

ANKARA ÜNİVERSİTESİ
BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJELERİ
KOORDİNASYON BİRİMİ KOORDİNATÖRLÜĞÜNE

Proje Türü : Bağımsız Proje (B)

Proje No : 18B0230001

Proje Yürütücüsü : Prof. Dr. Ahmet Murat Çakmak

Proje Başlığı : Deneysel Testis Torsiyonu ve Epididimoorşit Modelinde Serum Pentraxin 3
Düzeyi Belirlenmesi

Yukarıda bilgileri yazılı olan projemin sonuç raporunun e-kütüphanede yayınlanmasını;

İSTİYORUM ☒

İSTEMİYORUM ☐

GEREKÇESİ:

13.03.2020

Proje Yürütücüsü
İmza

1946

ANKARA ÜNİVERSİTESİ

BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJESİ

SONUÇ RAPORU

Proje Başlığı

Deneysel Testis Torsiyonu ve Epididimoorşit Modelinde Serum Pentraxin 3 Düzeyi Belirlenmesi

Proje Yürütücüsünün İsmi

Prof. Dr. Ahmet Murat Çakmak

Araştırmacıların İsmi

Uzm. Dr. Ufuk Ateş

Yrd. Doç. Dr. Gülnur Göllü Bahadır

Arş. Gör. Ergun Ergün

Arş. Gör. Kutay Bahadır

Prof. Dr. Berrin İmge Ergüder

Proje Numarası

18B0230001

Başlama Tarihi

19.02.2018

Bitiş Tarihi

19.02.2020

Rapor Tarihi

13.03.2020

Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri

Ankara - " 2020 "

I. Projenin Türkçe ve İngilizce Adı ve Özetleri

The Level of Pentraxin 3 Determination in a Testis Torsion and Epididymoorchitis Model

Amaç: Testis torsiyonu ve epididimoorşit oluşturulmuş rat modelinde pentraxin 3 düzeyindeki artışın araştırılması ve erken tanıda yerinin belirlenmesi üzerine literatüre katkı sağlayarak ileride yapılacak çalışmalara yol gösterecek bulguları ortaya koymaktır.

Materyal ve Metod: Çalışmada toplamda 27 adet 250-300 gr ağırlığında Wistar albino çeşit rat kullanıldı. Sham grup olarak 7 rat , epididimoorşit grup olarak 10 rat ve testis torsiyonu olarak 10 rat kullanıldı. Epididimoorşit grubundaki ratlara epididimoorşiti indüklemek için 0,1 ml Eschericia Coli suşu enjekte edildi. Testis torsiyonu oluşturmak için skrotal insizyon ile testis doğurtularak saat yönünde 720 derece döndürülerek skrotuma tespitlendi. Sham grupta 0.saat, modeller oluşturulduktan sonra 4.,24. ve 72.saatlerinde 1cc kan alınarak -80 °C da saklandı. Kan alımları sırasında testis torsiyonu grubunda 1 rat 24.saat ex oldu. Tüm kanlar alındıktan sonra Pentraxin 3 düzeyleri ölçüldü.

Sonuçlar: Rat gruplarından alınan kanlar alınan saatler ile ayrı ayrı değerlendirildiğinde hem epididimoorşit grubunda hem de testis torsiyonu grubunda Pentraxin 3 düzeylerinin sham grubu Pentraxin 3 düzeylerine göre azaldığı gözlemlendi.

Tartışma: Epididimoorşit ve testis torsiyonunda Pentraxin 3 düzeylerinde beklenen artış yerine azaldığı ama yinede normal sınırlar içerisinde olduğu görülmüştür. Pentraxin 3 düzeylerinin azalmasında farklı mekanizmalarında rol alabileceği düşünülmüştür. Bu mekanizmaları ortaya koyabilmek için daha ileri çalışmalara gerek vardır.

Anahtar kelimeler: Pentraxin 3, Testis torsiyonu, Epididimoorşit, Testis, İnflamasyon

ABSTRACT

Purpose: In the rat model with testicular torsion and epididymoorchitis, it was aimed to research the increase in pentraxin 3 level and to determine its place in early diagnosis. In this way, by contributing to the literature, findings will guide future studies.

