



Bir Atta Derin Enfekte Yara Olgusu

Umut ALPMAN¹, Muhammed Kaan YÖNEZ¹, Gültekin ATALAN¹, Gencay EKİNCİ²

¹Erciyes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Cerrahi Anabilim Dalı, Kayseri-TÜRKİYE

²Erciyes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Kayseri-TÜRKİYE

Özet: Atlarda travmalara bağlı olarak şekillenen yaralar sıklıkla şekillenir. Çalışmanın materyalini Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Eğitim Uygulama ve Araştırma Hastanesi Cerrahi Ana Bilim Dalı Kliniklerine araç çarpması sonucu getirilen iki yaşındaki yerli bir at oluşturdu. Atın muayenesinde sağ mandibulanın dorsalinde Musculus (M) massater, M. zygomaticus kaslarını da içine alan derin, 20 cm uzunluğunda, enfekte açık yara mevcuttu. Pektoral bölgede sternuma kadar uzanan, M. brachiocephalicus, M. sternocephalicus, M. sternothyrohyoideus ve M. brachialis kaslarını içine alan, derinliği 15 cm, genişliği ise 40 cm olan enfekte ve nekrotik dokuların bulunduğu enfekte açık yara saptandı. Ekstremitelerde sağ ve sol karpal eklem düzeyinde 4 cm genişliğinde açık ve enfekte yara tespit edildi. Yaralar ilk olarak primer kapatma işlemi uygulanarak sağaltım amacı ile dikiş uygulaması yapıldı fakat dikiş hattının iki gün sonra açılması nedeni ile açık yara tedavisine geçildi. Göğüs bölgesindeki yarada 30 günde iyileşme tamamlandı. Primer kapatma yoluyla sağaltıma gidilen yüz ve karpal eklem düzeyindeki yaraların iyileşmesi ise iki hafta sürdü. Sunulan çalışmada bir atta şekillenen, travma üzerinden uzun zaman geçmiş derin, enfekte ve kronik açık yaraların sağaltımında yapılan uygulamaların sonuçları bildirilmiştir. Atlarda gözlenen kronik ve derin enfekte yaraların sağaltım prosedürleri ve sonuçlarının veteriner klinik pratiğe ve literatüre katkı sağlayacağı kanaatindeyiz.

Anahtar kelimeler: At, enfekte, tedavi, yara

Deep Infected Wound Case in a Horse

Summary: Various types of wound frequently occur in horses due to trauma. The material of the study consisted of a 2-year-old local breed of horse referred to the clinic of Erciyes University Veterinary Faculty Training and Research Hospital Surgery Department. At the examination of the horse, there was a deep, 20 cm long, open infected wound in the dorsal part of the right mandible, including Musculus (M) massater and M. zygomaticus muscles. An open infected wound and necrotic tissue of 15 cm in depth and 40 cm in width, covering the muscles of M. brachiocephalicus, M. sternocephalicus, M. sternothyrohyoideus and M. brachialis extending to the sternum in the pectoral region was detected. Open and infected wounds were available 4 cm wide at the level of the right and left carpal joints were detected on the limbs. The wound was initially treated with primer closure but the sutures of the chest region were opened after two days and open wound treatment was started. Recovery in the chest area was completed in 30 days. The wound in the facial and carpal joint regions, where the treatment was given through closure of the primer, lasted for two weeks to heal. In the present study, the results of the applications were reported in the treatment of deep, infected and chronic open wounds long after trauma which is formed in a horse. We believe that the treatment procedures and outcomes of chronic and deeply infected wounds observed in horses may contribute to veterinary clinical practice and the literature.

Key words: Horse, infection, treatment, wound

Giriş

Ezilme, sivri cisim yaralanmaları nedeni ile oluşan yırtılma, ısırık yaraları, ateşli silah yaralanmaları ve paraziter yaralanmalar ile sıklıkla karşılaşılmaktadır (10). Yaralar açık ve kapalı olmak üzere ikiye ayrılır. Açık yaralarda yırtılma ve doku kaybı gözlenirken kapalı yaralarda doku bütünlüğünün bozulmadığı ezilmeler görülür. Yaralar oluşumuna göre, abrazyon (sıyrık, aşınma), avülzyon (ayrılma), insizyon (kesi), lasezyon (yırtılma) ve penetrasyon (delinme) şek-

linde, kontaminasyon derecelerine göre temiz, kirli, bulaşmış veya enfekte yaralar olarak sınıflandırılır (10,12,14). Açık yaralar oluşumunun üzerinden altı saatten az süre geçen yaralar kontamine olmayan, altı ile oniki saat arası süre geçen yaralar kontamine ve üzerinden oniki saatten fazla süre geçen yaralar enfekte yara olarak adlandırılır (24).

