Bir Buzağda Klinik Kongenital Neosporozis

Clinic Congenital Neosporosis in a Calf

Sezgin Şentürk, Ethem Mutlu Temizel, Sevim Kasap

Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Bursa, Turkey

Cite this article as: Şentürk S, Temizel EM, Kasap S. Bir Buzağda Klinik Kongenital Neosporozis. Türkiye Parazitol Derg 2020;44(2):109-11.

ÖZ

Neosporosis, *Neospora caninum* türü bir protozoonun neden olduğu yetişkin sığırlarda endemik ve epidemik abortuslarla karakterize, buzağlarda konjenital ensefalomyelitise yol açan enfeksiyöz bir hastalıktır. Olgumuz, abortus ve infertilite sorunları olan bir işletmede, doğum sonrası ayağa kalkamayan, Holstein ırkı dişi bir buzağı idi. Anamnezde annesinin 3. doğumu olduğu ve bir önceki gebeliğinin 5. ayında abortus meydana geldiği belirtildi.

Buzağının klinik muayenesinde emme refleksinin olduğu ve arka ayaklarda pelvik kaslarından başlayan spastik bir paralizis olduğu görüldü. Anneden ve buzağı kolostrum almadan önce buzağıdan kan ile serum ve buzağının beyin omurilik sıvısı örnekleri alındı. Klinik ve serolojik bulgular doğrultusunda buzağıya konjenital neosporosis tanısı kondu. Sonuç olarak, neonatal dönemde nörolojik belirtilere sahip buzağların klinik tanısında mutlaka neosporosis düşünülmelidir.

Anahtar Kelimeler: *Neospora caninum*, buzağı, nörolojik, belirti

ABSTRACT

Neosporosis is an infectious disease which is caused by a protozoan called *Neospora caninum* and characterized by endemic and epidemic abortions in adult cattle and congenital encephalomyelitis in calves. Our case was a female calf from the Holstein breed which was born in a farm with abortion and infertility problems and was unable to stand up after birth.. It was stated that it was the third pregnancy of the mother cow and that the previous pregnancy was aborted in the fifth month.

In clinical examination, sucking reflex of the calf was present and there was spastic paralysis starting from pelvic muscle in rear limbs. Blood (EDTA and spare tube) sample was taken from the cow and from the calf before sucking first colostrum and cerebrospinal fluid was collected from the calf..

Based on the clinical and serological findings, a diagnosis of congenital neosporosis was made. As a result, neosporosis must be considered in the clinical diagnosis of calves with neurological symptoms during the neonatal period.

Keywords: *Neospora caninum*, calf, neurological, signs

GİRİŞ

Neosporosis, *Neospora caninum* tarafından meydana getirilen yetişkin sığırlarda endemik ve epidemik abortlara, kongenital olarak enfekte buzağlarda ensefalomyelitise neden olan protozoon bir enfeksiyöz hastalıktır (1). Son yıllarda ülkemizdeki abortların en önemli nedenlerinden biridir (2). Sığırlarda post natal enfeksiyonlar, enfekte köpek ve diğer karnivorların dışkıları ile su, yemlerine *N. caninum* oostistlerini bulaştırması ve sığırların bunları alması ile meydana gelmektedir. *N. caninum* ile enfekte gebe ineklerde etken trans-plasental yolla fetüsü enfekte edebildiği gibi ayrıca buzağı neonatal döneminde başında kolosrtum ile de enfekte olabilmektedir (1,3). Bunun sonucu genellikle abort veya daha nadir

olarak kongenital enfekte buzağı doğumu meydana gelebilir. Bu yansımalar annenin immünitesine ve gebeliğin dönemine göre şekillenebilir. Kongenital enfekte buzağlarda arka ayaklarda özellikle hiperekstensiyonla birlikte progresif paralizis, bilinç kaybı, ataksi, pateller refleksin kaybolması, ayağa kalkamama bulunabilir. Buzağların son ana kadar iştahlarında önemli bir değişiklik oluşmaz. Pnömoni, myokarditis şekillenebilir. Progresif paralizis pnömoni, myokarditis sonucu hayvan hayatını kaybeder. Prognoz son derece kötüdür (4).