Material and method: A total of 27 Wistar albino rats weighing 250-300 g were used in the study. 7 rats were used as sham group, 10 rats as epididymoorchitis group and 10 rats as testicular torsion. Rats in the epididymoorchitis group were injected with 0.1 ml of Eschericia Coli strain to induce epididymoorchitis. To create testicular torsion, the testicle was taken out by a scrotal incision and

rotated 720 degrees clockwise then fixed to the scrotum. While blood was drawn at the 0th hour in the sham group, after the testicular torsion and epididymoorchitis models were created, 4, 24. and at 72 hours, 1cc blood was drawn and stored at -80 ° C. During the blood draw, 1 rat in the testicular torsion group died within 24h. After all bloods were drawn, Pentraxin 3 levels were measured.

Results: The blood taken from the rat groups was evaluated separately at the hours drawn. Pentraxin 3 levels decreased in both epididymoorchitis and testicular torsion group compared to sham group.

Discussion: Contrary to expectations, epididymoorchitis and testicular torsion showed a decrease within normal limits instead of an increase in Pentraxin 3 levels. It is thought that different mechanisms may have played a role in the reduction of pentraxine levels. Further studies are needed to reveal these mechanisms.

Key Words: Pentraxin 3, testicular torsion ,Epididymoorchitis, Testis, İnflamation

II. Amaç ve Kapsam

Testis torsiyonu ve epididimoorşit en sık rastlanılan akut skrotum nedenidir (1). Testis torsiyonu, spermatik kord ve elemanlarının kendi etrafında dönerek testisin kanlanması bozulması durumudur. Bu durumda sekonder olarak gelişen arteriyal tıkanıklık, iskemi ve gonadal nekroz mevcuttur. Epididimoorşit, testiste gelişen inflamasyondur ve en sık nedeni E. Coli'dir (2). Bu yüzden günlük hayatta epididimoorşit ve testis torsiyonu ayırımını erken dönemde yapmak tedaviye yaklaşım ve testisin canlılığının korunması açısından çok önemlidir (1). Her iki durumda da inflamasyona bağlı olarak akut faz reaktanlarının artması beklenmektedir (3, 4). Bu iki durumun ayırımı için yapılan Wistar albino sıçanları ile inflamasyon markerlarından olan d-dimer çalışmasında, testis torsiyonunda d-dimer düzeyinin anlamlı arttığı gösterilmiştir (2).

Pentraxin 3, CRP ve serum amiloid proteini gibi pentraxin yolağını kullanan inflamasyon ve iskemi durumunda artan bir glikoproteindir (5). Pentraxin 3 düzeyi, humoral immünite sistemi için önemli bir komponenttir ve makrofaj gibi inflamatuvar mediatörlerden salınır (6, 7). Serum düzeyi < 2 ng/mL'dir (8). Pentraxin 3 düzeyi, akut kolesistit, pankreatit, akut miyokard enfarktüsü gibi kardiyovasküler patoloji durumlarında, endotoksik şok, sepsis, tüberküloz ve leptospira gibi inflamatuvar süreçlerde 6-8 saat içerisinde arttığı yapılan çalışmalarda gösterilmiştir (6, 9, 10). Akman ve arkadaşlarının yaptığı over torsiyonlu hayvan deneyinde pentraxin 3'ün üç saatte yükselmesi ise erken tanı koymada anlamlı

olabileceğini göstermiştir (5). İnflamasyon sürecinde pentraxin 3'ün diğer akut faz reaktanlarına göre erken yükselmesi nedeniyle erken tanı koymada daha yararlı olduğu düşünülmüştür (11, 12).

Epididimoorşit medikal yolla tedavi edilmekte iken testis torsiyonunun tedavisi acil cerrahidir.

Pentraxin 3 düzeyinin testis torsiyonu ve epididimoorşit gibi akut skrotal patolojilerinde belirlenmesi erken tanı ve ayırıcı tanının yapılmasında yardımcı olacaktır. Böylece bu hastaların gereksiz cerrahiye gitmeleri önlenebilir.

Testis torsiyonu ve epididimoorşit gibi akut skrotal patolojilerde Pentraxin 3 düzeyini değerlendiren herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Bu bulgular göz önünde bulundurulduğunda, testis torsiyonu ve epididimoorşit olan hastalarda erken dönemde Pentraxin 3 düzeyinin artacağı ve bu markerın erken tanı ve tedavide önemli bir faktör olabileceği öngörülmektedir.