Yara iyileşmesi primer ve sekonder yara iyileşmesi olarak ikiye ayrılır. Primer yara iyileşmesinde aseptik yara dudakları birbirine yapışarak hafif bir yangı oluşur ve çabuk skatrizasyonla iyileşme görülür. Sekonder yara iyileşmesinde

ise bölge anemik, saha tamamen ezilmiş olup yara irinleşerek granülasyon dokusunun şekillenmesiyle iyileşme yavaş yavaş gerçekleşir (10). Yara iyileşmesi inflamasyon, debridement, onarım ve olgunlaşma fazı olmak üzere dört aşamada sınıflandırılır. İlk 3-5 gün, yara iyileşmesinin gecikme aşamasıdır, inflamasyon ve debriment fazı hakimdir. İnflamatuar dönem; hasar ile başlayan koruyucu doku tepkisini kapsar. Bu faz artmış vasküler geçirgenlik, dolaşım hücrelerinin kemotaksisi, sitokinlerin ve büyüme faktörlerinin salınması ve hücre aktivasyonu (makrofajlar, nötrofiller, lenfositler ve fibroblastlar) ile karakterizedir. Debridement döneminde ise yara beyaz kan hücreleri, ölü dokular ve yara sıvısından oluşan bir eksüdat ile dolar (9). Nötrofiller ve monositler (sırasıyla yaralanmadan yaklaşık 6-12 saat sonra) ortaya çıkar ve debridement fazını başlatır. Onarım evresi genellikle yaralanmadan 3-5 gün sonra başlar. Bu dönemde makrofajlar, deoksiribonükleik asit (DNA) ve fibroblast proliferasyonunu uyarır. Olgunlaşma aşamasında; yara iyileşmesinin yara direnci maksimum seviyesine yükselir (9).

Atlarda yara iyileşme aşamaları; hemostaz, koagülasyon, inflamasyon, hücresel proliferasyon, fibroplazi, anjiyogenez, epitelizasyon, matriks sentezi ve yeniden şekillendirme evresi olmak üzere altı aşamada gerçekleşir (20).

Yaraların tedavilerinde yaranın şekline ve biçimine göre uygulanacak olan tedavi yöntemi değişiklik gösterir. Temiz yaraların tedavisinde yara iyileşmesinin erken evrelerinde ise (inflamatuar veya debridement aşamasında) primer olarak yara temizlendikten sonra kapatma işlemi uygulanır. İyileşmenin sonraki aşamalarında bulunan kirli veya enfekte yaralar, ikincil iyileşme ile sağaltıma gidilir (2). Enfekte yaraların daha yavaş iyileştiği ve genellikle nonenfekte yaralara kıyasla daha geniş skatriks dokusu ürettiği kabul edilmiştir (19). Aseptik yaralarda yaranın kapatılarak iyileşmesi, doku kayıplı aseptik yaralarda ise greft uygulanarak iyileşmesi tercih edilir (20).

Atlarda septik yara tedavilerinde birincil aşamada kontaminasyonu en aza indirmek için bölgedeki kıllar traş edilir. Kaza sonucu ortaya çıkmış yaralar genellikle nekroze olmuş doku, kabuk, eksüdat ve yabancı maddeler içerir. Yara bölgesindeki kirler, yabancı maddeler, ölü dokular %7.5'lik povidon iyot, klorheksidin, betadin ve %4'lük chlorhexidin glukonat gibi antiseptikli solusyonlarla yıkanarak temizlenir. İzotonik so-

