



İneklerde İntra-Partum Torsiyu Uteriye Bağlı Güç Doğum Olgularında Akupunktur Tedavisinin Retensiyon Sekundinarum ve Uterus İnvolüsyonu Üzerine Etkilerinin Araştırılması

Mehmet YILDIZ^{1,*} Sait ŞENDAĞ^{1,2} Eva Maria ERTELD² Axel WEHREND²

¹ Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı, 65040, Van, Türkiye

² Justus-Liebig Üniversitesi, Üreme Tıbbi ve Neonatoloji Veteriner Kliniği, 35392, Giessen, Almanya

Geliş Tarihi: 17.06.2025

Kabul Tarihi: 11.07.2025

ÖZ

Bu çalışmanın amacını, torsiyon uteri (TU)'ye bağlı güç doğumlu ineklerde, standart bir akupunktur protokolünün, retorsiyon sonrası, retensiyon sekundinarum (RS) ve uterus involüsyonuna etkilerini araştırmaktır. TU tanısı konmuş inekler rastgele iki gruba ayrıldı. Birinci gruptaki 45 hayvana retorsiyon öncesi, doğuma yardım amacıyla geliştirilmiş olan, standart akupunktur tedavi protokolü uygulandı. Akupunktur iğnelerinin punksiyonlarında, yüz buluşma noktası (BAI HUI), mesane (BI) 28, 31, 32, 33, 34 ve dört özel nokta kullanıldı. Akupunktur iğneleri, buzağı çıkışının sonlanması veya fetal ekstraksiyona kadar yerinde bırakıldı. Karşılaştırmanın yapılacağı, ikinci gruptaki TU'lu hayvanlarda (n=46) ise, akupunktur uygulanmadı. TU'lu tüm hayvanlarda, uygun retorsiyon yöntemi kullanılarak uterustaki burulma düzeltildi. Sayısal olarak, akupunktur protokolü TU'ya bağlı RS riskini %26.4 oranında azaltmasına rağmen istatistiki açıdan önemsizdi (p=0.272). Aynı şekilde TU'lu hayvanlarda post partum uterusun zamanında involüsyonuna akupunkturun katkısı sayısal değerlerle açık olarak görülebildi. Uterusun zamanında involü olmasa ve hafif uterus sorunlu hayvanlar açısından akupunkturun katkısı, II. gruptaki hayvanlara göre, istatistiki olarak da önemliydi (p=0.041). Buna göre, Grup I'de uterus involüsyonunun zamanında gerçekleşme oranı %60 iken, Grup II'de bu oran %40'a düşmüştü. Sonuç olarak; çalışmamızdaki limitasyonların giderilebildiği gelecekteki çalışmalar, araştırma sonuçlarımızın kliniksel değerlendirilmesine önemli katkılar sağlayabilecektir.

Anahtar Kelimeler: Akupunktur, İnek, Retensiyon sekundinarum, Torsiyon uteri, Uterus involüsyonu.

ABSTRACT

Investigation of the Effects of Acupuncture Treatment on Retentio Secundinarum and Uterine Involution in Cases of Dystocia due to Intra Partum Uterine Torsio in Cows

The aim of this study was to investigate the effects of a standardized acupuncture protocol on retentio secundinarum (RS) and uterine involution following retorsion in cows experiencing dystocia due to uterine torsion (UT). Cows diagnosed with UT were randomly assigned to two groups. Standardized acupuncture treatment protocol, developed to assist parturition, was applied to 45 cows in the first group prior to retorsion. The acupuncture needles were inserted at Hundred Meeting Point (BAI HUI), bladder (BI) points 28, 31, 32, 33, 34, and four specific acupoints. Acupuncture needles were left in place until the completion of calf delivery or fetal extraction. In the second group (n=46), which served as the control for comparison, no acupuncture was applied. In all animals with UT, the torsion in the uterus was corrected using the appropriate retorsion method. Numerically, although the acupuncture protocol reduced the risk of RS associated with UT by 26.4%, this reduction was not statistically significant (p=0.272). Similarly, the contribution of acupuncture to timely postpartum uterine involution in cows with UT was clearly evident in the numerical data. The contribution of acupuncture in timely involution of the uterus and animals with mild uterine problems was statistically significant when compared to animals in Group II (p=0.041). Accordingly, while the rate of timely uterine involution was 60% in Group I, this rate decreased to 40% in Group II. In conclusion, future studies that address the limitations of our study may provide important contributions to the clinical evaluation of our research results.

Keywords: Acupuncture, Cow, Retentio secundinarum, Torsio uteri, Uterine involution.



