

Buzağlarda Kimyasal Dehorning

Kürşat ÖZER¹

Aydın GÜREL²

Halil SELÇUKBİRİCİK³

Ramazan GÖNENCİ³

Özet

Sığır veteriner pratiğinde dehorning önemli bir yer tutmaktadır ve genellikle 1 hafta - 2 ay arası yaştaki buzağlarda yapılmaktadır.

Bu çalışmada, 22 buzağıya %20'lik kalsiyum klorit solüsyonunun boynuz düğmesi altına enjeksiyonuyla dehorning uygulandı. İki-üç ml miktarındaki solüsyonun enjeksiyonu boynuz düğmesi altına merkezi olarak yapıldı. Enjeksiyondan 4-5 gün sonra kuru, yuvarlak bir nekrotik alan palpe edildi. Bu nekrotik dokunun atılması ve iyileşme 6-8 haftada tamamlandı. Hayvanlar boynuz üremesinin durumu ve bölgede oluşan değişimlerin gözlenmesi açısından asgari 6 ay izlendi.

İki buzağıda uygulama yapılan bölgeden 1 hafta sonra alınan doku örneklerinin histolojik yoklamasında epidermisin tamamen yok olduğu, dermis ve kas tabakası bölgelerinde kollagen ipliklerden zengin sıkı fibröz bağ doku üremesinin olduğu gözlemlendi.

Sonuç olarak, %20'lik kalsiyum klorit solüsyonuyla uygulanan kimyasal dehorning'in buzağların boynuzsuzlaştırılması için güvenilir, ekonomik ve kolay uygulanabilir bir teknik olduğu belirlendi.

Anahtar Kelimeler: Buzağı, Kimyasal dehorning.

Summary

Chemical dehorning in calves

Dehorning is an important aspect of cow veterinary practice and it is usually performed on calves between 1 week and 2 months of age. In this study, chemical dehorning was carried out on 22 calves between 1 week and 2 months of age using 20% solution of calcium chloride via subcutaneous injection. The injections of 2-3 ml of the solution were given under the center of horn bud. A circle of dry necrotic area was palpated 4-5 days after injection. Separation of the necrotic tissue and healing process completed in 6-8 weeks. The animals were observed for a minimum of 6 months for the condition of horn growth and changes occurring in the area.

In the histological examination of the tissue samples taken 1 week later from the area of intervention it was observed that the epidermis had disappeared completely and a firm fibrous connective tissue proliferation rich in collagen fibrils occurred in the area of dermis and muscle layers.

Consequently, chemical dehorning with a 20% solution of calcium chloride has been found as reliable, economic and simple technique for disbudding of calves.

Keywords: Calf, chemical dehorning.

Giriş

Ruminantlarda boynuzların çıkartılması işlemine dehorning adı verilir(1). Kültür ırkı sığır yetiştiriciliğinde boynuzların yararlı bir fonksiyonu bulunmamaktadır (2).Yakın zamanlara kadar uzun, kuvvetli ve ahenkli boynuzlar sığırlarda güzellik faktörü olarak kabul edilmiştir. Tarihi kazılardaki duvar resimlerinden bugüne kadar bu görüş süregelmiştir. Ancak bugünün hayvancılık anlayışı sığırları ekonomik bir varlık olarak kabul etmektedir (3).

Sığır yetiştiriciliğinde buzağlarda boynuzların çıkmasının önlenmesi çeşitli nedenlerle yapılmaktadır. Bunlar şu şekilde sıralanabilir:

1. Hayvanların birbirleriyle çatışmaları sonucu çeşitli yaralanmalar ve yavru atmaya kadar varan zararlara yol açması,
2. Hayvan sahibi ve bakıcısı için tehdit oluşturması,
3. Boynuzların aşırı şekilde uzayıp görme fonksiyonunu engellemesi,
4. Hayvanlar arasında üstünlük mücadelesi. Kuvvetli boynuzu olanlar diğerlerine üstünlük kurmakla onların yemlerine ortak olurlar. Hatta kendileri içmedikleri zaman bile diğerlerinin su içmesine

¹ İstanbul Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Cerrahi Anabilim Dalı, Avcılar-İSTANBUL.