lasyonu (%0.9) veya ringer solüsyonu ile irrigasyon taze yaraları temizlemek için yeterli olmasına rağmen, atlarda karşılaşılan yaralar genellikle taze değildir veya enfektedir (20). Bu nedenle, kronik kaza sonucu ortaya çıkan yaralarda bakteri kontaminasyonunu ortadan kaldırmak için antibiyotik veya antiseptik içeren bir solüsyon ile irrigasyon yapılmalıdır. Yara irrigasyonunun amacı, sürekli veya pulsatil bir akış oluşturarak gevşek bir şekilde yaraya yapışık olan kontaminantları, bakteri ve ölü dokuları yara yüzeyinden uzaklaştırmaktır. Yarada enfeksiyona sebep olan mikroorganizmaların ve yara yüzeyindeki nekrotik dokuların yıkama yöntemi ile uzaklaştırılmaması durumunda debriment tekniği kullanılır (20,21,22). Yara debrimenti, yara da kalan bakteri konsantrasyonunu belirler ve klinik olarak kontrol edilebilecek bir faktördür (21). Debriment yoluyla nekrotik dokuların çıkarılması yara yüzeyindeki bakteri yükünü azaltır, bu da iyileşmeyi hızlandırır. Kan dolaşımının engellemek için yaranın en uzak ve ventral bölümünden debriment işlemi yapılır. Yıkama işlemine debriment öncesi, sırasında ve sonrasında da devam edilmelidir. Açık enfekte yaralarda sistemik antibiyotik tedavisinin yanı sıra topikal olarak bölgeye antibiyotik uygulanmalıdır (20,21,22). Bununla birlikte, enfekte yaralara topikal olarak uygulanan antimikrobiyal ajanlar, sistemik olarak uygulanan aynı antimikrobiyal ajandan daha etkili olabilir; çünkü topikal uygulamada doğrudan istenen bölgeye daha yüksek konsantrasyonda ilaç verilmiş olur (20).

Bu çalışma ile atlarda vücudun çeşitli yerlerinde şekillenen derin enfekte ve primer olarak kapatılmayan yaralarda uygulanan tedavi protokolü ve elde edilen sonuçların bildirilmesi amaçlanmıştır.

Olgu

Çalışma materyalini Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Eğitim Araştırma ve Uygulama Hastanesi Cerrahi Anabilim Dalı kliniklerine getirilen ve vücudunun çeşitli yerlerinde doku bütünlüğü bozulmuş ve üzerinden iki hafta geçmiş enfekte yaraları bulunan iki yaşındaki yerli bir at oluşturdu. Alınan anamnez bilgide, doğada serbest haldeyken karayolundan geçen bir tırın çarpması sonucunda vücudunun değişik bölgelerinde kanamaların bulunduğu ve genel durumunun oldukça kötü olduğu bildirildi. İncelemede sağ mandibulanın dorsalinde M. masseter kasının üzerinden başlayan ve M. zygomatic-

cus kasını içine alan, derin, 20 cm uzunluğunda enfekte yara mevcuttu. Yara hattı açık olup yara bölgesinde nekrotik doku kalıntıları bulunmaktaydı. Ayrıca bölgede sarı-yeşil renkli irin akıntısı gözlemlendi. Pektoral bölgede ise sternuma kadar uzanan, musculus (M) brachiocephalicus, M. sternocephalicus, M. sternothyrohyoideus ve M. brachialis kaslarını da içine alan derinliği 15 cm, genişliği ise 40 cm kadar olan septik bir yara vardı. Bölgede lokal olarak nekrotik dokular gözlemlendi (Şekil 1). Ekstremitelerde ise sağ ve sol karpal eklem düzeyinde 4 cm genişliğinde açık ve enfekte yara tespit edildi. Yaranın rengi kahverengi ile yeşil arasında değişmekte olup, sternum derinlerinde sürekliliği olan pis kokulu bir akıntı varlığı gözlemlendi. Yapılan klinik muayenede vücut ısısı: 38.3, nabız: 84 ve solunum: 40 olarak tespit edildi. Kapiller dolun zamanı 2 saniye, şiddetli dehidrasyon, müköz membranların rengi pembe ve hafif anemik olduğu belirlendi. Yapılan hematolojik ve arteriyel kan gazına ait bulgular Tablo 1 ve Tablo 2'de verilmiştir.

Anestezi

Sedasyon amacıyla 20 µg/kg intravenöz (IV) dozunda detomidin (Domesedan, Pfizer, Finlandiya) uygulandı. Anestezi amacıyla 2.2 mg/kg IV dozunda ketamin (Ketasol%10, Richter Pharma, Avusturya) yapıldı. Operasyon boyunca anesteziye ketaminin 1/4 oranında idame dozunun uygulanmasıyla devam edildi.