Tanı epidemiyolojik ve klinik bulgular öncülüğünde, enfekte fetüsün doku örneklerinden avidin-biotin-peroxidase complex immunoperoxidaz testi, PCR veya immüno-histokimyasal metotlarla *N. caninum*

Geliş Tarihi/Received: 15.11.2019 Kabul Tarihi/Accepted: 17.02.2020

Yazar Adresi/Address for Correspondence: Sezgin Şentürk, Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Bursa, Turkey

Tel/Phone: +90 224 294 08 10 **E-Posta/E-mail:** sezsen@uludag.edu.tr **ORCID ID:** orcid.org/0000-0002-2465-9913

tespiti ya da kültür, seroloji ve histolojik yöntemlerle konulabilir (1,4-6). Sunulan olgu, Türkiye'deki bir buzağıda klinik kongenital neosporozisi tanımlamaktadır.

OLGU SUNUMU

Abort ve enfertilite sorunlarının olduğu bir işletmede, doğum sonrası ayağa kalkamayan, düşük doğum ağırlıklı holstein ırkı dişi bir buzağı tespit edildi. Anamnezde annesinin 3. doğumu olduğu ve bir önceki gebeliğinin 5. ayında abort yaptığı belirtildi. Ayrıca işletmede düzenli olarak BVD, BHV-1, PI-3, BRSV'ye karşı aşılamanın uygulandığı ifade edildi.

Buzağının klinik muayenesinde emme refleksinin güçlü olduğu, arka ayaklarda hiperekstensiyon ve pelvik kaslarından başlayan spastik bir paralizis olduğu görüldü (Şekil 1). Buzağının kısmen depresif, beden ısısının normal (38,8 °C), solunum sayısının (64/dk) ve kalp frekansının yüksek (144/dk) olduğu görüldü. Arka ayaklarda elle düzeltilemeyen hiperekstansiyon ve baş sol tarafa doğru hafif eğik pozisyonda ve tremorlar bulunmaktaydı. Annesinin genel klinik muayenesinde herhangi bir patoloji bulunmadı.

Kongenital hastalıklar yolaçabilen BVD, Akabane, Schemelenberg virüs, Mavidil virüs ve Neosporosis enfeksiyonları belirlemek için anneden ve buzağı kolostrum almadan buzağıdan kan örnekleri *vena jugularis*'den, pıhtılaşma aktivitesi kapsayan 10 mL'lik jelli tüplere (Becton Dickinson and Company, Franklin Lakes, NJ) alındı. Buzağıdan, sitolojik, enzimatik, bakterioskopi ve serolojik testler için BOS litaratürde (4) belirtildiği gibi *Atlanto-Occipital* boşluktan steril bir enjektörle elde edildi. Buzağının serum ve BOS örnekleri ile birlikte annesinin serum örneği, Akabane (ID Screen® Akabane Competition, product code, AKAC-4P, IDvet-Genetics, Grabels, Fransa), *N. caninum* (ID Screen® *N. caninum* Competition, Product code, NCC-5P, IDvet-Genetics, Grabels, Fransa), Mavidil (ID Screen® *Bluetongue* Competition, product code BTC-10P, IDvet-Genetics, Grabels, Fransa), ve Schmallenberg virus antikorları Competitive ELISA testleri (ID Screen® *Schmallenberg virus* Competition Multi-species product code; SBVC-5P, IDvet-Genetics, Grabels, Fransa) ile değerlendirildi. Buzağının serum ve BOS örneklerinden BVD antijen (IDEXX BVDV Ag/Serum Plus test, product code 99-43830, IDEXX Europe B.V., Hollanda ve antikor (IDEXX BVDV p80 Ab test, product code; P00645-5 IDEXX Europe B.V., Hollanda) tespiti için ELISA testleri kullanıldı. Buzağıdan total lökosit, förmül lökosit, eritrosit, hemoglobin, hemotokrit, eritrosit indeksleri, ve trombosit kapsayan rutin

