



Bir Süt İneğinde Puerperal Hemoglobinüri Olgusu ve Tedavisi

Kenan Çağrı TÜMER, Haydar ÖZDEMİR

Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Elazığ-TÜRKİYE

Özet: Puerperal hemoglobinüri, özellikle yüksek süt verimli ineklerde puerperal altı haftalık süreçte ortaya çıkabilen, akut intravasküler hemoliz, hemoglobinüri ve anemi ile karakterize sporadik bir metabolizma hastalığıdır. Bu olgu sunumunda; kan işeme şikayeti ile getirilen ve 15 gün önce doğum yapmış bir süt ineğine klinik olarak yaklaşım, vakanın tanısı ve tedavisi girişimi değerlendirilmiştir. Olgunun yapılan klinik ve laboratuvar muayenesinde ikterus, hemoglobinüri, anemi, ve serum fosfor seviyesinde azalma (1.9 mg/dL) tespit edildi. Anamnez, klinik ve laboratuvar muayenesi sonuçları göz önünde bulundurularak puerperal hemoglobinüri tanısı konuldu. Tedavi amacıyla 60gr monosodyum fosfat (NaH_2PO_4) 300 mL distile suda çözdürüldü. Hazırlanan solüsyon, ilk gün 300 mL intravenöz (iv) olarak uygulandı. Tedavinin ikinci ve üçüncü gününde hazırlanan solüsyon aynı dozda subkutan (sc) yolla uygulandı. Sonuç olarak özellikle puerperal dönemdeki süt ineklerinde hemolitik aneminin ayırıcı tanısında puerperal hemoglobinürinin düşünülmesi gerektiği ve monosodyum fosfat kullanımının hastalığın tedavisinde etkili olduğu kanısına varılmıştır.

Anahtar kelimeler: Fosfor, hemoglobinüri, inek, metabolizma, puerperal dönem

Puerperal Hemoglobinuria and Its Treatment in a Dairy Cow

Summary: Puerperal hemoglobinuria is a sporadic metabolic disease characterized by acute intravascular hemolysis, hemoglobinuria and anemia that occurs especially in high milk yielding cows at around the sixth puerperal weeks. In this case report, clinical approach, diagnosis, and therapeutic intervention was evaluated in a dairy cow that gave birth 15 days ago and was brought with complaint of blood in urine for four days. Hemoglobinuria, anemia, icterus and low serum phosphorus level (1.9 mg/dL) were determined in laboratory and clinical examination of case. Puerperal hemoglobinuria was diagnosed based on history and the results of clinical and laboratory examination. The cow was treated with monosodium phosphate (NaH_2PO_4) solution by dissolving 60gr NaH_2PO_4 in 300 mL distilled water. This solution was given intravenously at a dose of 300 mL on the first day of treatment. Following two days, this solution was repeated subcutaneously at the same dose. In conclusion, puerperal hemoglobinuria should be considered in differential diagnosis of hemolytic anemia in dairy cows especially during postpartum period and it was concluded that use of NaH_2PO_4 is effective in treatment of disease.

Key words: Phosphorus, hemoglobinuria, cow, metabolism, puerperal period

Giriş

Puerperal hemoglobinüri, özellikle yüksek süt verimli ineklerde puerpeal altı haftalık süreçte ortaya çıkabilen, akut intravasküler hemoliz, hemoglobinüri ve anemi ile karakterize sporadik bir metabolizma hastalığıdır (2,12). Sebebi tam olarak bilinmemekle birlikte başlıca nedenin dolaşımda ki inorganik fosfor seviyesinde meydana gelen azalma olduğu ileri sürülmektedir (10). Ayrıca selenyum ve bakır yetersizliğinin de hastalığın şekillenmesinde rol oynayabileceği bildirilmiştir (14).

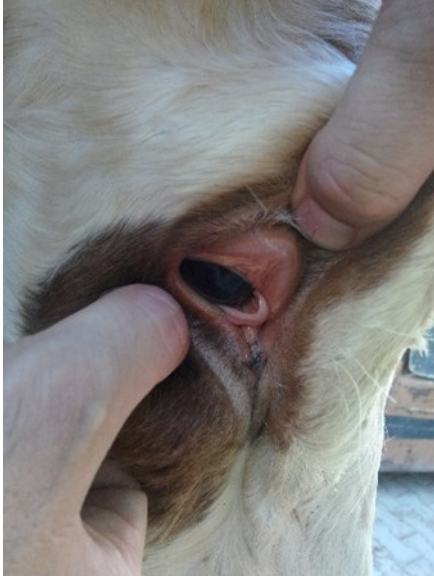
Puerperal dönemde rasyondaki fosfor oranının