GİRİŞ

Süt ineklerinde intra partum torsiyo uteri (TU) güç doğumun en önemli nedenlerinden biridir. Veteriner acil müdahale gerektiren bu olgu, fetüsün intra-uterin yaşamı için ciddi tehdit oluşturmakta ve uterusta dejeneratif ve inflamatuvar lezyonlara yol açabilmektedir. Bu kapsamda, torsiyonun derece ve süresine bağlı olarak, uterusta kan akışı bozukluğu gelişebilmektedir. Retorsiyon girişimleri derhal uygulanmaz ise, vasküler bükülme ya da daralmalar sonucunda, damarlarda tromboz, uterusta da siyanoz gelişir. İntra-uterin fetüse yönelik besin ve oksijen transferi baskılanırken, açığa çıkan CO₂ ve metabolik son ürünlerin eliminasyonunu güçleştirir. Tedavisi gecikmiş intra partum TU olgularında, fetüs intra-uterin metabolik asidozise bağlı olarak ölmektedir (Rosenberger ve Berchtold 1978; Busch ve Schulz 1993; Klein ve Wehrend 2006; Sickinger ve ark. 2020; Sendag ve ark. 2023). Süt ineklerinde post partum retensiyo sekundinarum (RS) ve uterus involusyonundaki gecikmeler, doğum-yeniden gebe kalma aralığını uzatan en önemli infertilite ve ekonomik kayıp nedenleri içerisinde gösterilmektedir (Sickinger ve ark. 2020). Diğer taraftan, ineklerde intra partum TU, doğum sonrası uterusun involüsyonunu ciddi şekilde olumsuz etkilemektedir. Bununla birlikte TU'ya bağlı olarak diğer güç doğum nedenlerine göre daha sıklıkla involüsyonun geciktiği bildirilmiştir (Berger Pusterla 1995). İneklerde TU'nun, RS için predispoze faktör oluşturduğu literatürlerde de sıklıkla tartışılmaktadır (Buch 1993; Berger Pusterla 1995). Eski bir geleneksel Çin tedavi yöntemi olan akupunktur, enerji akışı kaybına bağlı olarak gelişen kas motor hareketlerinin sinirsel uyarımlarını yeniden regüle edebilmektedir (Kothbauer ve Zerobin 1977; Weiss ve Egel-Weiss 2006). İnsan hekimliğinde obstetrik akupunktur, özellikle doğum sancılarının yönetiminde, servikal dilatasyon ve uterus kontraksiyonlarının indüklenmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır (Tremeau ve ark. 1992; Curtis ve ark. 2006, Ma ve ark. 2011; Neri ve ark. 2018; Hu ve ark. 2024). Ancak bu tür çalışmaların veteriner pratikte oldukça sınırlıdır. Özellikle ineklerde intra partal torsiyo uteri olgularında, akupunkturun retorsiyon sonrası post partum döneme olan etkilerinin araştırıldığı ve geniş hayvan popülasyonunun kullanılmış olduğu çalışmalar bulunmamaktadır. Bu nedenle sunulan bu çalışmanın amacını, TU'ya bağlı güç doğumlu ineklerde, standart bir akupunktur rejiminin retorsiyon sonrası RS ve uterus involüsyonuna olan etkilerinin araştırılması oluşturmaktadır.

MATERYAL VE METOT

Hayvan Materyali

Çalışmaya ait etik kurul onay gerektirmeyen belge Gießen, Justus Liebig üniversitesinden alınmıştır. Çalışma Almanya'nın Baden-Württemberg bölgesindeki farklı süt ineği çiftliklerinde yapıldı. Yaklaşık olarak 1.5 yıllık gözlem süresi boyunca, doğum sırasında (intra partal) teşhis edilen TU vakaları çalışmaya dahil edildi. Bu kapsamda, farklı ırk (montefon, holstein ve simental) ve yaşlarda 91 inek deney grubu olarak belirlendi. Olguların çoğunda TU, hasta sahibi tarafından, güç doğum şüphesi ile her zaman aynı araştırma personeline ihbar edilmiştir. Kesin TU tanısı, rektal ve vajinal muayeneler ile konulmuştur. TU teşhisinde rektal ve vajinal muayene bulguları olarak aşağıdaki kriterler dikkate alınmıştır.

- Uterusun sağa veya sola dönme yönü (vaginal kanalındaki spiral kıvrımların yönü ve kontralateral ligamentum latumun gerginliği).
- TU derecesinin saptanması (buzağının pozisyonu, doğum kanalındaki kıvrımların varlığı, uterustaki dönme noktasının rektal yolla palpasyonu).
- Torsiyonun ante ya da post servikal olup olmadığı (vaginal kanalındaki spiral kıvrımların lokalizasyonu)
- Buzağının canlılık durumu

Ante partum TU, patolojik erken doğum veya yüksek derecedeki TU (>360°) olguları araştırmaya dahil edilmemiştir. Çalışmaya, sadece intra partum ve retorsiyonun elle (manuel) yapıldığı TU olguları dahil edilmiştir.