² İstanbul Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Avcılar-İSTANBUL.

³ Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Cerrahi Anabilim Dalı, VAN.

izin vermeyebilirler. İşte bu nedenlerle genç yaşta boynuz gelişmelerinin önlenmesi besi düzeninin sağlanması ve yaralanmalar açısından önem taşımaktadır (1-5).

Boynuzların çıkartılması ya da büyümesinin önlenmesi için en uygun süre buzağuların 1 haftalık olduğu süredir. 2 –4 haftalık buzağularda da bu işlem uygulanmaktadır (6-10). Bu dönemde boynuz çıkıntıları başın her iki tarafında düğme gibi hissedilir ve etrafındaki kıllar kırılırsa kolayca görülür (1). Buzağının yaşı ilerledikçe boynuz alt dokulara sıkıca bağlanır ve çıkartılması operatif müdahaleyi gerektirir (1).

Pratikte uygulanan dehorning işlemi, güvenilir ve sonuçları tatminkar olmalıdır (6). Dehorning metodunun hayvan üzerindeki etkileri ; hayvanda oluşturduğu ağrı, stres (plazma kortizol seviyesindeki artış), savunma reaksiyonları, ses çıkarması ve kalp atım sayısındaki değişiklikler göz önüne alınarak değerlendirilir (6, 8-10). Belirtilen bu reaksiyonların optimal düzeyde gerçekleşebilmesi için dehorning metodlarının çoğunda sedasyon veya anesteziye gereksinim vardır. Uygulamayı takip eden günlerde genel durum bozukluğu (iştahsızlık, halsizlik vs.) izlenir.

Dehorning işlemi sonrası lokal olarak ödem, eritem ve vezikül şekillenir. Uzun dönemde yapılan kontrollerde boynuzun büyümesinin tamamen durması veya azalması görülür. Erbo Cryo ekipmanıyla yapılan kriyoşürji metodunda uygulamadan 170 gün sonra yapılan kontrolde boynuzun 3 cm. den daha az uzadığı tesbit edilmiştir (6).

Uygulamanın etkinliği, histolojik muayenede epidermisin superfisiyal tabakasının tahribi, epidermis ve dermiste total nekroz ve boynuz üreten hücrelerin görülmemesiyle belirlenmektedir (6).

Buzağularda boynuzların çıkmasının önlenmesi başlıca 5 yöntemle gerçekleştirilmektedir:

1. Kimyasal yöntem: Bu uygulamada boynuz düğmesi çevresindeki boynuzu meydana getiren ektoderm hücreleri kimyasal maddelerle öldürülür (3). Kimyasal dehorning 2 şekilde yapılmaktadır.

a) Gümüş nitrat ve potasyum hidroksit gibi kostik preparatlar macun veya solüsyon halinde kullanılır. Kimyasal dehorning olarak kostik macunlar 2 günlük–3 haftalık arası buzağularda boynuz düğmesi ve çevre derisine sürülerek kullanılır.

b) Solüsyon olarak kalsiyum klorit kullanılır. Kalsiyum klorit'in %12-75 arasındaki konsantrasyonları boynuz düğmesi altına enjekte edilerek boynuz üreten germinatif epitelyumun nekroze edilmesi amaçlanmaktadır. (3, 9, 11, 12).

2. Koterizasyon: Elektrokoter düşük ısı ile çalışır ve dokuları yavaş yavaş yıkımlar (2). Bu konuyla ilgili olarak yaşları 3–4 haftalık 13 Holstein buzağıda yapılan elektriksel koterizasyonda hayvanda oluşan stres cevabını belirleyen plazma kortizol seviyesinde yükselme (21,9 ng / ml) olduğu bildirilmektedir (5). Dağ demirinin 500 –600 dereceye kadar ısıtılması ve bunun boynuz düğmesine uygulanmasıyla da dehorning işlemi gerçekleştirilir. Bu metot güvenilir ve basittir fakat çok acı vericidir (2, 6).