düşük olması ile birlikte laktasyonun başlaması fosfor rezervlerinde ciddi bir azalma ile sonuçlanır (2). Şiddetli hipofosfatemi, kofaktörü inorganik fosfor olan ve glikoliziste anahtar bir enzim olan gliseraldehit-3-fosfat dehidrojenaz enzim aktivitesinde azalmaya ve adenozin trifosfat (ATP) üretiminde düşüğe neden olur (4). Eritrositlerde ATP üretiminde meydana gelen azalma eritrositlerde parçalanma eğiliminde artış ve intravasküler hemolizle sonuçlanır (12).

Bu olgu sunumunda; kan işeme şikayeti ile getirilen bir süt ineğine klinik olarak yaklaşım, vakanın tanısı ve tedavi girişimi değerlendirilmiştir.

Olgu

Bu olgunun materyalini Fırat Üniversitesi Hayvan Hastanesi İç Hastalıkları Büyük Hayvan Kliniği'ne iştahsızlık ve kan işeme şikayeti ile getirilen beş yaşlı simental melezi bir süt ineği



Şekil 1. Konjunktivada ikterik görünüm



Şekil 3. İdrarın görünümü

oluşturdu. Alınan anamnezde hayvanın 15 gün önce doğum yaptığı ve hayvanda dört gündür iştahsızlık ve kan işeme olduğu öğrenildi. Hayvanın klinik muayenesinde mukozalarda ikterus (Şekil 1, Şekil 2), vücut sıcaklığında hafif artış (39.5 °C), kalp frekansında artış (120 atım/dakika) ve rumen hareketlerinde azalma (3 hareket/5 dakika) tespit edildi. Hematolojik ve biyokimyasal analizler için vena jugularis'ten sırasıyla EDTA ve serum tüplerine kan örnekleri alındı. İdrarın fiziksel ve kimyasal muayeneleri-



Şekil 2. Vagina mukozasında ikterik görünüm.

nin yapılması için olguya idrar kateteri uygulanarak idrar kabına idrar örneği alındı. Ayrıca intraeritrotik parazit varlığının kontrolü için periferik kandan sürme kan preparatı hazırlandı. Hazırlanan kan preparatları Giemsa ile boyanarak ışık mikroskopunda incelendi. Alınan kanların hematolojik muayeneleri otomatik hematoloji cihazı (Prokan PE-6800 Vet, China) ile gerçekleştirildi. Biyokimyasal analizler Fırat Üniversitesi Hastanesi Merkez Laboratuvarı'nda otomatik biyokimya analiz cihazı (Siemens Advia Centaur, Germany) ile gerçekleştirildi.

Hazırlanan sürme kan preparatının ışık mikroskopunda yapılan muayenesinde herhangi bir kan parazite rastlanmadı. Hematolojik muayenede hafif lökositosis ve makrositik normokromik anemi tespit edildi (Tablo 1). Serum biyokimya analizinde aspartat aminotransferaz (AST) enzim aktivitesinde artış ve serum fosfor seviyesinde şiddetli düzeyde azalma dikkati çekti (Tablo 2). Alınan idrarın fiziksel analizinde idrarın koyu kırmızı renkte olduğu (Şekil 3) tespit edildi. Hematüri- hemoglobinüri ayrımının yapılabilmesi amacıyla idrar plastik şeffaf tüplere alınarak 3500 devirde 5 dakika santrifüj edildi. Santrifüj sonunda idrarın renginde herhangi bir değişiklik olmadığı görüldü ve hemoglobinüri olarak değerlendirildi. Ayrıca idrarın test stripi (Krubab Test Strip for Urine, Kruuse, Denmark) ile yapılan muayenesinde +1 derecede proteinüri tespit edildi.

Hayvanın anamnez bilgileri ve klinik görünümü

Tablo 1. Hematolojik değerler

Parametre	Sonuç	Referans Değer (4)
WBC ($10^3/\mu\text{L}$)	14.5	4-12
Lenfosit (%)	34.8	45-75
Monosit (%)	6.2	0-8
Nötrofil (%)	59	15-33
RBC ($10^6/\mu\text{L}$)	1.57	5-10
Hemoglobin (g/dL)	4.3	8-15
Hematokrit (%)	14.2	24-46
MCV (fL)	90.9	40-60
MCHC (g/dL)	30.2	30-36
PLT ($10^3/\mu\text{L}$)	614	100-800

ile birlikte hematolojik ve biyokimyasal analiz sonuçları göz önünde bulundurularak puerperal hemoglobinüri tanısı konuldu ve hayvanın tedavisine başlandı.