Deney Gruplarının Oluşturulması

İntra partal TU teşhisi konulan tüm inekler (n=91), çalışma sorumlusu tarafından hazırlanan ve yalnızca çiftlikte açılabilen zarflar kullanılarak rastgele randomize edilmiştir. Buna göre 2 grup oluşturulmuştur. Grup I: Retorsiyon öncesi akupunktur tedavi girişiminin yapıldığı 45 TU'lu hayvandan oluşmaktaydı. Grup II: Retorsiyon öncesi akupunktur uygulanmayan 46 TU olgusunu ihtiva etmekteydi. Oluşturulan bu iki gruptaki hayvanların hepsi post partal RS (Grup I: 45; Grup II 46; Toplam: 91 hayvan) ve uterusun involusyonu (Grup I: 44; Grup II 44; Toplam: 88 hayvan) açısından takip edildi.

Yavru Zarları Atılmasının Takibi

Tüm TU'lu hayvanlarda retorsiyon ve doğum sonrasında yavru zarlarının atılıp atılmadığı takip edilerek kayıt altına alındı. Yavru zarlarının atılması, hemen buzağı doğumunu takip etmiş ise, bu gelişme "yavru zarları intra partal atıldı" olarak değerlendirilmiştir. Yavru zarları doğumdan sonraki 12 saat içerisinde atıldıysa, böyle bir olgu için "yavru zarları zamanında atıldı" ifadesi kullanılmıştır. Bu zaman dilimi içerisinde atılamayan yavru zarları da RS olarak kabul edilmiştir.

Uterus İnvolusyonunun Takibi

Retorsiyon sonrası uterusun involusyonu 88 hayvanda (Grup I: 44, Grup II: 44 hayvan) takip edildi. Bu kapsamda, post partum 10-15. günler arasında spesifik jinekolojik muayeneler yapıldı. Vajinal muayene hem manuel olarak hem de spekulum yardımıyla gerçekleştirildi. Serviks ve yumuşak doğum kanalında, iyileşen yaralanmalar, mukoza rengi, serviksin açıklığı, sekret varlığı gibi bulgular dikkate alındı.

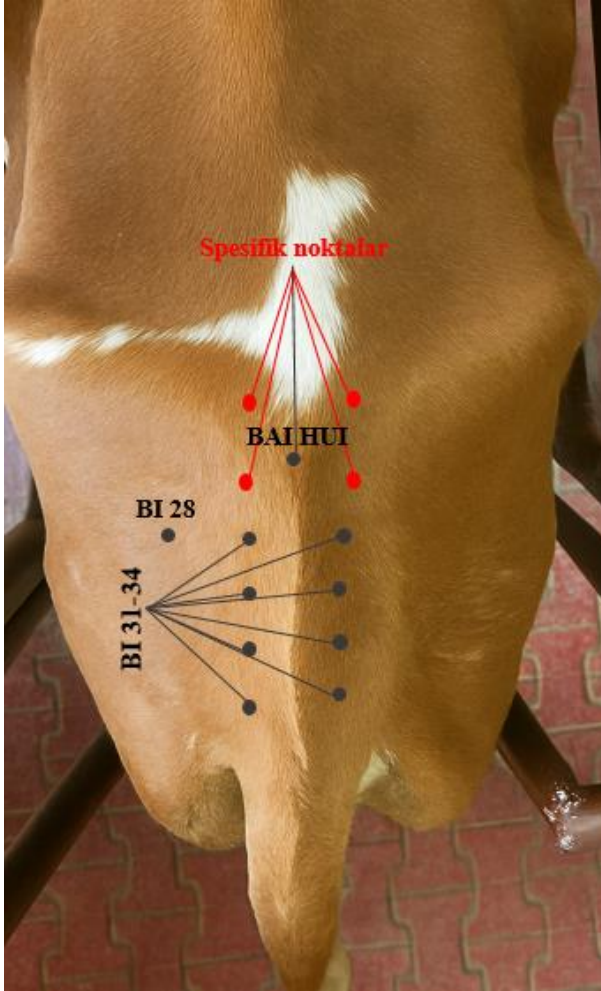
Rektal muayeneler ile uterusun pelvisteki konumu (anteriopelvik ya da intrapelvik), büyüklüğü (el altında toplanabilir, sınırları belli ya da sınırlandırılmaz), içeriğin varlığı (fluktuasyonlu içerik, içerik yok), kıvamı (gevşek, gergin) gibi bulgular kayıt altına alındı. Tüm bu bulgular kapsamında uterus ile ilgili farklı 3 kliniksel sonuç ortaya çıkmıştır:

- I- Uterus involusyonu zamanında tamamlanmıştır: Rektal muayene ile uterus kavranabilir ve sınırları belirgin. Vajinal akıntı mukuslu, visköz ve kokusuz.
- II- Hafif involusyon sorunu: Rektal muayenede uterus sınırları belirgin değil ancak kornular gergin, vajinal akıntı sarı renkte, mukuslu, irinli ve hafif kokulu.
- III- Şiddetli involüsyon sorunu: Uterus sınırları belirgin değil ve karın boşluğuna doğru sarkık, vaginal akıntı bol, sulu ve pis kokulu.

Akupunktur ve Punksiyon Noktalarının Seçimi

İneklerde doğuma yardım amacıyla geliştirilmiş olan aşağıdaki standart akupunktur noktaları (Kothbauer ve Zerobin 1977), Grup I'deki tüm hayvanlarda eşit olarak uygulandı (Şekil 1).

- BAI HUI (yüz buluşma noktası). Lokalizasyon: Spatium interarcuale lumbosacrale'nin üstünde.
- BI (mesane) 31, 32, 33, 34. Lokalizasyon: Foramina sacralia dorsalia'nın üzerinde, dorsal median'ın sağ ve sol tarafından 2-3 parmak uzaklıkta. Bu noktalarda punksiyon sağlı-sollu olarak yapılmıştır.
- BI 28 (mesane destek noktası). Lokalizasyon: Christa iliaca'nın arkasındaki dorsal median'ın yaklaşık bir buçuk el genişliği lateralinde, tuber coxae ve tuber ischiadicum arasındaki çizginin cranial üçte biri seviyesinde. Bu noktada punksiyon tek taraflı olarak yapılmıştır.
- Dört özel nokta (spesifik noktalar). Lokalizasyon: BAI HUI noktasının 2-3 parmak genişliği lateral'inde ve yaklaşık bir parmak genişliğinde cranial ya da caudal'inde. Bu noktalarda punksiyon, BAI HUI noktası yönünde yapılmıştır (Şekil 1).



Şekil 1: Akupunktur uygulama noktaları (BAI HUI: Yüz Buluşma Noktası, BI: Mesane).

Figure 1: Acupuncture application points (BAI HUI: Hundred Meeting Point, BI: Bladder).

Akupunktur İğneleri ve Stimülasyon Süresi

Bu kapsamda kullanılan akupunktur punksiyon iğneleri 8.0 x 40 mm kalınlığında olup, 21G'ye karşılık gelmektedir (Neoject, Dispomed@-Almanya). Tüm noktaların punksiyonu, kas içi ve 4-5 cm derinlikte yapılmıştır. Akupunktur iğneleri, buzağı çıkışının sonlanması veya fetal ekstraksiyona kadar yerinde bırakılmıştır.

Retorsiyon Yöntemleri

Aşağıdaki retorsiyon yöntemlerinden biri, intra partal TU'nun durumu dikkate alınarak, tercih edilmiştir:

- Kamer manevrası (Berchtold ve Rüsch 1993) (Fetüsün, doğum zamanının koluyla, torsiyon yönünün tersine manuel olarak döndürülmesi. Böyle bir retorsiyon tekniği, operatöre ait bir kolun, doğum kanalından geçebildiği olgularda mümkündür).
- Caemmerer'in torsiyon forsepsi (Berchtold ve Rüsch 1993) (Söz konusu forseps yardımıyla mekanik rotasyon. Bu retorsiyon metodu doğum kanalı tek elle geçilebiliyorsa mümkün olabilmektedir).
- Yuvarlama yöntemi (Berchtold ve Rüsch 1993) (İneğin laterale yatırılması, uterus bir kalas yardımıyla sabitlenerek, hayvanın torsiyo yönüne doğru hızlıca döndürülmesi işlemi).

İstatistiksel Analiz

Retorsiyon ve doğum sonrası yavru zarlarının atılma durumu (intra partum, zamanında, retensiyon sekundinarum) ve uterin involüsyonu (zamanında, hafif sorunlu, şiddetli sorunlu) gibi kategorik değişkenler ile gruplar arasındaki ilişkinin değerlendirilmesinde Pearson ki-kare (χ^2) testi kullanılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler ise sayı ve yüzde olarak sunulmuştur. Anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edilerek değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Tüm gruplardaki TU'lu hayvanlarda, akupunktur (sadece Grup I'deki hayvanlar) ve retorsiyon sonrasında RS ve uterusun involüsyon durumları Tablo 1 ve 2' de özetlenmiştir. Retorsiyon sonrasında akupunktur uygulanan hayvanlarda, Grup II'deki diğer hayvanlara göre daha az sayıda RS olguları (7 ye karşılık 12 olgu) meydana geldi. Yine akupunkturun, yavru zarlarının intra partum atılmasında etkinliği (5'e karşılık 2) sayısal olarak da gözlemlendi (Tablo 1). Ancak her iki gruptaki bu sayısal farklılıklar istatistiki olarak önemsizdi ($p=0.272$; Tablo 1).

