Comparison of Crp and Ferritin Levels in Preterm Labor and Premature Membrane Ruptured Cases

Preterm Eylem ve Preterm Erken Membran Rüptürü Olgularında Ferritin ve Crp Düzeylerinin Karşılaştırılması

Preterm Doğum ve Membran Rüptürlü Olgularda Ferritin ve Crp Düzeyleri /
Crp and Ferritin Levels in Preterm Labor and Premature Membrane Ruptured Cases

Yasemin Cekmez[1], Necdet Süer[2]
[1]Department of, Obstrectic and Gynecology, Sami Ulus Medical and Research Hospital, Ankara,
[2]Department of, Obstrectic and Gynecology, Medeniyet University Göztepe Medical and Research Hospital, İstanbul, Türkiye

Özet

Amaç: Erken membran rüptürü (EMR), fetal zarların doğum eyleminin başlamasından en az bir saat önce açılmasıdır.EMR, 37 gebelik haftasından önce meydana gelecek olursa bu duruma preterm erken membran rüptürü denir. Etyoloji, komplikasyon ve sonuçlar açısından preterm erken membran rüptürü(PEMR) ve EMR, benzese de PEMR'de membran yırtılmasında asıl rol oynayan nedenin koriodesidual bölgedeki enfeksiyon olduğu düşünülmektedir. Preterm doğumların azaltılması ve prematüritenin neonatal sonuçlarından korunmak için maternal enfeksiyonun tanınıp giderilmesinin önemi büyüktür. Gereç ve Yöntem: Maternal enfeksiyon ve enflamatuar durumun araştırılması için kullanılan belirteçler serum lökosit sayımı, formülde sola kayma ve C-reaktif protein(CRP), alkalen fosfataz, beta-2mikroglobulin, alfa-2makroglobülin, ferritin gibi akut faz reaktanlarıdır. Bulgular: Biz bu çalışmamızda hastanemize başvuran preterm eylem ve preterm membran rüptürü olgularının,serum ferritin ve CRP düzeylerini inceledik.Birbirleri ve kontrol grubu ile aralarındaki korelasyonları ortaya koyarak subklinik enfeksiyonun mevcut tanıların etyolojisindeki önemini vurgulamayı amaçladık. Tartışma: Çalışmamızın sonuçlarına göre kontrol grubunda CRP değerleri normal sınırlarda iken EMR ve PEMR olan grupta CRP değerleri anlamlı olarak yüksek idi. Ortalama ferritin değerinin kontrol grubunda normal sınırlarda iken diğer iki grupta anlamlı olarak yüksek olduğu görüldü.Mevcut sonuçlar ferritin ve CRP'nin EMR ve PEMR olan gebelerde olası enfeksiyonların izleminde kullanılabileceğini destekler niteliktedir.

Anahtar Kelimeler

Preterm Doğum; Ferritin; C-Reaktif Protein

Abstract

Aim: Premature ruptur of membranes (PROM) means the rupture of membranes at least one hour before the active labor begins.It is named as preterm premature rupture of membranes(PretermPROM) if the rupture occurs before the 37th weeks of gestation.Although the etiologies,complications and results of the PROM and PretermPROM are similar,it has been showed that the major reason for the PretermPROM is infection in choriodesidual unit. Material and Method: It is important to identify the maternal infection for protection against the negative outcomes of prematurity and preterm labor.To obtain the probable maternal infection we can use serum markers of inflamation like leucocyte count,C-reactive protein,ALP,beta-2 microglobulin,alfa-2 macroglobulin. Results: We observed the serum levels of CRP and ferritin in PROM and PretermPROM diagnosed patients.The aim of this trial was to asses the differences of serum CRP and fibrinogen consantrations in selected PROM and PretermPROM diagnosed cases to emphasize the importance of subclinical infection in these diseases. Discussion: According to the results of our trial we found that CRP levels were in normal range in control group but significantly higher in group with PROM and Preterm PROM.In groups with PROM and Preterm PROM avarege value of ferritin was significantly higher than control group.Present results supports that serum ferritin and CRP levels are useful for follow-up possible infections in pregnant women with PROM and Preterm PROM.