Tedavi amacıyla 60gr monosodyum fosfat (NaH_2PO_4) 300 mL distile suda çözdürüldü. Hazırlanan solüsyon, marginal kulak venine 20G intraket yerleştirilerek damla infüzyon şeklinde uygulandı. İlk uygulamayı takip eden ikinci ve üçüncü günde aynı oranda ve miktarda hazırlanan solüsyon sc yolla uygulandı. İlave olarak oksitetrasiklin (Primamycin-La enj. sol., Pfizer, USA) 10mg/kg dozda günde bir kez bir hafta boyunca intramüsküler (i.m), B kompleks vitamini (Berovit B_{12} enj. sol., Ceva, Türkiye), bir

solüsyon, Vetaş, Türkiye) bir hafta boyunca günde bir kez 120 mL peros uygulandı.

Hayvanın takibinde, tedaviye başladıktan sonra ikinci günde kanlı idrarın kesildiği ve bir haftalık tedavinin sonunda hayvanın tamamen iyileştiği öğrenildi.

Tartışma- Sonuç

Bu olguda görülen kanlı idrarın hemoglobinüriden kaynaklandığının ortaya koyulması ayrırcı tanıda babeziyozis, anaplazmozis, theileriyozis, leptospirozis, basiller ikterohemoglobinüri, puerperal hemoglobinüri, soğan, domates, mercurialis annua ve kronik bakır zehirlenmesi gibi hastalıkları düşünmemize neden oldu. Vakadan alınan sürme kan preparatları incelendiğinde

Tablo 2. Serum biyokimya değerleri

Parametre	Sonuç	Referans Değer (5)
AST (U/L)	829	60-125
GGT (U/L)	8	6-17.4
Fosfor (mg/dL)	1.9	5.6-8
Kalsiyum (mg/dL)	8.3	8-11.4
Kreatinin (mg/dL)	1.6	0.5-2.2
BUN (mg/dL)	86	10-25

hafta boyunca günde bir kez 25 mL i.m, saf gliserin (Gliserin oral solüsyon, Altavet, Türkiye) iki gün boyunca günde bir kez 500 mL peros, ve oral mineral aminoasit çözeltisi (Depomin oral

kan parazitlerine rastlanılmaması bu hastalıkların elimine edilmesine neden oldu. Hayvanın herhangi bir toksik maddeye ulaşamayacak şekilde kapalı sistem beslenmesi, rasyonda arpa,

kuru yonca ve süt yemi kullanılması ve rasyona bunların haricinde herhangi bir yem ilavesi yapılmamış olması soğan, domates, mercurialis annua ve kronik bakır zehirlenmesinin de elimine edilmesine neden oldu. Vakada vücut ısısının yüksek olmayışı ve klinik belirtilerin kademeli olarak ilerlemesi de basiller ikterohemoglobinüri'nin elimine edilmesine neden oldu. Literatürde belirtildiği gibi sütte portakal sarısı rengin olmaması ve kan pıhtılarının bulunmaması, olgunun sporadik olması nedeniyle Leptospirozis' de elimine edildi (2,3,12.).

Vakanın puerperal dönemde olması, hemoglobinürinin varlığı, ayırıcı tanıda belirtilen hastalıkların elimine edilmesi ve serum fosfor seviyesinin referans değerlerin çok altında çıkması nedeniyle vakaya puerperal hemoglobinüri tanısı konuldu.

Karapınar ve ark. (8) puerperal hemoglobinürüli iki süt ineğinde serum fosfor konsantrasyonlarını 0.5 mg/dL ve 1.3 mg/dL olarak tespit etmişlerdir. Ok ve ark. (9) puerperal hemoglobinürüli 3 inekte serum fosfor konsantrasyonlarını 0.66 mg/dL, 1.23 mg/dL ve 1.49 mg/dL olarak belirlemişlerdir. Senthil ve ark. (11) puerperal hemoglobinürüli bir inekte serum fosfor konsantrasyonunu 1.66 mg/dL olarak tespit etmişlerdir. Stockdale ve ark. (13) ise akut hemoglobinüri gelişen dört inekte plazma fosfor konsantrasyonlarının 0.92 mg/dL'den düşük olduğunu bildirmişlerdir. Bu olguda, puerperal dönemdeki süt ineğinde serum fosfor düzeyinin düşük bulunması ve hemoglobinürinin varlığı yukarıda belirtilen araştırmacıların çalışmalarlarıyla benzerlik göstermektedir.