Diğer taraftan, TU'lu hayvanlarda doğum sonrası uterusun zamanında involüsyonuna akupunkturun bariz katkısı sayısal değerlerle (27 ye karşılık 18) açık olarak görülebildi (Tablo 2). Uterusun zamanında involü olmasi ve hafif uterus sorunlu hayvanlar açısından akupunkturun katkisi, Grup II'deki hayvanlarla kıyaslandığında, istatistiki olarak da önemliydi ($p=0.041$). Bu öneme göre Grup I'de uterus involüsyonunun zamanında gerçekleşme oranı %60 iken, Grup II'de bu oran %40'a düşmekteydi. Ancak her iki grupta uterus involüsyonundaki şiddetli sorun oranları benzer düzeyde kaldı.

Tablo 1: Doğum sonrası yavru zarlarının atılmasıyla ilgili gruplardaki istatistiki sonuçlar.**Table 1:** Statistical results in groups regarding postpartal fetal membrane expulsion.

Yavru Zarlarının Atılması						χ^2	p*
			Gruplar		Toplam		
			Grup I	Grup II			
Yavru Zarlarının Atılması	İntrapartum	n	5	2	7	2.606	0.272
		%	71.4	28.6	100		
	Zamanında	n	33	32	65		
		%	50.8	49.2	100		
	Retensiyo Sekundinarum	n	7	12	19		
		%	36.8	63.2	100		
	Toplam	n	45	46	91		
		%	49.5	50.5	100		

*Pearson Chi-Square.

Tablo 2: Doğum sonrası uterusun involüsyonuyla ilgili gruplardaki istatistiki sonuçlar.**Table 2:** Statistical results in groups regarding postpartum uterine involution.

Uterusun İnvolusyonu							
			Gruplar		Total	χ^2	p*
			Grup I	Grup II			
Uterusun İnvolusyonu	Zamanında	n	27	18	45	6.393	0.041
		%	60.0	40.0	100		
	Hafif Sorunlu	n	6	16	22		
		%	27.3	72.7	100		
	Şiddetli Sorunlu	n	11	10	21		
		%	52.4	47.6	100		
Toplam	n	44	44	88			
	%	50.0	50.0	100			

* Pearson Chi-Square.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Sunulan bu çalışmanın amacını, TU'ya bağlı güç doğumlu ineklerde, standart bir akupunktur tedavi protokolünün (Kothbauer ve Zerobin 1977) retorsiyon sonrası RS ve uterus involüsyonuna olan etkilerinin araştırılması oluşturmaktadır.

İneklerde post partum laktasyon performansı doğumun seyri ile doğrudan ilişkilidir. Özellikle güç doğumlardan sonra meydana gelebilen RS ve uterus involüsyonundaki gecikmeler doğum-yeniden gebe kalma aralığını uzatarak ciddi ekonomik kayıplara neden olmaktadır (Kunz ve ark. 2019; Sendag ve ark. 2023; Sendag ve ark. 2024). Süt ineklerinde RS insidansının genel olarak %10.1 civarında olduğu bildirilmektedir (Chassagne ve Chacornac 1994). Ancak bu oranın işletme koşullarına bağlı olarak, ekstremitelerde, %50 ye kadar çıkabildiği bilinmektedir (Arthur 1979). Sunulan bu çalışmada I. grupta 7, II. grupta 12 olmak üzere toplam 19 (%20.9) hayvanda RS şekillendi. Karşılaştığımız bu RS oranı genel literatür ortalamasının (%10.1) çok üzerindedir. Bu sonuç bize, intra partal TU'nun RS'nin etiolojisinde önemli bir rol oynadığını gösterdi. Grunert (1993), ineklerde uzun süren TU olgularında, genellikle kotiledonlarda koryonik villusların apikal bölgesine kadar uzanabilen şiddetli, yangısal olmayan ödem görüldüğünü ifade etmektedir. Aynı araştırmacı, bu ödeme bağlı olarak da, yavru zarlarının karunkülalara olan bağlantısında ayrılmanın engellendiğini ifade etmektedir. Sonuç olarak, TU'dan sonra sıklıkla sekonder uterus inertiası meydana gelmektedir. Uterus kontraksiyonlarının baskılanması, doğum sonrası hem yavru zarlarının atılımını hem de uterus involüsyonunu geciktirebilmektedir (Kunz ve ark. 2019; Sickinger ve ark. 2020; Sendag ve ark. 2023). Bu