Şekil 1. Olgudaki buzağının arka ayaklarında görülen hiperekstansiyon-paralizis

hemogram için EDTALI kan örneği alındı ve değerlendirildi (VetScan HM5, Abaxis, Amerika Birleşik Devletleri). İşletmede bulunan iki yaşlı erkek, kangal ırkı köpeklerden (Şekil 2) *N. caninum* antikor testi için *vena cephalica*'dan kan örneği alınarak yazılı olan prosedür temelinde hızlı test kiti (FASTest® *N. caninum* ad us. Vet., Diagnostic Mega Cor GmbH, Avusturya) ile sfesifik anti-*N. caninum* antikor tespiti için değerlendirildi. Alınan buzağı serum örneğinden olası muskular bir distrofiyi ortaya koymak amacı ile kreatinine kinase (CK) ve aspartat aminotransferaz (AST) enzim aktivitelerine bakıldı (Roche Diagnostic, Germany, Reflotron; Boehringer Mannheim, Inc., Mannheim, Almanya).

Rutin hemogram değerlerinde hafif bir nötrofilik lökositosis (total löösit; 12100, nötrofil %65) belirlendi. Kas enzimleri (CK; 221 IU/L, AST; 113 IU/L) normaldi. BOS örneğinde, CK enzim aktivitesi 27 IU, çekirdekli hücre (lökosit) sayısı 21/µL, protein konsantrasyonu 32 mg/dL olarak belirlendi. Gram boyama negatifti. Alınan bütün örneklerde *N. caninum* antikor (Ab) pozitif sonuç vermiştir. Bununla birlikte anne kan serum örneğinde BVD Ab pozitif çıkmıştır. Klinik ve serolojik bulgular doğrultusunda buzağıda kongenital neosporosis tanısı kondu. Dexamethason (1 mg/kg, gün aşırı 3 kez iv, Vetakort®, Vetaş Inc, İstanbul) ve sulfadoksin +Trimetoprim (16 mg/kg, Animar®, yavaş İv, 2x1, Ceva Inc., İstanbul) önerildi. Bununla birlikte paralisis progresif olarak ilerledi, pnömöni komplikasyonu şekillendi Tedavinin 13. gününde çiftlik veteriner hekimi buzağı ölü olarak bulduklarını ifade etti. İşletme veteriner hekiminden nekropsi yapılması beyin, akciğer, kalp dokularının histopatolojik değerlendirme için tarafımıza gönderilmesi istendi, gelen organlarda kokuşma meydana geldiği için histopatolojik olarak değerlendirmeye sunulamadı.

TARTIŞMA

N. caninum'la enfekte gebe ineklerde gebelik süresinde transplasental transmisyon meydana gelebildiği gibi kolostrum ile de bulaş söz konusudur (1,3). Kongenital olarak enfekte olan fetüsün doğumu veya abort olması gebe inenin, plesantanın ve fetüsün immünitesi ile yakından ilgilidir (7). Abort en sık karşılaşılan saha yansımasıdır (8). Bununla birlikte kongenital olarak enfekte buzağılar yaşama şansı düşük olarak doğabilecekleri gibi sinirsel patolojik klinik yansımalarla sahip olarak da dünyaya gelebilirler.

Belçika (9), Kanada (10,11), İtalya (12), A.B.D. (13), İngiltere (13), Japonya'da (14) ve Türkiye'de (15) yenidoğan veya