Cerrahi İşlemler

Yüz ve göğüs bölgesinde ve karpal eklem düzeyinde bulunan yaraların debriment işlemi yapılarak antiseptik solusyonla (izotonik ile sulandırılmış %0.5'lik povidone iode solusyonu) yara irrigasyonu sağlandı. Daha sonra dren yerleştirilerek yırtılan göğüs bölgesi kasları M. brachiocephalicus ve M. sternocephalicus, M. Sternothyrohyoideus, M. brachiocephalicus ve yırtılan yüz bölgesi kasları M. massater, M. zygomaticus ve deri altı bağ doku ayrı ayrı 2 numara PGA (Katsan, İzmir, Türkiye) kullanılarak basit sürekli dikiş yöntemi ile dikildi. Deri ise 5 numara ipek iplik (Katsan, İzmir, Türkiye) kullanılarak

Tablo 1. Hematolojik kan parametreleri

Parametreler	Sonuçlar	Parametler	Sonuçlar
WBC	$8.7 \times 10^9/L$	HCT	%26.9
LYMPH#	$4.0 \times 10^9/L$	MCV	43.6 fL
MON#	$0.3 \times 10^9/L$	MCH	14.4 pg
GRAN#	$4.4 \times 10^9/L$	MCHC	33.0 g/dL
LYMPH%	% 45.5	RDW	%18.2
MON%	% 4.2	PLT	$373 \times 10^9/L$
GRAN%	% 50.3	MPV	4.7 fL
RBC	$6.7 \times 10^{12}/L$	PDW	15.9
HGB	8.9 g/dL	PCT	%0.175

Tablo 2. Arteriyel kan gazı parametreleri

Parametreler	Sonuçlar
KCO3-	32.1 mmHg
PCO2	33.3 mmHg
BEb	8.4 mmHg
BEecf	9.1 mmHg
O2Sat	% 94.7
tHb	8.1 g/dL

Klinik muayene sonucunda yara bölgelerinin çok geniş olması sebebiyle yaraların debrimentini sağlandıktan sonra dikiş uygulanmasına karar verildi. Yüz, göğüs ve karpal eklem bölgesinin kolları traş edilerek operasyona hazır hale getirildi.

basit ayrı dikiş yöntemiyle kapatıldı (Şekil 2). Postoperatif olarak 10000 IU/kg intramusküler (İM) 10 gün penisilin (Pen-strep La, Provet, Türkiye), 40 mg/kg İM dozunda 5 gün metamizol (Dolarjin, Topkim, Türkiye) haftada bir olmak üzere 0.01 mg/kg subkutan (SC) tarantulacubensis (Theranekron D6, Richter Pharma, Avusturya) uygulandı. Yara pansumanı sabah akşam



Şekil 1. Yaralanmadan sonra göğüs bölgesindeki yara



Şekil 2. Göğüs bölgesindeki kasların dikilerek kapatılması

yapılmasına ve günlük antibiyotik uygulamasına rağmen postoperatif 1. gün göğüs bölgesindeki dikiş hattından irin akıntısı, postoperatif 2. gün ise aynı bölgenin dikişlerinin açıldığı gözlemlendi (Şekil 3). Bunun üzerine göğüs bölgesine açık yara sağaltımı uygulanmasına karar verildi. Bu amaçla bölge tamamen açık hale getirildi. Açık yara tedavisi kapsamında 20 gün boyunca sabah-akşam yaraya debriment işlemi uygulandı, %0.5' lik povidon iode solusyonu ile yara irrigasyonu sağlandı ve oksitetrasiklin (Terramycin, Pfizer, Finlandiya) yara merhemi lokal olarak bölgeye uygulandı. Postoperatif 30.gün sonunda göğüs bölgesindeki boşluğun granülasyon dokusu ile dolarak üzerinin deri ile kaplandığı gözlemlendi (Şekil 4). Yüz ve karpal eklemindeki yaraların ise postoperatif 15. günde kapandığı tespit edildi (Şekil 5).



