

A Case of *Acinetobacter lwoffii* in an Aborted Calf

Neval Berrin Arserim

Department of Microbiology, Faculty of Veterinary Medicine,
University of Dicle, 21280, Diyarbakir, Turkey
E-mail: nevalb@dicle.edu.tr

Nurdan Karacan Sever

Department of Microbiology, Faculty of Veterinary Medicine,
University of Dicle, 21280, Diyarbakir, Turkey
E-mail: nurdankaracan@hotmail.com.tr

Ozkan Unver

Department of Pathology, Faculty of Veterinary Medicine,
University of Dicle, 21280, Diyarbakir, Turkey
E-mail: onunver@dicle.edu.tr

Oktay Keskin

Department of Microbiology, Faculty of Veterinary Medicine,
University of Harran, 63300, Sanliurfa, Turkey
E-mail: okeskin@harran.edu.tr

Filiz Ozcan (Corresponding author)

Department of Fisheries and Diseases, Faculty of Veterinary Medicine,
University of Dicle, 21280, Diyarbakir, Turkey
E-mail: felizozcan@gmail.com; filiz.ozcan@dicle.edu.tr

Abstract

In the genus that was first isolated from the soil under the name of *Micrococcus calcoaceticus* in 1911 and called *Acinetobacter* today, a total of 32 species have been identified, 22 of which have received valid names and the rest are named as "genomic group". Species belonging to the genus *Acinetobacter* are low-virulence, opportunistic pathogens found in nature, soil and polluted water. They pose a risk because they cause a wide variety of infections in humans and have multiple antibacterial resistance. In many different animal species, mastitis, metritis, abortion, septicemia, chronic hematuria, etc. cases and *A. lwoffii* were reported from the upper respiratory tract and vaginal flora. The purpose of this case report is to make a report of *A. lwoffii* isolated from an aborted fetus.

Keywords: *Acinetobacter lwoffii*, aborted calf, *Acinetobacter sp.*

DOI: 10.7176/JSTR/6-13-02

Aborte Bir Buzağda *Acinetobacter lwoffii* Olgusu

Özet

Bu olgu sunumunda 5 yaşında Holştayn Melezi anneden gebeliğinin sekizinci ayında atılan fötüs, Dicle Üniversitesi Veteriner Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı'na getirilmiştir. Nekropsi materyallerinden yapılan mikrobiyolojik analiz sonucunda *Acinetobacter lwoffii* izole ve tanıya edilmiştir. Bu rapor, ineklerde abortusa sebep olan yaygın bakteriyel etkenlerin yanı sıra ayırıcı tanıda *Acinetobacter* türlerinin de göz önünde bulundurulması gerektiğini düşündürmüştür.