Şekil 2. İşletmede *N. caninum* hızlı test ile pozitif bulunan köpekler

genç buzağılarda, ekstremitelerde disfonksiyonu (fleksiyon veya hiperekstensiyon), bilinç kaybı ve ataksi gibi diğer nörolojik belirtiler tanımlanmıştır. Bahsedilen çalışmalara benzer olarak, sunulan olgu, neosporozisde transplasental bulaşın yalnızca abortlara değil, kongenital enfekte buzağılarında canlı olarak dünyaya gelebileceğini belirtmektedir. Sunulan kongenital olarak enfekte buzağıda dünyaya canlı olarak gelmiş, önceki çalışmalara (9-15) benzer olarak, arka ayaklarda pelvik kaslarından başlayan spastik bir paraliz, depresyona, eklemlerde hiperekstensiyona sahip olduğu belirlenmiştir. Neosporozis'ten şüphe edilen buzağıdan kolosturum almadan önce kan ve BOS örneklerinin *N. Caninum* yönü ile pozitif tespit edilmesi buzağının kongenital enfeksiyona maruz kaldığının en önemli göstergesi olarak kabul edilebilir.

N. caninum ile enfekte köpeklerin dışkıları ile atılan ookistlerin, sığırların yem ve sularına bulaşması sonucu post-natal enfeksiyonlar meydana gelir. (1,2,4). Sunulan çalışmada da işletmede serbest olarak gezen köpek varlığı enfeksiyonun çıkış kaynağı olarak görülmüştür. Bu doğrultuda köpeklerden alınan kan örneklerinden sfesifik anti-*N. caninum* antikor tespiti yapılmış ve sonuç pozitif olarak bulunmuştur.

Etkilenen buzağının BOS örneğinde total CK enzim aktivitesi 27 İÜ/L, total çekirdekli hücre sayısı 21/μL olarak bulunmuştur. CK nin 4 izo enziminden bir olan CK-BB merkezi sinir sistemi patolojilerinde yükselebilir. Jean ve ark. (16), 8 haftalık sağlıklı buzağılarda yaptıkları çalışmada BOS daki CK aktivitesini 0-4 İÜ/L, total çekirdekli hücre sayısını 0-10/μL olarak belirlemişlerdir. Sunulan olguda CK-BB bakılamamış olmasına rağmen total CK enzim aktivitesi ve total çekirdekli hücre sayısı ensefalomyelitisin sonucu olarak yüksek bulunmuştur. Normal sağlıklı sığırlarda BOS protein konsantrasyonunun üst sınırı 25 mg/dL belirtilmekle beraber, Jean ve ark. (16) 8 haftalık sağlıklı buzağılarda bu değeri 11-33 mg/dL arasında belirlemişlerdir. Sunulan olguda BOS protein konsantrasyonu 32 mg/dL bulunmuştur. Özellikle enfektif menenjit, ensefalomyelitis yansımalarının şiddetine bağlı olarak BOS protein konsantrasyonu artış gösterebilir (16).

Klinik olarak akut miyopati ve nörapati ayırımı yapmak için kas enzimlerinden Total CK ve serum glutamik oksaloasetik transaminaz değerlendirilmesinde her iki enzim düzeyinin normal sınırlarda bulunması olası akut miyopati oluşumunu ayırımı sağlamıştır. Meydana gelen hafif nötrofilik lökositozis yansıması enfeksiyonla veya sinirsel yansımalarla oluşan stres hemogramı ile ilişkili olabilir.

Tedavide, köpeklerde pyrimethamine, sulfadoksin + trimetoprim denenebilir (17). Bununla birlikte *N. caninum*'un prognozu son derece kötüdür (17). Olguda dexamethason ile birlikte sulfadoksin + Trimetoprim uygulanmasına başlanmış, fakat tedavinin 13. günü sabahı buzağı ölü olarak bulunmuştur.

Sonuç olarak, doğduğu anda nörolojik belirtilere sahip olan olgu, Türkiye'de önemi giderek artan enfertilite, abort, embriyonik ölümler ve özellikle buzağılarda nörolojik patolojilere yol açan neosporozis'in gündeme alması açısından önemlidir. Nörolojik belirtilerle doğan sahip buzağının klinik ayırıcı tanısında mutlaka neosporozis de göz önüne alınmalıdır.