Şekil 3. Yaraların dikiş atıldıktan sonraki görünümü



Şekil 4. Postoperatif 15.gün göğüs bölgesi yaralarının görünümü



Şekil 5. Bir ay sonunda yüz bölgesindeki yaranın görünümü

Tartışma ve Sonuç

Atlarda yumuşak doku yaralanmalarının büyük bir çoğunluğunu travma sonucu şekillenen yaralar oluşturmaktadır (20). Yaranın iyileşmesinde yaranın lokalizasyonu, yaranın genişliği, yara iyileşmesi ve süresini etkilemektedir. Hareketli bölgelerdeki yaraların iyileşmesi diğer bölgedeki yaralara oranla daha uzun sürmektedir (13,15). Enfekte, primer kapatmaya uygun olmayan veya primer kapatma sonucu sağaltımı gerçekleştirilemeyen yaralarda açık yara tedavisi tercih edilir (26).

Sunulan çalışmanın materyalini, travmaya bağlı enfekte açık yaraları bulunan iki yaşındaki yerli bir at oluşturdu. Yüz bölgesinde, karpal ekleminde

düzeyinde ve göğüs bölgesinde enfekte açık yaraları mevcuttu. Olgumuzda yaraların önce primer kapatılması ancak göğüs bölgesindeki yaranın primer iyileşmeye yanaşmaması sonucu sekonder yara iyileşmesi tercih edilmiştir. Lacopetti ve ark. (16) tarafından yapılan çalışmada dorsal dirsek bölgesinde yırtık tespit edilen Arap atının yara sağaltımında bölge önce primer olarak kapatılmış ve iki gün sonra dikişlerin açılması üzerine açık yara sağaltımına geçilmiştir. Bu durum olgumuzdaki Yılık Atındaki uygulanan sağaltım işlemiyle benzerlik göstermektedir. Lacopetti ve ark. (16) yara iyileşmesi kapsamında iki hafta boyunca sistemik antibiyotik uygulaması ve günlük yara pansumanının yapıldığını bildirmişlerdir. İki hafta sonunda yara kapanmaması ve iyileşmesindeki yavaş ilerleme sonucu bu işlem durdurularak, Otolog trombosit açısından zengin jel (PRG) üç haftada bir olarak yara bölgesine uygulanarak toplam beş ayda yara iyileşmesi sağlandığı bildirilmiştir. Olgumuzda ise göğüs bölgesindeki açık yara günlük pansuman, debriment, yara irrigasyonu ve pomad uygulamalarıyla toplamda bir ayda yara iyileşmesi sağlanmıştır.

Tulleners ve ark. (23) 'nın yapmış olduğu çalışmada yedi sığır ve üç atın enfekte karın bölgesi yaraları bulunduğu belirtilmiştir. Devitalize ve enfekte dokunun debridment işleminden sonra yara kenarları, vücut duvarının tüm katmanları boyunca basit ayrı dikiş yöntemiyle kapatıldığını bildirmişlerdir (23). Dikilen yaraları çevreleyen bir elastik ve steril rulo bandaj ile yaranın sıkılaştırıldığını rapor etmişlerdir. Hayvanların ortalama 60 gün süreyle dar alanda bırakılarak hareketlesizleştirme işlemiyle sağaltımın tamamlandığı aktarmışlardır. Dikişler yara dudaklarına destek vermediğinde yerleştirildikten 14 ila 21 gün sonra çıkarıldığı ve yüzeysel yara enfeksiyonunun, lokal basınç nekrozunun dikişten kaynaklandığı bildirilmiş, ancak bu duruma karşın ek cerrahi işlem, medikal tedavi, debriment ve yara irrigasyonunun seyreltik povidon iode solüsyonu ile yapılarak sağaltıma devam edildiği açıklanmıştır (23). Olgumuzdaki tedavi protoklü Tulleners ve ark. (23) 'nın yapmış olduğu çalışmadaki tedavi protokolü ile oldukça benzerlik göstermektedir. Olgumuzda farklı olarak bandaj işleminin uygulanmayışı ve yaralara direkt olarak müdahale edilmesinin primer ve sekonder yara sağaltımında yara iyileşme süresini kısalttığı kanaatindeyiz. Aynı zamanda sekonder yara tedavisi uygulanan yaradaki dikişlerin, Tulleners

ve ark.'nın yapmış olduğu çalışmaya göre daha erken alınmasının ve müdahalesinin yaranın sağaltımının süresini etkilediğini düşünmekteyiz.