nedenle, TU olgularından sonra RS'nin önlenmesine yönelik başarılı girişimler, uterusun enfeksiyonlardan korunması ve involüsyonu açısından kritik bir öneme sahiptir. İneklerde güç doğum olgularında geleneksel akupunkturun destekleyici bir tedavi seçeneği olarak kullanılabileceği ifade edilmektedir (Kothbauer ve Zerobin 1977). Akupunkturun fizyolojik temeli ya da bilimsel etki mekanizması henüz tam olarak açıklığa kavuşturulmamıştır. Ancak genel olarak, akupunkturun vücudun homeostatik dengesini çok yönlü aktive ettiği bildirilmektedir (Steiss 2003). Bu kapsamda akupunkturun etkisi, periferik, merkezi sinir sisteminde ve humoral mediatörlerde, zincirleme reaksiyonlar şeklinde açığa çıkmaktadır (Richter ve Becke 1989). Diğer taraftan, akupunktur ile aseptik bir yangının uyarılmasına bağlı olarak yangı mediatörlerinin salınımını uyarılmaktadır. Bu geliştirmeye bağlı olarak da vücutta spesifik olmayan immün sistemini aktivasyonu sağlanmaktadır (Pomeranz 1999). Yine, lokal duyarlı ve otonom deri sinirlerinin akupunktur iğneleri ile uyarılması sonucu, ilgili organların fonksiyonları aktive edilebilmektedir. Kas ve tendo liflerinde meydana gelen uyarımlar da, iskelet kas sisteminde kontraksiyonları başlatabilmektedir (Draehmpaehl ve Zohmann 1998). Böyle bir etki mekanizmasına sahip olan akupunktur ineklerde güç doğum sonrası yavru zarlarının atılımında ve uterusun involüsyonunda profilaktik olarak kullanılabilir. Ancak akupunktur tedavi protokolünün TU'lu ineklerde, post partum RS ve uterus involüsyonu üzerine etkileri, bildiğimiz kadarıyla, geniş hayvan popülasyonu üzerinde kliniksel olarak araştırılmamıştır. Bu çalışmamızda akupunktur uyguladığımız I. pruptaki hayvanlarda RS olgularının (n=7), diğer karşılaştırma grubuna göre (n=12), azaldığı dikkat çekiciydi. Sayısal değerler karşılaştırıldığında, akupunktur protokolü TU'ya bağlı RS

riskini %26.4 oranında azaltmıştı. TU'dan sonra sekonder uterus inertiasının meydana geldiği düşünülecek olursa, sunulan çalışmamızda deney grubunda elde ettiğimiz daha az RS olgusu, Kothbauer ve Zerobin (1977)'in belirttiği gibi, akupunkturun retorsiyon sonrası uterus myometrium kontraksiyonlarını başlatması ve güçlü şekilde devam ettirmesi sonucu gelişmiş olabilir. Ancak, bu subjektif sonucumuzun bilimsel olarak kanıtlanması, gelecekte yapılacak yeni çalışmalarla mümkün olabilecektir. Diğer taraftan araştırmamız, istatistiki olarak, akupunkturun TU'ya bağlı RS insidensi üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığını da göstermekteydi ($p=0.272$).