* Etik

Hasta Onayı: ARAT Hayvancılık İşletmesi'nde Neospora klinik tanısı konan hasta hayvanımızla ilgili her türlü tanılal testin yapılmasına ve bilimsel makalelerde yayınlanması için onayımız olduğunu belirtiriz.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu ve editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

* Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: S.K., Konsept: S.Ş., Dizayn: S.Ş., E.M.T., Veri Toplama veya İşleme: E.M.T., S.K., Analiz veya Yorumlama: S.K., S.Ş., E.M.T., Literatür Arama: E.M.T., S.K., Yazan: S.Ş.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Anderson ML, Reynolds JP, Rowe JD, Sverlow KW, Packham AE, Barr BC, et al. Evidence of vertical transmission of *Neospora* sp infection in dairy cattle. J Am Vet Med Assoc 1997;210:1169-72.
2. Akca A, Gokce HI, Guy CS, McGarry JW, Williams DJ. Prevalence of antibodies to *Neospora caninum* in local and imported cattle breeds in the Kars province of Turkey. Res Vet Sci 2005;78:123-6.
3. Moskwa B, Cabaj W. The role of colostrum and milk in *Neospora caninum* transmission. Helminthologia 2007;44:126-9.
4. Dubey J P. Review of *Neospora caninum* and Neosporosis in Animals. Korean J Parasitol 2003;41:1-6.
5. Jerome CN, Dubey JP, Anderson ML, Libal MC, Yaeger MJ, Neiger RD. Neospora-like protozoan infection as a cause of abortion in dairy cattle. J Vet Diagn Invest 1992;4:223-226.
6. Şentürk S, editör. Sığırlar için Pratik Laboratuvar, Sığırlarda Hangi Klinik Bulgularda Hangi laboratuvar Parametrelerine Bakmalı? Bursa: Dora Basımevi; 2017.
7. Williams DJ, Guy CS, McGarry JW, Guy F, Tasker L, Smith RF, et al. *Neospora caninum*-associated abortion in cattle: the time of experimentally-induced parasitaemia during gestation determines foetal survival. Parasitol 2000;121:347-58.
8. De Meerschman F, Focant C, Detry J, Cassart D, Losson B. Clinical, pathological and diagnostic aspects of congenital neosporosis in a series of naturally infected calves. Vet Rec 2005;157:115-8.
9. De Meerschman F, Czaplicki G, Focant C, Lediptoux T, Losson B. Cattle neosporosis in Belgium: a case-control study in dairy and beef cattle. Internation J Parasitol 2000;30:877-890.
10. Bryan LA, Gajadhar AA, Dubey JP, Haines DM. Bovine neonatal encephalomyelitis associated with a *Neospora* sp. protozoan. Can Vet J 1994;35:111-3.
11. Illanes O, Moore A, Pringle J, Saindon A. *Neospora*-induced congenital myelitis and polyradiculoneuritis in a one-month-old Holstein calf. Can Vet J 1994;35:653-4.
12. Magnino S, Vigo PG, Fabbi M, Colombo M, Bandi C, Gonchi C. Isolation of a bovine *Neospora* from a newborn calf in Italy. Vet Rec 1999;144:456.
13. Dubey JP. Congenital neosporosis in a calf. Vet Rec. 1989;125:486.
14. Ogino H, Watanabe E, Watanabe S, Agawa H, Narita M, Haritani M, et al. Neosporosis in the aborted fetus and newborn calf. J Comp Pathol 1992;107:231-7.
15. Kul O, Kabakci N, Yıldız K, Ocal N, Kalender H, İlkme NA. *Neospora caninum* associated with epidemic abortions in dairy cattle: the first clinical neosporosis report in Turkey. Vet Parasitol 2009;159:69-72.
16. St Jean G, Yvorchuk-St Jean K, Anderson DE, Moore WE. Cerebrospinal fluid constituents collected at the atlanto-occipital site of xylazine hydrochloride sedated, healthy 8-week-old Holstein calves. Canadian J Vet Res 1997;61:108-12.
17. Batmaz H, Senturk S, Aydin L. Clinical neosporosis in a dog in Turkey. Australian Vet Pract 2004;3:78-82.