Keywords

Premature Birth; Ferritins; C-Reactive Protein

DOI: 10.4328/JCAM.1761 Received: 26.03.2013 Accepted: 18.06.2013 Printed: 01.03.2015 J Clin Anal Med 2015;6(2): 184-188
Corresponding Author: Yasemin Cekmez, Sami Ulus Medical and Research Hospital 34090 Ankara, Turkey.
GSM: +905053339047 E-Mail: yaseminkandicekmez@hotmail.com

Giriş

Preterm eylem ve doğum, tıp ve teknolojideki gelişmelere karşın çağdaş obstetrikte halen güncelliğini korumakta ve perinatal morbidite ve mortaliteye neden olan sorunların başında gelmektedir.

Çağdaş obstetrik anlayışının gelişmesi ile diğer obstetrik komplikasyonların oranında azalma meydana geldiği halde preterm eylem tedavisi için bugüne kadar geliştirilen tedavi yöntemleri ile, preterm doğum ve preterm erken membran rüptürü insidansı azaltılamamıştır. Bu nedenle erken doğuma bağlı morbidite ve mortalite insidansında göreceli bir artış olmuştur [1]. Preterm eylem sonucu doğan bebeklere ait mortalite oranı konjenital anomaliler dışlandığında, perinatal ölürnlerin % 85'ini oluşturmaktadır [2].

Preterm doğumların %80'i spontan preterm eylem ve preterm erken membran rüptürü (PEMR) nedeni ile olmaktadır. Geriye kalan %20'lik bölümün nedenini maternal ve fetal sorunlar oluşturmaktadır [3].

Plasental zarlarda subklinik enfeksiyonun; fetal zarlar açılmadan önce ve sonra oluşan koryoamnionitisin ve histolojik enfeksiyonun etyolojideki rolü giderek ağırlık kazanmaktadır [3,4,5].Preterm doğum yapan gebelerin plasental zarlarında, termde doğum yapan gebelere oranla 2-4 kat sıklıkta mikroorganizmalar izole edilmiştir [3].

Histolojik koryoamnionitise ise, preterm doğum yapan gebelerin %9-14'ünde,term doğum yapan gebelerin %4-16'sında rastlanmaktadır.Preterm eylem ve enfeksiyon arasında bir korelasyon bulunmakla beraber bu iki bulgu her zaman birlikte görülmemektedir.Preterm eylem ile beraber subklinik enfeksiyonun saptanması halinde,bu olguların tedaviye dirençli olduğu ve eylemin sıklıkla preterm doğum ile sonuçlandığı saptanmıştır [3].

Gebelerin %2-3'ünde amnion kesesinin açılması 37 gebelik haftasından önce olmakta ve bu da anne ve fetüste enfeksiyona neden olabilmektedir. Geleneksel tanı yöntemleri yüksek yanlış negatif ve pozitif hıza sahiptir. Ayrıca bu yöntemler kişisel tahmin ve deneyime bağlı olup,invaziv yöntemlerdir[6,7].

Amnion sıvısının amniosentezle alınıp mikrobiolojik kültür yapılması, intrauterin enfeksiyon tanısının altın standardıdır ,ancak bu işlemin invaziv olması ve sonuçlarının geç çıkması sık kullanılmasını engellemektedir. Son zamanlarda diğer amnion sıvısı testleri; Gram boyama, katalaz aktivitesi, limulus amebocyte lysate, lökositesteraz, lökoatraktan aktivitesi, glukoz, lökosit ve interlökin 6 bakılması, intrauterin enfeksiyon riski yüksek gebelere önerilmektedir .

Enfeksiyonun önemli bir göstergesi olan lökosit sayısı, gebelikte arttığından ve stres, fiziksel aktivite gibi faktörlerden etkilendiğinden,preterm eylemde enfeksiyon gösterme açısından güvenilir bir test değildir. Yine enfeksiyonu gösteren klinik bir bulgu olan ateş, enfeksiyonun ileri evresinde yükselmektedir [3,8,9].