3. Kriyoşürji: Sıvı nitrojen kullanımı esasına dayanan kriyoşürji yöntemi koterizasyon yöntemine alternatiftir. Kriyoşürjide yok edilecek doku -20 derecenin altında dondurulmaktadır. Dokunun donması hücre yıkımına bağlı olarak intrasellüler buz kristallerinin oluşmasına sebep olmakta, birkaç hafta sonra ölü dokular atılmaktadır. Hızlı donma ve düşük erime en güvenli sonucu vermektedir. Kriyoşürji uygulanan buzağularda uygulamadan 1 gün sonra lokal olarak ödem, eritem ve vezikül oluştuğu bildirilmektedir.

Kriyoşürjinin koterizasyona göre dezavantajı uygulama süresinin koterizasyondan daha uzun olması (yaklaşık 10 dakika) ve saha şartlarında uygulanmasının deneyim gerektirmesidir. Avantajı ise muhtemelen daha az ağrılı olmasıdır. Buna rağmen sedasyon veya anestezi uygulanmamış hayvanlarda kullanılmamalıdır (6).

4. Cerrahi ensizyon: Bu amaçla çapları değişik ebatlarda olan dairesel boynuz çıkarıcılar (Thomas dehorner, Keystone dehorner, Tube dehorner, Barnes dehorner vs.) kullanılır. Aletin keskin ağız boynuz tomurcuğu üzerine uygulanır. Bastırılarak dairesel hareketler yaptırılıp deri ve derialtı dokular kesilir. Oluşan kanamalar kontrol edilir. Mekanik dehorning metodları daha çok 5–6 aylık buzağularda ve 2–2.5 cm. çıkmış boynuzlarda kullanılmaktadır. Tube ve Barnes dehornerleri processus cornualis'leri uzaklaştırmak için kullanılmaktadır. Fakat bazı vakalarda yapısal hasara, asimetriye ve kemiksel fragmentlere neden olmaktadır. Radyolojik incelemelerde bütün dehorning metodlarının travma bölgesinde

kallus oluşumu ve frontal kemikte çeşitli değişimler oluşturduğu saptanmıştır (2, 12).

5. İnvazif Guj Dehorning metodu: Guj pensi ile boynuz düğmesinin çıkartılması işlemidir. Bununla ilgili olarak yapılan bir çalışmada 85 sürüde gujla invazif dehorning işlemi yapıldığında sığır löyközünün insidansı % 17,7 iken, noninvazif metotlarda % 11,6 bulunmuştur (7). Yine aynı metodun Brucella'ya karşı aşılınmış sürülerde enfeksiyon riskini 6,6 kat artırdığı, gujla dehorning uygulanmayan sürülerde hastalığın yayılmasının büyük oranda azaldığı bildirilmektedir (13). Bu çalışmaların ışığı altında sürülerde invazif dehorning işlemi ile kanla bulaşan sığır hastalıklarının yayılımı arasında ilişki olduğu anlaşılmaktadır.

Eğer hayvan 1-2 aylıktan daha yaşlı ise bu metotlar yetersiz kalır. 6 ayı aşkın hayvanlarda boynuzsuzlaştırma daha da güç olur. Böyle durumlarda işlem yalnızca Veteriner Hekim tarafından yapılmalıdır (3). Yetişkin sığırlarda boynuzların amputasyonu; el testeresi, boynuz makası, tel testere ve kozmetik dehorning metotlarıyla gerçekleştirilmektedir (1-3, 5). İleri yaşlarda yapılan boynuzsuzlaştırma işlemi hayvanın görünüşünü bozacak şekilde bir yara izi bırakır (3). Ayrıca deneyimsiz hekimler tarafından yapılırsa çeşitli derecede sinusitis olgularına kadar varan komplikasyonlara yol açabilir (5).