Anahtar Kelimeler: *Acinetobacter lwoffii*, aborte buzağı, *Acinetobacter sp.*

1.Giriş

Acinetobacter spp. ilk kez 1911'de Beijerinck tarafından *Micrococcus calcoaceticus* adıyla topraktan izole edildi. Bu etken, fizyolojik karakterlerindeki farklılıkların ayırımındaki zorluklar sebebiyle uzun yıllar boyunca birçok farklı tür ve cins adlarıyla (*Achromobacter*, *Alcaligenes*, *Mima*, *Neisseria* *Achromobacter anitratus*, *Diplococcus mucosus*, *Mimapolymorpha*, *M. calcoaceticus*, *Moraxella lwoffii*, *Neisseria winogradskyi* vb.) tanımlandı [1, 9, 12, 21]. Yıllar içinde gelişen ve değişen moleküler teknikler sayesinde şu ana kadar *Acinetobacter* cinsine ait 22'si geçerli isim almış, geri kalanları ise 'genomik grup' olarak adlandırılmış toplam 32 tür tanımlanmıştır [9, 10, 11] Bu türler arasında *A. baumannii* klinik enfeksiyonlarla ilişkilendirilen ana türdür. *A. baumannii*'yi, *A. haemolyticus*, *A. junii*, *A. Johnsonii* ve *A. lwoffii* takip etmektedir [5, 9]. *Acinetobacter* cinsine ait türler doğada, toprakta, kirli sularda bulunan düşük virulensli, fırsatçı patojenlerdir [8, 19, 22]. Ancak günümüzde karbapenem ve geniş spektrumlu laktamazlar da dahil olmak üzere birçok antibiyotik direnç mekanizmasına sahip oldukları bilinmektedir. Bugün *Acinetobacter* türlerinin insanlarda sebep olduğu enfeksiyonların ve bulaşma yollarının çeşitliliği (santral venöz ve üriner kateterizasyon, mekanik ventilasyon, sebze, et ve et ürünleri, süt ve süt ürünleri tüketimi vb.) ile çoklu antibakteriyel dirence sahip olmaları halk sağlığını ciddi düzeyde tehdit etmektedir [21, 22]. Birçok farklı hayvan türünde mastitis, metritis, abortus, septisemi, kronik hematüri vb. vakalar ile üst solunum yolu ile vajinal floradadan *A. lwoffii* (eski adıyla *Mima polymorpha*, *Acinetobacter calcoaceticus* var. *lwoffii*) [4] bildirimi yapılmıştır [13, 14, 15, 16, 17, 20] Bu olgu sunumunun amacı, aborte bir fütüste *A. lwoffii*'nin bildirimini yapmaktır.

2.Olgu

Hastalık materyali olarak 5 yaşında Holştayn Melezi anneden gebeliğinin sekizinci ayında atılan fötüs, Dicle Üniversitesi Veteriner Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı'na getirilmiştir. Hayvan sahibinden alınan anamnezde, hayvan sahibinin 20 tane gebe hayvanı olduğu ve bunların dokuz tanesinin abort yaptığı öğrenildi. Yetiştiricinin doğal aşım için aynı boğayı kullandığı ve çevre yetiştiricilerde herhangi bir atık olayının olmadığı ve besi için Siverek'ten aldığı sığırları da gebe hayvanların yanına getirdiği, aynı ahır ve bahçeyi kullandığı öğrenildi. Herhangi bir makroskopik lezyon bulunmayan aborte fütüstan dan alınan abomasum içeriği, karaciğer ve akciğer doku örnekleri Kanlı agar, MacConkey Agar ve Brucella Agar(Farrel) besiyerine ekimler yapıldıktan sonra aerobik ve mikroaerobik koşullarda 37°C' de inkübasyona kaldırıldı. 24 saatlik inkübasyon süresi sonunda Kanlı agarda ve MacConkey agarda üreme görüldü. Kolonilerden yapılan Gram boyamada Gram (-) çomaklar görüldü. Kanlı Agardaki şeffaf beyaz kolonilerden alınan örneklerden bakteriyel identifikasyon, Dicle Üniversitesi Veteriner Fakültesi Besin Hijyeni ve Gıda Teknolojisi Anabilim Dalı'nda bulunan VITEK 2.(Biomérieux) cihazı ile yapıldı. Etken, *Acinetobacter lwoffii* olarak identifiye edildi. (Tablo.1)

Identifikasyon Bilgileri		Kart: GN	Lot No: 2410015103	Son Kullanım Tarihi: 11 Ara.2017 12.00 EET								
Tamamlandı: 08.Nis.2012 03:12 EEST		Durum: Son	Analiz Zamanı: 10,25 saat									
Seçilen Organizma		99% Olasılık <i>Acinetobacter lwoffii</i>										
Biyonumara: 0000000100000000		Uyum: Mükemmel identifikasyon										
Sistem Organizması												
Açılacak Analiz Organizmaları ve Testler:												
Analiz Mesajları:												
İstisnasız Olan Tipik Biopattern(ler)												
Biyokimyasal Detaylar												
1	ADPPA	- 3	ADO	- 4	PyrA	- 5	IARL	- 7	dCEL	- 9	BGAL	-
2	ADZS	- 11	BNAG	- 12	AGLTP	- 13	dGLU	- 14	GGT	- 15	OFF	-
3	BGLU	- 18	dMAL	- 19	dMAN	- 20	dMNE	- 21	BXYL	- 22	BAlap	-
4	ProA	- 26	LIP	- 27	PLE	- 29	TyrA	+ 31	URE	- 32	dSOR	-
5	SAC	- 34	dTAG	- 35	dTRE	- 36	CIT	- 37	MNT	- 39	SKG	-
6	LATr	- 41	AGLU	- 42	SUCT	- 43	NAGA	- 44	AGAL	- 45	PHOS	-
7	HyA	- 47	ODC	- 48	LDC	- 53	IHISa	- 56	CMT	- 57	BGUR	-
8	D129R	- 59	GGAA	- 61	IMLTa	- 62	ELLM	- 64	ILATa	-		-