Serum ferritin düzeyi,total vücut demir ölçümünde önemli bir parametredir ve düşüklüğü demir eksikliği için tanısaldır. Son çalışmalarda ferritin akut faz reaktanı olarak değerlendirilmekte ve akut ve kronik enfeksiyonlarda, kardiovasküler cerrahi ve kazalara bağlı doku zedelenmelerinde,karaciğer hastalıkları ve kanserlerinde ve preeklampside arttığı söylenmektedir. İkinci ve üçüncü trimester serum ferritin düzeyinin maternal subklinik enfeksiyonu belirttiği ve bu gebelerde preterm doğum ve EMR riskinin arttığı ileri sürülmektedir [10,11,12].

Enfeksiyonun bir akut faz reaktanı olan CRP, hızlı artan ve yarılanma süresi kısa olan bir reaktandır. Preterm eylem nedeni ile izlenen 203 gebenin CRP değerleri, zar kültürleri ve histolojik bulgular karşılaştırıldığında, yüksek bulunan CRP'nin amniotik sıvı enfeksiyonunu ve ilk hafta içinde preterm doğum riskinde artışı gösterdiği bildirilmiştir [13,14,15]

Tüm bu bilgiler ışığında yaptığımız bu çalışmada hastanemize başvuran preterm eylem ve preterm membran rüptürü olguları subklinik enfeksiyon açısından akut faz reaktanlarından,serum ferritin ve CRP düzeyleri ile incelenmiştir.Birbirleri ve kontrol grubu ile aralarındaki korelasyonlar ortaya konulmuştur.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışma Etik Kurul kararı alındıktan sonra, Temmuz2010-Şubat 2012 tarihleri arasında İstanbul Göztepe Eğitim ve araştırma Hastanesi Kadın doğum Kliniği doğumhane Servisine yatırılan ve 25-35. gebelik haftasında preterm eylem ve preterm erken membran rüptürü tanısı alan 90 gebede yapıldı. Kontrol grubu olarak da, aynı tarihler arasında polikliniğimize gebelik kontrol muayenesine gelen sağlıklı, yakınması olmayan 25-35. gebelik haftasındaki 45 olgu alındı.

Preterm eylem grubuna (Grup 1); uterus aktivitesinde artış (20 dakikada 4 kontraksiyon varlığı) bulunan, servikste en az 1-2 cm açıklık ve/veya %80 incelme olan olgular alındı. Preterm erken membran rüptürü grubuna (Grup 2); kuru spekulum muayenesi ile amniyon sıvısının gelişi gözlenenler alındı.

Fetal distres,Ağır intrauterin gelişme geriliği,Ölü fetüs,Yaşamla bağdaşmayan fetal anomali bulunan gebeliklerle Maternal diabetes mellitus,gestasyonel diabet,hipertiroidi,kalp hastalığı,preeklampsi-eklampsi,kronik hipertansiyon,plasenta previa,abruptio plasenta,çoğul gebelik,polihidroamnios,şidde tli anemi varlığı (Hb<10.5 mg/dl),üriner enfeksiyon,akut ateşli hastalık,sigara içimi öyküsü olan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Çalışmaya alınan olguların yaş, eğitim durumları, gravida, parite, gebelik haftası, vital bulguları (arterial tansiyon, koltuk altı ateş, nabız) kaydedildi.Gebelik haftasının tayini son adet tarihine göre yapıldı. Son adet tarihini bilmeyen olgularda gebelik yaşının belirlenmesi için fetal biyometrik ölçümlerden, Bi-Parietal çap ve Femur uzunluğu kullanıldı. Servikal açıklık ve silinmenin değerlendirilmesi, pelvik muayene ile yapıldı, amniyon sıvısının gelişi kuru spekulum muayenesi ile araştırıldı. Uterin kontraksiyonlar ve fetal aktivite en az 20 dakika süresince elektrotokokardiyografi ile kaydedilip değerlendirildi. Kontrol grubundaki olgulara ultrasonografi ile fetal biometri, anomali tayini ve amnion mai indekslemesi yapıldı.Sorunsuz gebeler kontrol grubuna alındı.