III. Materyal ve Yöntem

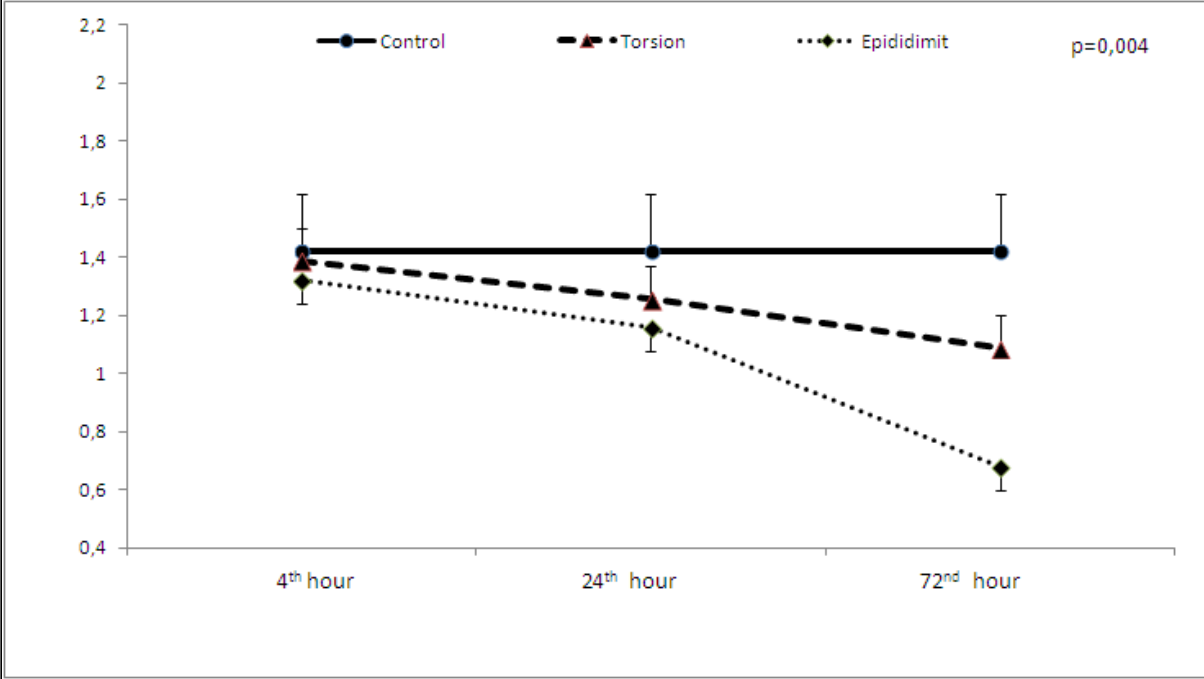
Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Deney Hayvanları Laboratuvarında, Wistar albino cinsi 250-300 gr ağırlığında 27 adet rat kullanıldı. 7 tane rattan sadece 1 cc kan alınarak sham grubu olarak kabul edildi. 10 adet ratın epididimine $1,5 \times 10^6$ cfu/ml konsantrasyonunda 0,1cc E.Coli suşu enjekte edilerek epididimoorşit modeli oluşturuldu ve 4., 24. ve 72.saatlerinde 1cc kan alındı. 10 adet ratın testisi skrotal insizyon ile doğurtuldu. Saat yönünde 720 derece döndürülerek skrotuma tespitlendi ve testis torsiyonu modeli oluşturuldu. Oluşturulan bu gruptan 4., 24. ve 72.saatlerde 1cc kan alındı. 4.saat alınan kanlar sonrasında testis torsiyonu grubunda 1 rat ex oldu. Alınan tüm kan örnekleri -80°C sıcaklığında saklandı. Alınan kanlar Pentraxin 3 kitinde ng/ml biriminde sonuçlandırıldı.

Elde edilen verilerin istatistiksel değerlendirilmesi SPSS for Windows 11.5 paket programında yapılmıştır. Değerlendirmede her gruptaki 3 ölçüm (4.saat, 24.saat ve 72.saat) için karşılaştırmada paired t testi, zamana bağlı değişimlerin gruplar arasında farklı olup olmadığı tekrarlı ölçümlerde iki yönlü varyans analizi testi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık sınırı 0.05 olarak kabul edilmiştir.