Tablo 1. Vitek Sonucu

3.Tartışma ve Sonuç

Acinetobacter türleri, doğada yaygın olarak bulunan fırsatçı virulensi düşük patojenlerdir. Ancak son yıllarda immun sistemi baskılanmış, hastanelerde yatarak tedavi gören hastalarda önemli seviyede çeşitli enfeksiyonlara sebep olmaktadır. Çoklu antibiyotik direnci kazanmasıyla birlikte hastaların tedavisinde büyük sıkıntılar yaşanan patojen bir tür haline gelmiştir [8,9,12,21] *A.lwoffii*'nin

hayvanların yaşadığı çevrede yaygın olarak bulunduğu, immun sistemi baskılanmış hayvanlarda çeşitli sporadik enfeksiyonlara neden olduğu bildirilmiştir[6,7,8] *Acinetobacter* türlerinin doğada ve vajinal mukozada bulunmasının yanı sıra antibiyotik dirençli *A. calcoaceticus* suşlarının kontamine boğa sperması ile invitro fertilizasyon sistemine dahil olduğu da bilinmektedir [2,3] Bu rapor, ineklerde abortusa sebep olan yaygın bakteriyel etkenlerin yanı sıra *Acinetobacter* türlerinin de göz önünde bulundurulabileceğini düşündürmüştür.

Referanslar

- [1] Almasaudi, S.B. (2018) *Acinetobacter* spp. as nosocomial pathogens: Epidemiology and resistance features. *Saudi journal of biological sciences*, 25(3): 586-596. DOI: 10.1016/j.sjbs.2016.02.009
- [2] Arora, AK., Gupta, SC., Kaushik, RK. (1986) Detection of upper respiratory tract bacterial carriers in poultry *Indian Veterinary Medical Journal*, 10(2), 63-67, 1986
- [3] Bielanski, A. (2007) Disinfection procedures for controlling microorganisms in the semen and embryos of humans and farm animals. *Theriogenology*, 68(1), 1-22 DOI: 10.1016/j.theriogenology.2007.03.025
- [4]Bouvet, PJM., Jeanjean, S. (1989). Delineation of new proteolytic genomic species in the genus *Acinetobacter*. *Research in microbiology*, 140(4), 291-299 DOI: 10.1016/0923-2508(89)90021-1.
- [5]Cai, H., Archambault, M., Prescott, JF (2003)16S ribosomal RNA sequence—based identification of veterinary clinical bacteria. *Journal of veterinary diagnostic investigation*, 15(5), 465-469 DOI: 10.1177/104063870301500511
- [6] Das, AM., Paranjape, VL (1986) *Acinetobacter calcoaceticus* in three cases of late abortion in water buffaloes. *Veterinary Rec*, 118(8), 214-214, 1986. DOI: 10.1136/vr.118.8.214
- [7]Diker. KS., Arda, M., İzgür, H (1986) .Isolation of *Acinetobacter calcoaceticus* from cows with metritis. *J. Vet. Med*, 33: 632-633, 1986. DOI: 10.1111/j.1439-0450.1986.tb00079.x
- [8] Diker, KS. (2006) *Moraxella* ve *Acinetobacter* İnfeksiyonları. In, Aydın N., Paracıkoğlu J (Ed): Veteriner Mikrobiyoloji (Bakteriyel Hastalıklar). 223-227, İlke Emek Yayınları, Ders Kitabı, Ankara.
- [9] Doughari, HJ., Ndademi, PA., Human, IS., Benade, S. (2011) The ecology, biology and pathogenesis of *Acinetobacter* spp.: an overview. *Microbes and environments*, 26(2), 101-112, 2011. DOI: 10.1264/jsme2.ME10179
- [10]Erganiş, O., Çorlu, M., Kaya, O., Ateş, M (1988) Isolation of *Acinetobacter calcoaceticus* from septicaemic hens. *Vet. Rec*, 123: 374, 1988. DOI: 10.1111/j.1439-0450.1986.tb00079.x
- [11] Gottschalk, G., Pasını, MI., Ilanos, GA. (1984). *Acinetobacter Iwoffii* y *Moraxella* sp. Enyeguas con problemas reproductives. *Vet. Argentina*, 1: 488-492 DOI: 10.1111/j.1439-0450.1986.tb00079.x
- [12] Hanlon, GW. (2005) The emergence of multidrug resistant *Acinetobacter* species: a major concern in the hospital setting. *Letters in applied microbiology*, 41(5), 375-378, 2005. DOI: 10.1111/j.1472-765X.2005.01791.x
- [13]Husted, JR. (2005)Bacterial and fungal organisms in the vagina of normal cows and cows with vaginitis (Doctoral dissertation, Texas A&M University)