Hemogram ve ferritin ölçümleri için venöz kan alındı. Hemogram için ETDA'lı tüpe alınan kan örneği 2 saat içinde çalışıldı. Serumda ferritin düzey ölçümü Hitachi firmasına ait immulite cihazı ile, chemiluminecense immunemetrik yöntemi ile yapıldı. Ferritin düzeyinin normal değerleri 13-150 ng/ml olarak alındı.

İstatistiksel Analiz

Elde edilen verilerin gruplar arası karşılaştırmalarda tek yönlü varyans analizi, alt grup karşılaştırmalarında Tukey çoklu karşılaştırma ve nitel verilerin karşılaştırmalarında ki-kare testi kullanıldı. Sonuçlar, anlamlılık p<0, 05 düzeyinde değerlendirildi.

Sonuç

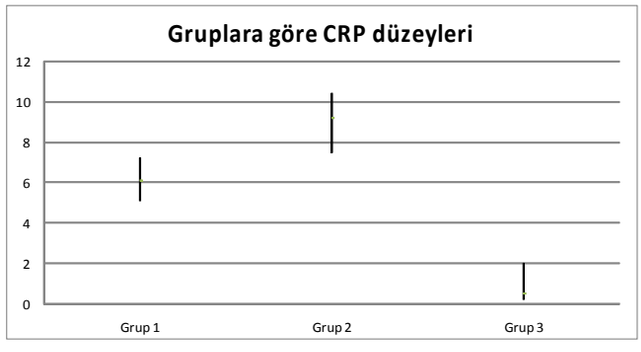
Çalışmamızda preterm eylem tanısı almış 45 olgu Grup 1, preterm erken membran rüptürü tanısı almış 45 olgu Grup 2, kontrol grubu olarak polikliniğimize başvuran sorunsuz 45 olgu Grup3 olarak incelenmeye alındı. Her üç grubun ortalama yaş, gebelik haftaları, gravida ve pariteleri tablo 1'de özetlenmiştir. Gruplar arasında ortalama yaş,gravida,parite ,gebelik haftası ,hemoglobin,beyaz küre açısından istatistiksel olarak fark olmadığı görüldü. (Tablo1).

Tablo 1. Yaş, gravida, parite, gebelik haftasının gruplara göre dağılımları ve istatiksel anlamda farklılıkları

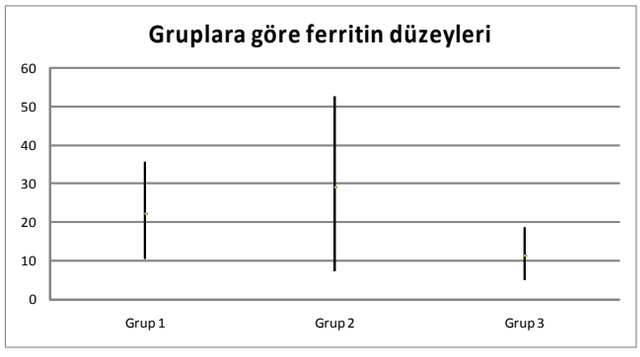
	Grup 1(EMR)	Grup 2(PEMR)	Grup 3 (kontrol)
	Ort±SS (n:45)	Ort±SS (n:45)	Ort±SS (n:45)
Yaş	24±3, 5*∞ (p< 0.05)	25, 07±4, 05& (p< 0.05)	25, 8±4, 41
Gravida	1, 56±1, 06*∞ (p< 0.05)	1, 61±1, 16& (p< 0.05)	1, 66±1, 33
Parite	0, 52±0, 66*∞ (p< 0.05)	0, 63±0, 62& (p< 0.05)	0, 78±1, 1
Gebelik Haftası	30, 2±2.68*∞ (p< 0.05)	31, 73±1, 3& (p< 0.05)	30, 3±1, 66

* Grup 1 vs. Grup 3. p< 0.05
&Grup 2 vs. Grup 3. p< 0.05
∞ Grup 1 vs. Grup 2. p<0.05

Kontrol grubunda CRP değerleri normal sınırlarda iken EMR ve PEMR olan grupta CRP değerleri anlamlı olarak yüksek saptandı. (Şekil-1). Ortalama ferritin değerinin kontrol grubunda normal sınırlarda iken diğer iki grupta anlamlı olarak yüksek olduğu görüldü. (Tablo 2).