Yara kapanması ve epitelizasyon, büyük yaralarla birlikte haftalar sürebilir ve belki de fonksiyonel bozulma ile büyük bir skar oluşumuna neden olabilir (20). Debriment işlemi, kirli materyal kontaminasyonları, ölü hücre kalıntıları ve bakteriler tarafından yoğun şekilde kirlenmiş dokuları ortadan kaldırır ve yaranın enfeksiyona direnme kabiliyetini bozan canlı dokuları ortaya çıkarır (1,7). Debriment işleminin yapılması inflamasyon süresini azaltır ve yara iyileşmesini artırır (4,6). Berry ve ark. (3) tarafından altı at üzerinde yapılan çalışmada, metacarpal eklem düzeyinde açık yaraları bulunan atlara ayrı ayrı sağaltım programı uyguladıklarını bildirmişlerdir. Yaraların sağaltımında yaralarına debriment işleminden sonra povidone iyot merhem ve gümüş sülfadiyazın merhemlerle bandaj işlemi uygulanarak sağaltım amaçlanmıştır. Berry ve ark. (3) tarafından yapılan araştırmanın sonucuna göre ortalama 92 günde iyileşme sağlandığı ve debriment işleminin aşırı skar dokusu oluşumunu önlediği belirtilmiştir. Kasılma, epitelizasyon ve iyileşme oranları dikkate alındığında bandaja alınmış debride edilmeyen yaraların, iyileşmesinin daha uzun bir süre gerekeceği sonucuna varıldığı ve yaraların tam epitelizasyonunu sağlamak için taşkın granülasyon dokusunun rezeksiyonunun gerekli olduğu belirtilmiştir. Olgumuzda bu sonuca benzer olarak yara bölgesine günlük sabah-akşam debriment işlemi uygulanmış ve yara bölgesinde bandaj işlemi uygulanmayarak açık bırakılmıştır. Olgumuzda sağaltımın Berry ve ark. (3) tarafından yapılan sağaltıma göre daha kısa sürmesinin nedeninin debriment işlemiyle yaranın sürekli canlı kalması ve aşırı skar oluşumunu engelleyerek epitelizasyonun hızlanması sonucu ile bir ay da yara iyileşmesinin sonuçlandığını düşünmekteyiz.

Günümüzde birçok topikal yara irrigasyon solüsyon preparatları yaralarda kullanılmaktadır. Bu ürünlerin çok azı atlarda test edilmiştir (8). Sanchez ve ark. (17) tarafından yapılan çalışmada altı yetişkin dişi köpekte Klorheksidin Diasetat ve Povidon İyot irrigasyon solüsyonlarının yara iyileşmesi üzerine etkileri araştırılmışlardır. Oluşturulan yaralar (2x2 cm) günde bir kez olmak üzere 14 gün boyunca, %0.005-0.05 klorheksidin diasetat ve %0.1-1.0 povidon iyot konsantrasyonları yara bölgesine uygulanarak yara