Materyal ve Metot

Gebze-Tavşanlı köyünde süt sığırcılığı yapan bir işletmede damızlık olarak alıkonulan ve yaşları 1 hafta-2 ay arasında değişen toplam 22 buzağı çalışmanın materyalini oluşturdu. Boynuz üremesinin durdurulması amacıyla %20'lik kalsiyum klorit solüsyonu boynuz düğmesi altına her boynuz için 2-3 ml olacak şekilde uygulandı. Solüsyonun çevre dokulara kaçmasına engel olmak amacıyla uygulamanın boynuz düğmesinin ortasına gelecek şekilde yapılmasına dikkat edildi. Hayvanlardaki boynuz üremesinin durumu ve bölgede oluşan lokal değişimler izlendi. Gözlem süreci asgari 6 ay sürdürüldü.

İki buzağıdan 1 hafta sonra boynuz düğmesi ve etrafındaki 2-3 mm deriyi içeren biyopsi örnekleri alındı. Bu örneklerden alınan uygun büyüklükteki parçalar tespit amacıyla 2 gün %10'luk formalin çözeltilisinde bekletildi. Tespitten sonra %10'luk nitrik asitte 4 gün süreyle dekalsifiye edildi ve tekrar %10'luk formol çözeltilisine konuldu. Parafinle bloklaya yapıldıktan sonra 5-7 mikronluk kesitler elde edildi ve hematoksilen-eozin ile boyanarak ışık mikroskopunda incelendi.

Bulgular

Kalsiyum klorit'in enjeksiyonu esnasında ağrı reaksiyonu saptandı. Buna karşın hayvanın sıkıca tutularak tespitinden sonra uygulama kolaylıkla yapıldı.

Uygulamadan 1 gün sonra boynuz üreten deri ve hemen çevresinde yoğunlaşan ödemin varlığı belirlendi. Boynuz düğmesi ve bunu sınırlayan deride 4-5 gün sonra nekroz gelişimi başladı ve bu tabaka 10-12 gün sonra çevreden başlayarak ayrıldı. Nekroze olan deri 6-8 haftada atıldı ve yeri epitelizasyonla dolduruldu.

Sadece 2 olguda hatalı bölgeye enjeksiyon yapılmış olması nedeniyle boynuz gelişimi belirlendi ve bu hayvanlara ilk uygulamadan 20 gün sonra enjeksiyon tekrarlandı. Hayvanlar asgari 6 ay izlendi ve bu süre içinde hiçbir hayvanda boynuz gelişimi saptanmadı.

Uygulamadan bir hafta sonra histopatolojik muayenede 2 olgudan alınan biyopsi örneklerinde epidermisin tamamen yok olduğu, dermis ve kas tabakası bölgelerinde kollagen ipliklerden zengin sıkı fibröz bağdoku üremelerinin olduğu ve bu bağ doku içinde ayrıca çok sayıda histiosit tipi mononükleer makrofajlar ve osteoprogenitor hücre benzeri dev hücrelerin bulunduğu gözlemlendi (Resim 3, 4).

Tartışma ve Sonuç

Eski dönemlerde sığırlarda güzellik sembolü olarak kabul edilen boynuzlar, entansif yetiştiriciliğin yaygınlaşmasıyla birlikte istenmeyen bir özellik olarak kabul görmeğe başlamıştır. Bununla birlikte son yıllarda boynuzsuzlaştırma (dehorning) işleminin hayvana minimum ağrı ve stres oluşturacak şekilde yapılması ve hatta genetik olarak boynuzsuz sığır ırklarının üretilmesi konusunda çalışmalar

sürdürülmektedir (2, 6, 12).