Şekil 1. Gruplar arası CRP değerlerinin karşılaştırılması
Grup 1:EMR Grup 2:PEMR Grup 3:Kontrol



Şekil 2. Gruplar arası ferritin değerlerinin karşılaştırılması
Grup 1:EMR Grup 2:PEMR Grup 3:Kontrol

Tablo 2. Hemoglobin, beyaz küre sayısı, CRP ve ferritin değerlerinin gruplara göre dağılımları ve istatiksel anlamda farklılıkları

	Grup 1 (EMR)	Grup 2 (PEMR)	Grup 3 (Kontrol)
Hemoglobin (g/dl)	11, 8±0, 91	11, 5±0, 59	12±0, 13
Beyaz Küre Sayısı/mm3	9250±1800	10830±950	8950±1550
CRP (mg/dl)	6.1±0.8* (p< 0.05)	9.2±1.2&∞ (p< 0.05)	0.5±0.1
Ferritin (ng/ml)	22, 2±3, 4* (p< 0.05)	28, 92±4, 4&∞ (p< 0.05)	11.3±6,4

* Grup 1 vs. Grup 3. p< 0.05
&Grup 2 vs. Grup 3. p<0.05
∞ Grup 1 vs. Grup 2. p<0.05

Tartışma

Son yıllarda yapılan çalışmalar, preterm eylem etyolojisinde enfeksiyonun önemini vurgulamaktadır. Preterm doğum yapan gebelerin plasental zarlarında, termde doğum yapan gebelere kıyasla mikroorganizmalar 2-4 kat daha fazla izole edilmiştir [8]. Plasental zarlarda subklinik enfeksiyonun; koryoamnion zarlar açılmadan önce ve sonra oluşan koryoamnionitisin ve histolojik enfeksiyonun etyolojide rolü olduğu kanıtlanmıştır [3,4,5].

Erken membran rüptürü (EMR), fetal zarların doğum eyleminin başlamasından en az bir saat önce açılmasıdır. EMR, 37 gebelik haftasından önce meydana gelecek olursa bu duruma preterm erken membran rüptürü (PEMR) denir. Etyoloji,komplikasyon ve sonuçlar açısından PEMR ve EMR, benzese de PEMR'de membran yırtılmasında asıl rol oynayan nedenin koriodesidual bölgedeki enfeksiyon olduğu düşünülmektedir [8,9,16,17].

Preterm doğumların azaltılması ve prematüritenin neonatal sonuçlarından korunmak için maternal enfeksiyonun tanınıp giderilmesinin önemi büyüktür. Maternal enfeksiyon ve enflamatuar durumun araştırılması için serum lökosit sayımı ve formülde sola kayma, C-reaktif protein, alkalen fosfataz, beta-2mikroglobulin, alfa-2makroglobülin gibi enfeksiyon belirteçlerinden bir diğeri de akut faz reaktanı olan ferritin'dir.

Serum ferritin düzeyi total vücut demir ölçümünde önemli bir parametredir ve düşüklüğü demir eksikliği için tanısaldır. Son çalışmalarda, ferritin akut faz reaktanı olarak da değerlendirilmektedir. Akut ve kronik enfeksiyonlarda, kalp-damar cerrahisi ve kazalara bağlı doku zedelenmelerinde, karaciğer hastalıkları ve kanserlerinde ve preeklampside arttığı saptanmıştır. İkinci ve üçüncü trimester serum ferritin düzeyinin maternal subklinik enfeksiyon için önemli bir belirteç olduğu ve preterm doğum ve EMR riskini artırdığı ileri sürülmektedir [10,11,16,18].