iyileşmesi değerlendirildiği belirtilmiştir. Olgumuzda ise yara irrigasyonu %0.5 'lik Povidone lode solusyonu ile sağlanmıştır. Sanchez ve ark. Klorheksidin Diasetat solusyonunun ve Povidon lode solusyonundan çok daha fazla bakterisidal etkinliğe sahip olduğunu ve klorheksidin diasetat konsantrasyonunun uygulamadan altı saat sonra bile bölgede etkinliğini sürdürdüğünü bildirmiştir. Sanchez ve ark. (17) yapmış olduğu çalışmada elde edilen bulgular dikkate alındığında; olgumuzda tercih edilen Povidon iyot solusyonunun uygulandığı göğüs bölgesindeki yarada enfeksiyonun devam etmesi ve enfeksiyonun durmaması üzerine sekonder yara sağaltımına geçilmesi, Povidone İyot solusyonu yerine Klorheksidin solüsyonu tercih edilmesi halinde göğüs bölgesindeki yaranın primer olarak sağaltım ihtimalini düşündürmektedir. Sardari ve ark. (18) tarafından 10 Holstein boğa da yapmış oldukları açık yara tedavisinde, Theranekron uygulamasının yaranın kasılması ve epitelizasyonu üzerine etkileri değerlendirilmiştir. Araştırmacılar boğaları rasgele iki gruba ayırarak, 0. günde her boğanın sırt bölgesinde bir adet cilt yarası (20×20 mm) oluşturdıklarını rapor etmişlerdir. Birinci gruba 6 ml Theranekron SC uygulanmış ve 2. grup penisilin banzatin 10,000 IU/kg IM olarak uyguladıklarını bildirmişlerdir (18). Bu dozların yara oluşumundan altı gün sonra tekrarlandığı belirtilmiştir. Sonuç olarak gruplar arasında epitelizasyonda istatistiksel olarak bir fark olduğu ve theranekron uygulaması yapılan boğaların iyileşmenin ilk 14 günü boyunca yaralarda epitelizasyonu önemli ölçüde uyarabildiği belirtilmiştir. Olgumuzda 3-4 gün arayla theranekron uygulamasının yapılması bu çalışmadaki sonuçlarla paralellik arz etmektedir. Sardari ve ark. (18) tarafından yapılan çalışmada epitelizasyonun hızlanmasında theranekron uygulamasının etkinliğinden bahsedilmiş, olgumuzda da göğüs bölgesindeki açık yaranın bir ay gibi kısa sürede iyileşmesinin ve yüz ve tarsal eklem bölgesindeki yaraların 15 gün de tamamen iyileşmesinin theranekron uygulamasının önemli etkisi olduğu kanaatindeyiz.

Bu çalışmada bir atta şekillenen derin, enfekte ve üzerinden uzun zaman geçmiş maddi kayıplı açık yaralarda bölgenin irrigasyonu ve debrimentü yapıldıktan sonra, primer kapatma yolu ile sağaltımın yapılabileceği tespit edildi. Göğüs bölgesindeki yaranın bu sağaltımla iyileşmemesi durumunda açık yara tedavisine geçildiği, bölgenin düzenli irrigasyonu, pansumanı ve

debrimentü yapılarak bölgenin açık bir şekilde bırakılarak sağaltıma gidilmesinin travma üzerinden oldukça uzun zaman geçmiş bu yarada hızlı bir iyileşme gösterdiği saptandı. Primer iyileşme sağlanamayan olgularda günlük olarak düzenli yapılan bu tedavi protokolünün tedaviyi olumlu etkilediği tespit edildi. Çalışmada sekonder olarak iyileşme sürecinin gözlenmesi, yapılan uygulamaların iyileşme sürecine olan katkıları, kararlı ve düzenli uygulanan medikal tedavi sonrası elde edilen sonuçların veteriner pratiğe ve literatüre katkı sağlayacağı kanaatindeyiz.

Kaynaklar

1. Atiyeh BS, Dibo SA, Hayek SN. Wound cleansing, topical antiseptics and wound healing. *Int Wound J* 2009; 6(6): 420-30.
2. Auer JA, Stick JA. *Equine surgery*. Fourth Edition. Philadelphia: WB Saunders, 1999; pp 44-60.
3. Berry II DB, Sullins KE. Effects of topical application of antimicrobials and bandaging on healing and granulation tissue formation in wounds of the distal aspect of the limbs in horses. *Am Vet Med Assoc* 2003; 64(1): 88-92.
4. Bigbie R, Schumacher J, Moll D, Engelbert T. Equine amnion as a biological dressing in the treatment of open wounds in horses. *Proc Annual Conv Am Assoc Equine Pract* 1990; 35: 117-25.
5. Biricik HS, Hayat A, Eraslan H, Tursun G. Bir köpekte tissupor yara pedi ile kronik yara tedavisi: vaka takdimi. *Van Vet J* 2004; 15 (1): 75-7.
6. Dart AJ, Cries L, Jeffcott LB, Hodgson DR, Rose RJ. Effects of 25% propylene glycol hydrogel (Solugel) on second intention wound healing in horses. *Vet Surg* 2002; 31 (4): 309-13.
7. Edlich RF, Rodeheaver GT, Thacker JG, Lin KY, Drake DB, Mason SS, Vissers RJ. Revolutionary advances in the management of traumatic wounds in the emergency department during the last 40 years: Part I. *J Emerg Med* 2010; 38(1): 40-50.
8. Farstvedt E, Stashak TS, Othic A. Update on topical wound medications. *Clin Tech Equine Pract* 2004; 3(2): 164-72.
9. Fossum TW. *Small Animal Surgery Textbook -E-Book*. Elsevier Health Sciences. Fourth Edition. Philadelphia: Elsevier Health Sciences, 2013; pp 190-7.
10. Görgül OS, Yanık K, Seyrek-İntaş D, Bilgili