IV. Analiz ve Bulgular

Rat gruplarından alınan kanlar alınan saatler ile ayrı ayrı değerlendirildi. Sham grubu ortalama Pentraxin 3 düzeyi $1,42 \pm 0,21$ ng/ml (min: 1,14, max: 1,72)'tır. Epididimoorşit grubu için ortalama Pentraxin 3 düzeyi değeri 4.saat için $1,32 \pm 0,10$ ng/ml (min: 1,10, max: 1,45), 24.saat için $1,16 \pm 0,07$ ng/ml (min: 1,06, max: 1,18) ve 72. saat için $0,68 \pm 0,14$ ng/ml (min: 0,62, max: 1,04)'tır. Testis torsiyonu grubu için ortalama Pentraxin 3 düzeyi değeri 4.saat için $1,39 \pm 0,11$ ng/ml (min: 1,18, max:

1,61) , 24.saat için $1,26 \pm 0,09$ ng/ml (min: 1,13, max: 1,34) ve 72.saat için $1,09 \pm 0,11$ ng/ml (min: 0,96, max: 1,29)'dir. Hem epididimoorşit grubunda hem de testis torsiyonu grubunda pentraxin 3 düzeylerinin sham grubu pentraxin 3 düzeylerine göre azaldığı ama beklenen normal sınırlar içerisinde olduğu gözlemlendi.



V. Sonuç ve Öneriler

Rat gruplarından alınan kanlar alınan saatler ile ayrı ayrı değerlendirildiğinde hem epididimoorşit grubunda hem de testis torsiyonu grubunda Pentraxin 3 düzeylerinin sham grubu Pentraxin 3 düzeylerine göre azaldığı gözlemlendi.

VI. Geleceğe İlişkin Öngörülen Katkılar

Pentraxin 3, CRP ve serum amiloid proteini gibi pentraxin yolağını kullanan inflamasyon ve iskemi durumunda artan bir glikoproteindir. Pentraxin 3'ün akut kolesistit, pankreatit, akut miyokard enfarktüsü gibi inflamasyon süreci olan durumlarda arttığı bulunmuştur. Yapılan over torsiyonlu hayvan deneyinde pentraxin 3'ün üç saatte yükselmesi ise erken tanı koymada önemli olduğunu göstermiştir. Ancak testis torsiyonu ve epididimoorşit gibi akut skrotal patolojilerde Pentraxin 3 düzeyini değerlendiren herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Epididimoorşit medikal yolla tedavi edilmekte iken testis torsiyonunun tedavisi acil cerrahidir. Pentraxin 3 düzeyinin testis torsiyonu ve

epididimoorşit gibi akut skrotal patolojilerinde belirlenmesi erken tanı ve ayırıcı tanının yapılmasında yardımcı olacaktır. Böylece bu hastaların gereksiz cerrahiye gitmeleri önlenabilir.

VII. Sağlanan Altyapı Olanakları ile Varsa Gerçekleştirilen Projeler

Yok

VIII. Sağlanan Altyapı Olanaklarının Varsa Bilim/Hizmet ve Eğitim Alanlarındaki Katkıları

Yok

IX. Kaynaklar

1. Asgari SA, Mokhtari G, Falahatkar S, Mansour-Ghanaei M, Roshani A, Zare A, et al. Diagnostic accuracy of C-reactive protein and erythrocyte sedimentation rate in patients with acute scrotum. Urol J. 2005;3(2):104-8.
2. Yilmaz E, Hizli F, Afşarlar ÇE, Demirtaş C, Apaydin S, Karaman İ, et al. Early diagnosis of testicular torsion in rats by measuring plasma d-dimer levels: comparative study with epididymitis. J Pediatr Surg. 2015;50(4):651-4.
3. Chiang M-C, Chen H-W, Fu R-H, Lien R, Wang T-M, Hsu J-F. Clinical features of testicular torsion and epididymo-orchitis in infants younger than 3 months. J Pediatr Surg. 2007;42(9):1574-7.
4. Chang C-D, Lin J-W, Lee C-C, Chen Y-T, Huang C-C, Lee Y-W, et al. Acute Epididymo-orchitis–Related Global Testicular Infarction: Clinical and Ultrasound Findings With an Emphasis on the Juxta-epididymal String-of-Bead Sign. Ultrasound Q. 2016;32(3):283-9.
5. Akman L, Erbas O, Terek M, Aktug H, Taskiran D, Askar N. The long pentraxin-3 is a useful marker for diagnosis of ovarian torsion: An experimental rat model. J Obstet Gynaecol. 2016;36(3):399-402.
6. Aksungur N, Ozogul B, Ozturk N, Arslan S, Karadeniz E, Korkut E, et al. Prognostic importance of pentraxin 3 levels in acute cholecystitis. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. 2015;21(5):380-4.
7. Canovi M, Lucchetti J, Stravalaci M, Valentino S, Bottazzi B, Salmona M, et al. A new surface plasmon resonance-based immunoassay for rapid, reproducible and sensitive quantification of pentraxin-3 in human plasma. Sensors (Basel). 2014;14(6):10864-75.