Serum ferritin düzeyinin akut inflamasyon ve enflamatuar süreçte oluşan sitokinlere yanıt olarak yükseldiğini gösteren çalışmalar bulunmaktadır. Serum demirinin ve total demir bağlama kapasitesinin azalması ve ferritin düzeyinin yükselmesi, ferritinin akut faz reaksiyonuna yanıt olarak yükseldiğini destekler. Ayrıca konak savunma mekanizmasının bir sonucu olan inflamatuar sitokinler ve NO, bu yükselişte etkendir [18,19,20].

45 olgudan oluşan Erken doğum eylemi (Grup 1), 45 olgudan oluşan preterm erken membran rüptürü (Grup 2) ve 45 olgudan oluşan kontrol grubunun (Grup 3) ferritin değerlerini karşılaştırdığımız çalışmamızda (Grup 1) de ortalama ferritin değeri 22,2±13,4 ng/ml, (Grup 2)'de 28,92±24,4 ng/ml ve (Grup 3) ferritin değerini ise 11.3±7.4 ng/ml olarak bulduk. Sonuç olarak Grup 1 ve 2 de kontrol grubuna göre kıyaslandığında ferritin değerlerinin istatistiksel olarak daha yüksek olarak saptadık. Grup 1 ve

2 kendi aralarında kıyaslandığında grup 2 (EMR) de ferritin değerleri istatistiksel olarak daha yüksekti. Bu da EMR de subklinik de olsa infeksiyonun olma ihtimalinin daha yüksek olduğu ve ferritinin de akut faz reaktanı olarak diğer gruplara oranla daha çok yükseldiği şeklinde yorumlandı.

Robert L Goldenberg ve arkadaşlarının yapmış olduğu bir çalışmada, 32 gebelik haftasının altında premature erken membran rüptürlü 223 olgu değerlendirilmiştir.İlk başvuruda serum ferritin değerlerinin ortalaması 19.2 ng/ml ve doğum öncesi 38.3 mg/ml bulunmuştur. İlk başvuru ile doğum öncesi ferritin değerlerinde artış olanlarda neonatal sepsis oranında artış olduğu öne sürülmüştür [10].

Saha ve arkadaşlarının erken membran rüptürü ve erken doğum eylemi bulunan olguların serum ferritin değerlerini komplikasyonsuz gebelerle karşılaştırdıkları çalışmalarında; erken membran rüptürü ve erken doğum eylemi olgularının ferritin düzeylerinin (sırasıyla 29.4 ng/ml ve 23.2 ng/ml), kontrol grubunun ferritin değerinden (8.6 ng/ml) fazla bulunduğu ve farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bildirilmektedir [21].

Robert L Goldenberg ve akadaşlarının yapmış olduğu çalışmada anemisi olmayan 580 gebede 19,26 ve 36 gebelik haftalarında ferritin değerlerine bakılmıştır. Ferritin değerlerinin ortalaması 19. gebelik haftasında 41.2 ng/ml, 26. gebelik haftasında 24 ng/ml ve 30. gebelik haftasında 18.1 ng/ml bulunmuştur. Ferritin, akut faz reaktanı olarak değerlendirilmiş ve 26. gebelik haftasındaki yüksek değerin erken doğum ile ilişkli olabileceği ileri sürülmüştür [11].

Theresa O Scholl ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada, gebelerde özellikle 28 gebelik haftasında artmış serum ferritin değerinin, korioamnionitis ve subklinik enfeksiyon için akut faz reaktanı olduğu ve erken doğum ile ilişkili olduğu ileri sürülmüştür. Aynı çalışmada 20 gebelik haftasından önce bakılan yüksek ferritin değerinin, anlamlı olmadığı bildirilmiştir [12].