- H, Demirkan İ, Kılıç N, Altuğ E, Kibar M, Pekcan Z, Yiğitarıslan K, Çaptuğ Özdemir Ö. Veteriner Genel Cerrahi. Malatya: Medipres, 2012; ss. 308-30.
- 11.Green SL, Little CB, Baird JD, Tremblay RR, Simith- Maxie RR. Tetanus in the horse: A review of 20 cases (1970 to 1990). *J Vet Intern Med* 1994; 8(2): 128-32.
 - 12.Gültekin Ç, Koç B. Geniş torakolumbal yaranın punch greft uygulaması ile sağaltımı. *Erciyes Üniv Vet Fak Derg* 2015; 12(2): 141-6.
 - 13.Jacobs KA, Leach DH, Fretz PB, Townsend HGG. Comparative aspects of the healing of excisional wounds on the leg and body of horses. *Vet Surg* 1984; 13(2): 83-90.
 - 14.Karamuk E, Billia M, Bischoff B, Ferrario R, Wagner B, Moser R, Wanner M, Mayer J. Development of a textile wound dressing based on embroidery technology. *Eur Cell Mater* 2001; 1(1): 3-4.
 - 15.Knottenbelt DC. Equine wound management: are there significant differences in healing at different sites on the body? *Vet Dermatol* 1997; 8(4): 273-90.
 - 16.Lacopetti I, Perazzi A, Ferrari V, Busetto R. Application of platelet-rich gel to enhance wound healing in the horse: A case report. *J Equine Vet Sci.* 2012; 32(3): 123-8.
 - 17.Sanchez IR, Swaim SF, Nusbaum KE, Hale AS, Henderson RA, McGuire J. Effects of chlorhexidine diacetate and povidone-iodine on wound healing in dogs. *Vet Surg* 1988; 17(6): 291-5.
 - 18.Sardari K, Kakhki EG, Mohri M. Evaluation of wound contraction and epithelialization after subcutaneous administration of Therane-kron® in cows. *Comp Clin Path* 2007; 16(3): 197-200.
 - 19.Silver IA. Basic physiology of wound healing in the horse. *Equine Vet J* 1982; 14(1): 7-15.
 - 20.Stashak TS, Theoret CL. *Equine Wound Management*. New York: John Wiley & Sons, 2009; pp 14-231.
 - 21.Steenvoorde P, Jacobi CE, Oskam J. Maggot debridement therapy: Free-range or contained. An in-vivo study. *Adv Skin Wound Care* 2005; 18(8): 430-5.
 - 22.Theoret C L., Schumacher J, eds. *Equine Wound Management*. Third Edition. Ames: John Wiley & Sons, 2016; p. 509-42.
 - 23.Tulleners EP, Donawick WJ. Secondary closure of infected abdominal incisions in cattle and horses. *J Am Vet Med Assoc* 1983; 182(12): 1377-9.
 - 24.Waldron DR, Zimmerman-Pope N. Superficial skin wounds. Slatter D. eds. In: *Textbook of Small Animal Surgery*. Third Edition. Philadelphia: WB Saunders, 2003; pp. 259- 74.
 - 25.Wanner M, Karamuk E, Billia M, Bischoff B, Ferrario R, Wagner B, Moser R, Mayer J. Preliminary results of a new type of wound treatment. Fortieth Annual Scientific Meeting. September, 12-15, 2001; Nottwill-Swiss.
 - 26.Wilmink JM, Herten JV, Van Weeren PR, Barneveld A. Retrospective study of primary intention healing and sequestrum formation in horses compared to ponies under clinical circumstances. *Equine Vet J* 2002; 34(3): 270-3.

Sorumlu Yazar

Arş. Gör. Umut ALPMAN
Erciyes Üniversitesi,
Veteriner Fakültesi,
Cerrahi Ana Bilim Dalı,
Kayseri-TÜRKİYE
E-posta: umut_alpman@hotmail.com