8. Åkerfeldt T, Larsson A. Pentraxin 3 increase is much less pronounced than C-reactive protein increase after surgical procedures. *Inflammation*. 2011;34(5):367-70.
9. Daigo K, Mantovani A, Bottazzi B. The yin-yang of long pentraxin PTX3 in inflammation and immunity. *Immunol Lett*. 2014;161(1):38-43.
10. Bastrup-Birk S, Skjoedt M-O, Munthe-Fog L, Strom JJ, Ma YJ, Garred P. Pentraxin-3 serum levels are associated with disease severity and mortality in patients with systemic inflammatory response syndrome. *PLoS One*. 2013;8(9):e73119.
11. Kusnierz-Cabala B, Gurda-Duda A, Dumnicka P, Panek J, Pawlica-Gosiewska D, Kulig J, et al. Plasma pentraxin 3 concentrations in patients with acute pancreatitis. *Clin Lab*. 2012;59(9-10):1003-8.
12. Chen J, Xu X, Xia L, Xi X, Liu B, Yang M. Serum pentraxin 3 is a novel marker in Crohn's disease. *Mol Med Rep*. 2015;12(1):543-6.

X. Ekler

a. Mali Bilanço ve Açıklamaları

Bütçe Yılı	Detaylar												
2018	Bütçe Kodu	Açıklama	Önceki Yııldan Devir	Başlangıç Ödeneği	Eklenen Aktarma	Düşülen Aktarma	Eklenen Ödenek	Düşülen Ödenek	Net Ödenek	Harcanan	Bloke Edilen (Avans)	Bloke Edilen (Diğer)	Kalan
	03.2	TÜKETİME YÖNELİK MAL VE MALZEME ALIMLARI	0,00	2.107,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.107,00	1.908,00	0,00	0,00	199,00
	03.5	HİZMET ALIMLARI	0,00	276,00	0,00	0,00	0,00	0,00	276,00	276,00	0,00	0,00	0,00
	03.7	MENKUL MAL,GAYRİMADD İ HAK ALIM,BAKIM VE ONARIM GİD.	0,00	3.776,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.776,00	3.186,00	0,00	0,00	590,00
		Toplam	0,00	6.159,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.159,00	5.370,00	0,00	0,00	789,00
2019	Bütçe Kodu	Açıklama	Önceki Yııldan Devir	Başlangıç Ödeneği	Eklenen Aktarma	Düşülen Aktarma	Eklenen Ödenek	Düşülen Ödenek	Net Ödenek	Harcanan	Bloke Edilen (Avans)	Bloke Edilen (Diğer)	Kalan
	03.2	TÜKETİME YÖNELİK MAL VE MALZEME ALIMLARI	199,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	199,00	0,00	0,00	0,00	199,00
	03.7	MENKUL MAL,GAYRİMADDİ HAK ALIM,BAKIM VE ONARIM GİD.	590,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	590,00	0,00	0,00	0,00	590,00
		Toplam	789,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	789,00	0,00	0,00	0,00	789,00

b. Makine ve Teçhizatın Konumu ve İlerideki Kullanımına Dair Açıklamalar

Yok

c. Teknik ve Bilimsel Ayrıntılar

Yok

d. Sunumlar (bildiriler ve teknik raporlar) **(Altyapı ve Yönlendirilmiş Projeler için uygulanmaz)**

Yok

e. Yayınlar (hakemli bilimsel dergiler) ve tezler **(Altyapı ve Yönlendirilmiş Projeler için uygulanmaz)**

Yok