Xiao R ve arkadaşlarının yapmış olduğu bir çalışmada pretem eylemde olan 312 olgu, spontan preterm eylem, premature erken membran rüptürü ve endike preterm eylem olmak üzere, gebelik haftası >34 olanlar ve 34-36 gebelik haftasında olanlar olmak üzere gruplara ayrılarak değerlendirilmiş. Kontrol grubu olarak da terme ulaşan

424 gebe seçilmiş. Çalışmanın sonucunda, artmış serum ferritin düzeyi, preterm erken membran riskinde artış ile ilişkili bulunmuş. Artmış serum ferritin düzeyi ile preterm eylem arasındaki ilişki ise sadece 34 gebelik haftasından küçük spontan preterm eylem arasında saptanmıştır [22].

Thamura ve arkadaşlarının yapmış olduğu bir çalışmada 94 multipar gebeden 24. gebelik haftasında kan örneklemesi alınmış. Bu gebeler 32. gebelik haftasından önce doğum yapanlar, kontrol grubu olarak da 33-36 ve 37 gebelik haftasından sonra doğum yapanlar olmak üzere ayrılmış. Demir, ferritin ve transferin saturasyonu ve sonuçları karşılaştırılmış.Sonuç olarak serum ferritin düzeyleri ve doğumdaki gebelik haftası arasında negatif bir korelasyon saptanmıştır. Artmış serum ferritin düzeyleri subklinik enfeksiyon ve erken doğum riski ile yakından ilgili olduğu bildirilmiştir [23].

Enfeksiyonların taramasında sık kullanılan bir diğer önemli bir akut faz reaktanı CRP' dir ve infeksiyon başlangıcında oldukça hızlı artan ve yarılanma süresi kısa olan bir reaktandır.Yaptığımız çalışmada Grup 1 ve 2 de kontrol grubuna göre kıyaslandığında CRP değerlerinin istatistiksel olarak daha yüksek olarak saptadık. Grup 1 ve 2 kendi aralarında kıyaslandığında grup 2 (EMR)'de CRP değerleri istatistiksel olarak daha yüksekti. Bu da EMR de subklinik de olsa infeksiyonun olma ihtimalinin daha yüksek olduğu ve CRP'nin de akut faz reaktanı olarak diğer gruplara oranla daha çok yükseldiği şeklinde yorumlandı.

Hvilsom ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada gebeliğin başlarındaki CRP yüksekliğinin preterm doğum riskini artırdığını göstermiştir [13]. Watts ve arkadaşları yine CRP yüksekliğinin preterm eylem ile ilişkili olduğunu göstermiştir [14]. Burrus ve arkadaşları ise CRP, fibronektin ve IL-6'nın pretem eylem için kullanılabilecek prognostik faktörler olduğunu göstermiştir [15].

Sonuç olarak çalışmamızın sonuçları bakteriyal enfeksiyonların yüksek sıklıkta eşlik ettiği preterm eylem ve preterm erken membran rüptüründe ferritin ve CRP düzeyinin akut faz reaktanı olarak yükseldiğini desteklemektedir.Enfeksiyon ve enflamatuar süreçte yükselen akut faz reaktanlarından olan ferritinin ve CRP, gebelikleri preterm eylem ve preterm erken membran rüptürü ile komplike olan hastalarda oluşabilecek enfeksiyonların izleminde kullanılabilir.Serum ferritin düzeyinin enfeksiyon durumunu göstermedeki etkinliğini değerlendirmek için, enfeksiyonun mikrobiyolojik göstergeleri ve bizim çalışmamızda olduğu gibi CRP vb.diğer akut faz reaktanları ile karşılaştırıldığı çalışmalara gereksinim vardır.

Çıkar Çakışması ve Finansman Beyanı

Bu çalışmada çıkar çakışması ve finansman destek alındığı beyan edilmemiştir.