Puerperal hemoglobinüri'nin tedavisinde tam kan nakli, intravenöz ve oral fosfor uygulamalarının yapılabileceği bildirilmektedir (10,14). Vakanın hematokrit değerinin (%14.2) tam kan nakli için endikasyon oluşturan hematokrit değerinin (<%12) üzerinde olması nedeniyle vakaya tam kan nakli uygulanmadı (1).

Bazı çalışmalarda puerperal hemoglobinürüli süt ineklerinde fosfor seviyelerini artırmak amacıyla ticari fosfor preparatlarının uygulandığı bildirilmiştir (8,9). Fakat ticari fosfor preparatlarının organik fosfor ihtiva ettiği ve bu preparatların içerdiği fosforun fosfata dönüştürülemediği ve bu nedenle fosfor takviyesi için uygun olmadığı bildirilmiştir (7). Bundan dolayı bu vakada fosfor takviyesi amacıyla literatürde bildirildiği gibi monosodyum fosfat uygulaması gerçekleştirilmiştir (3,10).

Sonuç olarak özellikle puerperal dönemdeki ineklerde hemolitik aneminin ayırıcı tanısında puerperal hemoglobinürinin düşünülmesi gerektiği ve tedavide organik fosfor preparatlarından ziyade monosodyum fosfat kullanımının etkili olabileceği kanısına varılmıştır.

Kaynaklar

1. Balcomb C, Foster D. Update on the use of blood and blood products in ruminants. *Vet Clin Food Anim* 2014; 30(2): 455-74.
2. Batmaz H. Sığırların İç Hastalıkları. İkinci Baskı. Bursa: Vetar, 2010; p. 223.
3. Cebra CK. Metabolic disorders. Aiello SE. Mays A. eds. In: *Merck Veterinary Manual*. Eighth Edition. Philadelphia: National Publishing, 1998; p. 742.
4. Fielder SE. 2016, Hematologic Reference Range, Merck Sharp & Dohme Corporation,
5. <http://www.msdsmanual.com/appendixes/referenceguides/hematologic-reference-range>, Erişim tarihi: 02.04.2017.
6. Fielder SE. 2016, Serum Biochemical Reference Range, Merck Sharp & Dohme Corporation,
7. <http://www.msdsmanual.com/appendixes/referenceguides/serum-biochemical-reference-ranges>, Erişim tarihi: 02.04.2017
8. Goff JP. Mineraller. Reece WO. eds. In: *Dukes Veteriner Fizyoloji*. Twelfth Edition. Malatya: Medipres, 2004; pp. 571-3.
9. Grünberg W. Treatment of phosphorus balance disorders. *Vet Clin Food Anim* 2014; 30(2): 383-408.
10. Karapınar T, Dabak M, Kırbaş A. İki inekte tespit edilen puerperal hemoglobinüri ve tedavisi. *Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları* 2006; 5(1): 7-10.
11. Ok M, Guzelbektas H, Sen I, Coskun A, Ozturk Sagkan A. Post-parturient haemoglobinuria in three dairy cows. A case report. *Bull Vet Inst Pulawy* 2009; 53: 421-3.
12. Radostits OM, Gay CC, Hinchcliff KW, Constable PD. *Veterinary Medicine*. Tenth Edition. Philadelphia: Saunders, 2010; pp. 1682-3.
13. Kumar AS, Balaji NS, Rani RU. Acute post parturient haemoglobinuria in a cross bred dairy cow. *Int J Agric Sc and Vet Med* 2014; 2(3): 1-3.
14. Smith BP. *Large Animal Internal Medicine*. Fourth Edition. St. Louis: Mosby Company, 2009; p. 1377.

15. Stockdale CR, Moyes TE, Dyson R. Acute post-parturient haemoglobinuria in dairy cows and phosphorus status. Aust Vet J 2005; 83(6): 362-6.
16. Şen İ, Güzelbektaş H, Coşkun A. Sığırlarda postparturient hemoglobinüri. Türkiye Klinikleri J Vet Sci 2010; 2(2): 158-61.

Yazışma Adresi

Arş. Gör. Kenan Çağrı TÜMER
Adres: Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi,
İç Hastalıkları Anabilim Dalı,
Elazığ-TÜRKİYE
Telefon: 0424 237 0000/3865
E-posta: kctumer@firat.edu.tr

