Pollut Bull* 2002;44(3):211-6.
- Higgins BM. Sea turtle husbandry. In: Lutz PL, Musick JA, Wyneken J, eds. *The Biology of Sea Turtles*. Volume II. 3. seri. Washington: CRC Press; 2003. p.411-41.
- Di Bello A, Valastro C, Staffieri F, Crovace A. Contrast radiography of the gastrointestinal tract in sea turtles. *Vet Radiol Ultrasound* 2006;47(4):351-4.
- Stamper MA, Spicer CW, Neiffer DL, Mathews KS, Fleming GJ. Morbidity in a juvenile green sea turtle (*Chelonia mydas*) due to ocean-borne plastic. *J Zoo Wildl Med* 2009;40(1):196-8.
- Valente AL, Parga ML, Velarde R, Marco I, Lavin S, Alegre F, et al. Fishhook lesions in loggerhead sea turtles. *J Wildl Dis* 2007;43(4):737-41.
- Williams SR, Dennison S, Dunnigan B, Moore B, Nicholson J, Zagzebski K, et al. Diagnosis and management of intestinal partial obstruction in a loggerhead turtle (*Caretta caretta*). *J Zoo Wildl Med* 2013;44(2):457-61.
- Jaeger GH, Wosar MA, Harms CA, Lewbart GA. Use of a supraplastron approach to the coelomic cavity for repair of an esophageal tear in a loggerhead sea turtle. *J Am Vet Med Assoc* 2003;223(3):353-5.
- Moon PF, Stabenau EK. Anesthetic and postanesthetic management of sea turtles. *J Am Vet Med Assoc* 2016;208(5):720-6.
- Pressler BM, Goodman RA, Harms CA, Hawkins EC, Lewbart GA. Endoscopic evaluation of the esophagus and stomach in three loggerhead sea turtles (*Caretta caretta*) and a Malaysian Giant Turtle (*Orlitia borneensis*). *J Zoo Wildl Med* 2003;34(1):88-92.
- Bahrawy D. *Anesthetic Management of a Kemp's Ridley Sea Turtle*. Senior Seminar Paper, Cornell University College of Veterinary Medicine. New York; 2003. p.15.
- Langan JN. *Anesthesia and Analgesia in Reptiles*. UIUC Fall Conference Book. Illinois; 2001. p.22.
- Moon PF, Stabenau EK. Anesthetic and postanesthetic management of sea turtles. *J Am Vet Med Assoc* 1996;208(5):720-6.
- Moraes-Neto M, D'Amato F, Dos Santos SA, Godfrey HM. Retrieval of an esophageal foreign body (fish hook) using esophagostomy in an olive ridley turtle, *Lepidochelys olivacea*. *J Herpetol Med Surg* 2003;13(3):26-8.
- Di Bello A, Valastro C, Staffieri F. Surgical approach to the coelomic cavity through the axillary and inguinal regions in sea turtles. *J Am Vet Med Assoc* 2006;228(6):922-5.
- Di Bello A, Valastro C, Freggi D, Lai OR, Crescenzo G, Franchini D. Surgical treatment of injuries caused by fishing gear in the intra-coelomic digestive tract of sea turtles. *Dis Aquat Organ* 2013;106(2):93-102.
- Lai OR, Di Bello A, Soloperto S, Freggi D, Marzano G, Cavaliere L, et al. Pharmacokinetic behavior of meloxicam in loggerhead sea turtles (*Caretta caretta*) after intramuscular and intravenous administration. *J Wildl Dis* 2015;51(2):509-12.