Dehorning işlemi buzağuların 1 hafta-2 aylık dönemleri arasında yapılması gerekmektedir. Bu dönemden sonra boynuzlar altındaki frontal kemikle iletişim kurmaktadır. Bu nedenle geç yapılan dehorning işleminde frontal sinüs açığa çıkmakta ve iyileşme süresi gecikmektedir (6-10).

Çeşitli çalışmalarda kolay uygulanabilir, ekonomik ve minimal invazif dehorning yöntemleri araştırılmıştır. 1992 yılında hazırlanan hayvan hakları sözleşmesine göre buzağularda dehorning işlemi sedasyon veya anestezi altında gerçekleştirilmelidir (2, 6). Bu yöntemler içerisinde kimyasal dehorning ve kriyoşürjikal dehorning'in hayvanlar için en az stres oluşturan yöntemler olduğu bildirilmiştir. Ancak kriyoşürjinin, kimyasal dehorning'e göre deneyim gerektirmesi, ekipmanın pahalı olması ve iyileşmenin nispeten daha geç olması gibi dezavantajları vardır (6, 11).

Boynuz düğmesi altına %20'lik kalsiyum klorit solüsyonu enjeksiyonu uygulama sırasında ağrı reaksiyonuna neden olması dışında komplikasyon oluşturmamaktadır (11). Enjeksiyonu takiben boynuz üremesinin durduğu, 10-12 gün sonra uygulama bölgesindeki derinin soyulup atıldığı ve bununla birlikte granülasyon ve epitelizasyonla defektin dolduğu çalışmamızda da gözlenmiştir.

Kalsiyum klorit ile uygulanan dehorning yöntemi; kolay uygulanabilir, ekonomik, minimal invazif ve tatminkar sonuçlar veren bir yöntem olarak sığır pratiği yapan meslektaşlarımıza önerilebilir.

Kaynaklar

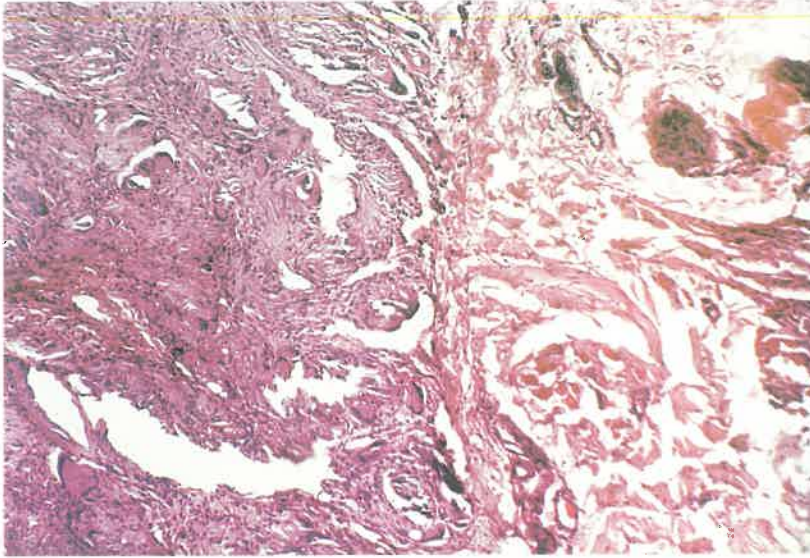
1. Yücel R: (1992): Veteriner Özel Cerrahi. Pethask Veteriner Hekimliği Yayınları. İstanbul.
2. Aytuğ CN, Alaçam E, Görgül OS (1989): Sığır Hastalıkları. Tüm Vet Hayvancılık Hizmetleri. Bursa.
3. Alpan O (1988): Sığır Yetiştiriciliği. A.Ü. Veteriner Fakültesi Yayınları. Ankara.
4. Nayak S, Parida S, Nath I, Mohanty J, Bal MK (1996): Determination of the length of solid portion of an intact horn in cattle. 73, 879-880.
5. Turner SA, Metlwralth WC (1982): Techniques in large animal surgery. Philadelphia.
6. Bengtsson A, Menzel P, Holtenius S, Jakobsson O (1996): Cryosurgical dehorning of calves : A preliminary study. Veterinary Record. 138, 234-237.
7. Casal I, Fabrega J, Castillo M (1989): Transmission of bovine leucosis through dehorning by invasive methods. Medicina Veterinaria. 6: 3, 163-164.
8. Hesselholt M, Simonsen HB, Grondahl C, Lund JD (1996): Dehorning of calves. Dansk Veterinaertidsskrift. 79: 23, 1048-1049.
9. Morisse JP, Cotte JP, Huonnic D (1995): Effect of dehorning on behaviour and plasma cortisol responses in young calves. Applied Animal Behaviour Science. 43 : 4, 239-247.
10. Wohlt JE, Allyn ME, Zajac PK, Katz LS (1994): Cortisol increase in plasma of Holstein heifer calves from handling and method of electrical dehorning. Journal of Dairy Science. 77: 12, 3725-3729.
11. Koger LM (1976): Calcium Chloride for prevention of horn bud growth in calves. Journal of American Veterinary Medical Association. 169: 2, 219-221.
12. Spire MF, Schalles RR, Schoneweis DA (1981): Radiographic differentiation of polled and dehorned cattle. Journal of American Veterinary Medical Association. 179: 1, 71-73.
13. Lassauzet MLG, Thurmond MC, Johnson WO, Stevens F, Picanso JP (1990): Effect of Brucellosis vaccination and dehorning on transmission of bovine leukomia virus in heifers on a California dairy. Canadian Journal of Veterinary Research. 54: 1, 184-189.