Sunulan çalışmamızda TU sonrası toplam 21 hayvanda (%23.9) (I. grupta 11, II. grupta 10 olgu) uterus involüsyonunda şiddetli sorunlar vardı. Akupunkturun uterus involüsyonuna olumlu etkisinin olduğu sayısal olarak görüldü. Akupunktur, TU'lu ineklerde uterusun zamanında involü olmasına, akupunktur uygulanmayan hayvanlara göre %20 oranında daha fazla katkı sağlamaktaydı (Tablo 2). Uterusun zamanında involü olması ve hafif uterus sorunlu hayvanlar açısından akupunkturun katkısı, istatistiki olarak da önemliydi ($p=0.041$). Uterus involüsyonunun, myometrial kontraksiyonlar ile gerçekleştiği düşünülürse, araştırmamız akupunktur ile böyle bir etkinin oluştuğunu göstermekteydi. Bu varsayım bilimsel olarak da Kothbauer ve Zerobin (1977) tarafından ispatlanabilmiştir. Şöyle ki; Kothbauer ve Zerobin (1977), 12 inekte BI 27, 28 ve 31 noktalarını akupunktur ile intra ve post partal dönemde uyarılmışlardır. Bu uyarımlar ile myometrium üzerindeki aktivasyonu tokogram-elektromiyogram ölçümleriyle doğrulamışlardır. Aynı araştırmacılar, akupunktur protokolünün doğum süresini kısalttığını, lochial akıntıyı güçlendirdiğini ve uterusun post partum dönemde daha hızlı involü olduğunu belirtmektedirler. Aynı şekilde, akupunkturun myometrium kontraksiyonları üzerindeki olumlu etkisini Sumano'da (1980) utero-tonik bir etkiye sahip oksitosin ile karşılaştırdıktan sonra desteklemiştir. Bu araştırmacı (Sumano, 1980), oksitosinin myometrium üzerinde daha güçlü bir elektriksel uyarım ürettiğini, ancak oksitosinin yarılanma ömrünün oldukça kısa olmasından dolayı, akupunkturun daha uzun bir myometrial aktivite neden olduğunu ifade etmektedir. Akupunkturun myometrial kontraksiyonları uyarımındaki olumlu etkisi ispatlanmıştır (Kothbauer ve Zerobin 1977; Sumano 1980). Sunulan çalışmamızda da akupunkturun, muhtemelen uterus kontraksiyonlarını aktive ederek, intra partal TU'lu ineklerde, uterusun zamanında involüsyonu üzerindeki olumlu etkisi gözlemlendi ($p=0.041$). Diğer taraftan ineklerde stres, ağrı ve korku doğumun endokrinolojik seyrini olumsuz etkilemektedir. Özellikle ineklerde TU olgularında, kliniksel olarak da görülebilen, ağrı semptomları oluşmaktadır (Berchtold ve Rüsch 1993). Ağrı, endojen β -adrenerjik reseptör salınımına neden olarak, kasların gerilmesine ve uterus kontraksiyonlarının baskılanmasına yol açabilmektedir (Msuya 1996). Sunulan çalışmamızda gözlemlediğimiz subjektif sayısal sonuçlar, akupunkturun ağrı semptomlarını ortadan kaldırarak, uterusun zamanında involüsyonundaki sayısal üstünlüğü sağlamış olabileceğini akla getirmektedir. Bu hipotezimiz Steiss (2003) tarafından objektif olarak da ortaya konabilmiştir. Steiss (2003), intra partal TU'nin retorsiyonu sonrası, sinir düzeyinde somatik noktaların akupunktur ile uyarılması sonucu hem analjezinin sağlanabileceğini hem de uyarılan myometrial kontraksiyonlar ile uterusun involüsyonu sağlanabileceğini vurgulamaktadır.

Sonuç olarak; çalışmamızda akupunkturun TU'lu hayvanlarda, istatistiki önemi olmayan, ancak sayısal olarak daha az RS'ye neden olması ve uterusun zamanında involüsyonuna, istatistiki olarak da önemli bulunan, katkısı şu anda objektif bir sonuç olarak değerlendirilmemelidir. Çünkü her iki gruptaki hayvanların TU dereceleri, olgu üzerinden geçen süre, retorsiyon yöntemleri, buzağaların ağırlığı gibi birçok farklı parametre elde etmiş olduğumuz sayısal değerler üzerinde etkili olmuş olabilir. Araştırmamızda rastgele randomize kuralı kapsamında oluşturulan gruplardaki hayvan sayılarının önemli ölçüde azalmaması için, tüm özellikleri aynı olan hayvanlar dikkate alınmadı. Fakat gelecekte aynı özelliklere sahip TU'lu hayvanlardaki akupunktur çalışmaları, buradaki sonuçlarımızın daha iyi anlaşılmasına katkılar sağlayabilecektir.

ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazarlar bu çalışma için herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan ederler.

YAZAR KATKILARI

Fikir/Kavram: MY, SŞ, AW
Denetleme/Danışmanlık: AW, SŞ
Veri Toplama ve/veya İşleme: EME, MY, SŞ, AW
Analiz ve/veya Yorum: MY, SŞ, AW, EME
Makalenin Yazımı: MY, SŞ, AW
Eleştirel İnceleme: MY, SŞ, AW, EME