- [14] Kaya, O., Ateş, M., Erganiş, O., Çorlu M., Şanlıoğlu, S. (1989) Isolation of *Acinetobacter Iwoffii* from hens with septicemia. *J. Vet. Med*, 36: 157-158, DOI: 10.1111/j.1439-0450.1989.tb00584.x
- [15] Poirel, L., Berçot, B., Millemann, Y., Bonnin, RA., Pannaux G., Nordmann, P. (2012). Carbapenemase-producing *Acinetobacter* spp. in cattle, France. *Emerging infectious diseases*, 18(3), 523 DOI: 10.3201/eid1803.111330
- [16] Rahman, H., Baxi, KK (1985) Isolation of *Acinetobacter calcoaceticus* from a cow with mastitis. *Zbl. Vet. Med*, 32: 71-72, 1985. DOI: 10.1111/j.1439-0450.1985.tb01939.x
- [17] Rajasekhar, M., Muniyappa, L., Murthy, BS. (1978) Chronic haematuria caused by *Acinetobacter calcoaceticus* in a race horse. *Vet Rec*, 102(25):557.
- [18] Raka L., Mulliqi-Osmani G., Begolli L., Kurti A., Lila G., Bajrami R., Jaka-Loxha A (2013) *Acinetobacter*. In, Basak S (Ed): Infection Control. 83-92, Intech.
- [19] Towner, KJ. (2009) *Acinetobacter*: an old friend, but a new enemy. *Journal of Hospital Infection*, 73(4), 355-363 DOI: 10.1016/j.jhin.2009.03.032
- [20] Wani, SA., Samanta, I., Bandey, MT., Bhat, MA. (2006) Isolation of *Acinetobacter Iwoffii* from broiler chicken with septicaemia in Kashmir valley. *Indian Journal of Animal Research*, 40(1), 61-63,
- [21] Wong, D., Nielsen, TB., Bonomo, RA., Pantapalangkoor, P., Luna, B., Spellberg B (2017) Clinical and pathophysiological overview of *Acinetobacter* infections: a century of challenges. *Clinical microbiology reviews*, 30(1), 409-447 DOI: 10.1128/CMR.00058-16
- [22] Vaneechoutte, M., Dijkshoorn L., Nemec A., Kämpfer, P., Wauters (2011) *Acinetobacter*, *Chryseobacterium*, *Moraxella*, and other nonfermentative Gram-negative rods. In Versalovic J, Carroll KC, Funke G, Jorgensen JH, Landry ML, David W, Warnock DW (Ed): Manual of Clinical Microbiology, 10th ed., 714-738, American Society of Microbiology.