Resim 1. Bir buzağda %20'lik CaCl solüsyonunun enjeksiyon bölgesi.
Fig. 1. Injection site of 20% CaCl in a calf.

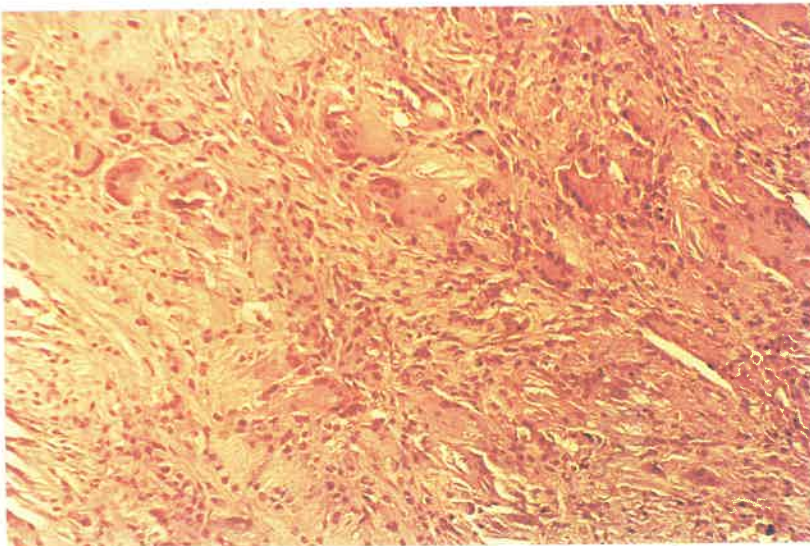


Resim 2. Enjeksiyondan 1 yıl sonra boynuz üremesi gözlenmeyen bir inek.
Fig. 2. Horn growth was not seen 1 year after the injection in a cow.



Resim 3. Enjeksiyon alanında yoğun fibröz bağ doku üremesi. HE x 100.

Fig. 3. Intensive fibrous connective tissue proliferation in the injection site. HE x 100.



13

Resim 4. Bağ doku içinde osteoprogenitor hücreye benzeyen dev hücreler ve mononükleer makrofajlar. HE x 200.

Fig. 4. Mononuclear macrophages and giant cells resembling osteoprogenitor cells in the connective tissue. HE x 200.