Kaynaklar

1. Roberts WE, Morrison JC, Cherly H, Wiser WL. The incidence of preterm labor and specific risk factors. Obstet Gynecol 1990;76(1):85-8.
2. Creasy RK. Preterm birth prevention: Where are we. Am J Obstet Gynecol 1993;168(4):1223-30.
3. Kişnişçi H, Gökşin E, Durukan T, editors. Temel kadın hastalıkları ve doğum bilgisi. Ankara: Güneş kitabevi yayınları; 1996.p.1465-80.
4. Creasy RK, Merkatz IR. Preventation of preterm birth: Clinical opinion. Obstet Gynecol 1990;76(1):2-4.
5. Cunningham FG, MacDonald PC, Leveno KJ, Gilstrap LC, editors. Williams Doğum Bilgisi. New York: McGraw Hill Medical Publishing Division; 2001.p.689-727.
6. Rochelson BL, Rodke G, White R, Bracero L, Baker DA. A rapid colorimetric AFP monoclonal antibody test for the diagnosis of preterm rupture of the membranes. Obstet Gynecol 1987;69(2):163-6.
7. Lookwood CJ. The diagnosis of preterm labor and the prediction of preterm delivery. Clin Obstet Gynecol 1995; 38(4):675-87.
8. Scott JR, Disaina J, Hammond CB, Spellacy WN. Danforth's Obstetrics and Gynecology. Philadelphia, Pa: Lippincott-.Raven Publishers; 1994.p.305-16.
9. Gabbe SG, Neebly JR, Simphson JL, editors. Obstetrics normal and problem pregnancies. Philadelphia, Pa: Elsevier Churchill Livingstone; 1996.p.743-820.
10. Goldenberg RL, Brian MM, Miodovnik M, Thurnau GR, Meis PJ, Moawad A,et al. Plasma ferritin premature rupture of membranes and pregnancy outcome. Am J Obstet Gynecol 1998;179(6):1599-604.
11. Goldenberg RL, Tamura T, Dubard M, Johnston KE, Copper RL, Neggers Y. Plasma ferritin and pregnancy outcome. Am J Obstet Gynecol 1996;175(5):1356-9.
12. Scholl TO. High third-trimester ferritin concentration: Association with very preterm delivery infection and maternal nutritional status. Obstet Gynecol 1998;92(2):162-6.
13. Hvilsom GB, Thorsen P, Jeune B, Bakketeig LS. C-reactive protein: A serological marker for preterm delivery? Acta Obstet Gynecol Scand 2002;81(5):424-9.
14. Watts DH, Krohn MA, Hillier SL, Wener MH, Kiviat NB, Eschenbach DA. Characteristics of women in preterm labor associated with elevated C-reactive proteinevels. Obstet Gynecol 1993;82(4Pt1):509-14.
15. Burrus DR, Ernest JM, Veille JC. Fetal fibronectin, interleukin-6, and C-reactive protein are useful in establishing prognostic subcategories of idiopathic preterm labor. Am J Obstet Gynecol 1995;173(4):1258-62.
16. Arısan K, editor. Doğum Bilgisi. İstanbul: Güneş Tıp Kitabevi; 1989.p.905-14.
17. Scott JR, Disaina J, Hammond CB, Spellacy WN, editors. Danforth's Obstetrics and Gynecology. Philadelphia, Pa: Lippincott-.Raven Publishers; 1994.p.305-16.
18. Goodlin RC. High third trimester ferritin concentration: Associations with very preterm delivery, infection, and maternal nutritional status. Obstet Gynecol

1999;93(1):156.
19. İliçin G, Ünal S, Biberoğlu K, Akalın S, Süleymanlar G, editors. Temel İç Hastalıkları. Ankara: Güneş Kitabevi; 1996.p.1910.
20. Kanra G, Akalın E, editors. İnfeksiyon Hastalıkları. Ankara: Güneş Kitabevi; 1991.p.25-8.
21. Saha CK, Jain V,Gupta I,Varma N. Serum ferritin level as a marker of preterm labor.Int J Gynaecol Obstet 2000;71(2):107-11.
22. Xiao R, Sorensen TK, Frederick IO, El-Bastawissi A, King IB, Leisenring WM, et al. Maternal second-trimester serum ferritin concentrations and subsequent risk of preterm delivery. Paediatr Perinat Epidemiol 2002;16(4):297-304.
23. Tamura MD, Goldenberg RL, Johnston KE, Cliver SP, Hickey CA. Serum ferritin: A predictor of early spontaneous preterm delivery. Obstet Gynecol 1996;87(3):360-5.