KAYNAKLAR

- Arthur GH (1979).** Retention of the afterbirth in cattle: a review and commentary. *Vet Ann*, 19, 26-36.
- Berchtold M, Rüsch P (1993).** Pathologie der Geburt: Geburtsstörungen seitens des Muttertieres. Richter J, Götze R (Eds). Tiergeburtschilfe (pp. 222-245). 4. Aufl, Verlag Parey, Berlin, Hamburg.
- Berger Pusterla J (1995).** Untersuchungen Zur Ätiologie der Torsio Uteri Intra Partum Beim Rind. *Diss Med Vet*, Zürich, Germany
- Busch W, Schulz J (1993).** Störungen der Geburt. *Geburtshilfe Bei Haustieren. Studien-Sonderausgabe Der*, 1, 270-306.
- Chassagne M, Chacornac JP (1994).** Marqueurs du risque nutritionnel de la rétention placentaire: utilité des analyses sanguines en fin de gestation. *Vet Res*, 25 (2-3), 191-195.
- Curtis P, Coeytaux RR, Hapke P (2006).** Acupuncture for birth preparation and delivery: How investigating mechanisms of action can generate research. *Complement Health Pract Rev*, 11 (3), 176-192.
- Draehmpaehl D, Zohmann A (1998).** Akupunktur bei Hund und Katze: wissenschaftliche Grundlagen und Praxis; 8 Tabellen. 3. Edition. Georg Thieme Verlag, Leipzig, Germany.
- Grunert E (1993).** Geburtsverletzungen und Geburtsschäden des Muttertieres. In: Grunert, E. und Arbeiter, K. (Hrsg.): Tiergeburtschilfe. 4. Auflage, Parey Berlin, 352-379.
- Hu QT, Li Y, Zhu Y, Wang J, Li Q (2024).** Effects of multi-mechanism complementary therapy on pain and anxiety during labor latency in primiparous women. *J Holist Nurs*, 20, 8980101241232443.
- Klein C, Wehrend A (2006).** Light microscopic examination of uterine tissue from cows with uterine torsion at 360°. *Tierarztl Prax (G)*, 34 (5), 289-294.
- Kothbauer O, Zerobin K (1977).** Die Verifizierung des Akupunkturreizes mittels tokographischer Untersuchungen auf den Uterus des Rindes während der Geburts- und Puerperalphase. *Dt Ztschr f Akup*, 4, 111-117.
- Kunz F, Koca D, Failing K, Wehrend A, Sendag S (2019).** Administration of meloxicam to cows experiencing dystocia does not increase the incidence of retained placenta. *Tierärztliche Praxis. Ausgabe G, Grosstiere/nutztiere*, (G) 47 (5), 281-284.
- Ma W, Bai W, Lin C et al (2011).** Effects of Sanyinjiao (SP6) with electroacupuncture on labour pain in women during labour. *Complement Ther Med*, 19 (1), 13-18.
- Msuya E (1996).** Untersuchungen zum Geburtsablauf und Nachgeburtsabgang bei Kühen mit unterschiedlicher Stresseexposition

- in zwei Rinderzuchtbetrieben: Einfluss des β -Adrenozeptorblockers Carazolol. na, Germany.
- Neri I, Pignatti L, Fontanesi F, Facchinetti F (2018).** Acupuncture in postdate pregnancy management. *J Acupunct Meridian Stud*, 11(5), 332-336.
- Pomeranz B (1999).** Wissenschaftliche Grundlagen der Akupunktur. In: Stux G.; Stiller, N.; Pomeranz, B, Akupunktur. Lehrbuch und Atlas. Verlag Springer, Berlin, 5-55.
- Richter K, Becke H (1989).** Akupunktur. *Tradition Theorie Praxis*, (3), 11-72.
- Rosenberger G, Berchthold M (1978).** Geburtsstörungen seitens des Muttertieres. *Tiergeburtshilfe. Berlin und Hamburg, Verlag Paul Parey*, 293-334.
- Sendag S, Koca D, Arslan T, Schuler G, Wehrend A (2024).** Oestrogen and progesterone concentrations in intrapartum cows with insufficient cervix dilation. *Reprod Domest Anim*, 59 (6), e14656.
- Sendag S, Sickinger M, Arslan T, Schuler G, Wehrend A (2023).** Effect of uterine torsion intrapartum on concentrations of placental estrogens and progesterone in cattle. *Vet Med Sci*, 9 (4), 1764-1770.
- Sickinger M, Erteld EM, Wehrend A (2020).** Fertility following uterine torsion in dairy cows: A cross-sectional study. *Vet World*, 13 (1), 92.
- Steiss JE (2003).** Neurophysiologische Grundlagen der Akupunktur. In: Schoen AM (Ed) Akupunktur in der Tiermedizin. Verlag Urban & Fischer, München, 27- 48.
- Sumano HS (1980).** The effect of stimulating the acupuncture points MP 6, BL 27 and GB 21 on the myometrium electrical activity in cattle. XI. International Congress on Diseases of Cattle, Tel Aviv, Israel
- Tremeau ML, Fontanie-Ravier P, Teurnier F, Demouzon J (1992).** Protocol of cervical maturation by acupuncture. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*, 21 (4), 375-380.
- Weiss A, Egel-Weiss W (2006).** Use of acupuncture for the treatment of bovine dystocia. *Tierärztl Umsch*, 61 (6), 303-310.