

**T.C.
KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI
ANABİLİM DALI**

**YENİDOĞAN YOĞUN BAKIM ÜNİTESİ İZLEMİNDEKİ
YENİDOĞANLARIN HEMATOLOJİK PARAMETRELERİNİN KISA VE
UZUN DÖNEM MORBİDİTE İLİŞKİSİ**

Dr. Ozan UREM

TIPTA UZMANLIK TEZİ

KIRIKKALE

2020

**T.C.
KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI
ANABİLİM DALI**

**YENİDOĞAN YOĞUN BAKIM ÜNİTESİ İZLEMİNDEKİ
YENİDOĞANLARIN HEMATOLOJİK PARAMETRELERİNİN KISA VE
UZUN DÖNEM MORBİDİTE İLİŞKİSİ**

Dr. Ozan UREM

TIPTA UZMANLIK TEZİ

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Didem ALİEFENDİOĞLU**

KIRIKKALE

2020

TUTANAKTIR

Fakültemiz Dahili Tıp Bilimleri Bölümü Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı uzmanlık programı çerçevesinde yürütülmüş olan Araştırma Görevlisi Dr. Ozan Urem'in "Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi İzlemindeki Yenidoğanların Hematolojik Parametrelerinin Kısa ve Uzun Dönem Morbidite İlişkisi" konulu tezi Tıp Ve Diş Hekimliğinde Uzmanlık Eğitimi Yönetmeliğinin 19. Maddesinin 4. Fıkrası "Jüri en geç bir ay içerisinde uzmanlık öğrencisinin tez savunmasını da alarak tezi inceler ve sonucunu yazılı ve gerekçeli olarak uzmanlık öğrencisi ile program yöneticisine bildirir." hükmü gereğince Araştırma Görevlisi Dr. Ozan Urem, uzmanlık eğitimi tezinde başarılı olmuştur.

Tez Savunma Tarihi: 01/06/2020

Prof. Dr. Didem ALİFENDİOĞLU
Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD
Tez Danışmanı
Jüri Başkanı
Kırıkkale Üniversitesi
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hastanesi
Prof. Dr. Didem ALİFENDİOĞLU
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D
NEONATOLOJİ UZMANI
Dip.No:3598

Prof. Dr. Meryem ALBAYRAK
Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD
Jüri Üyesi

Kırıkkale Üniversitesi
Tıp Fakültesi Hastanesi
Prof. Dr. Meryem ALBAYRAK
Çocuk Hematoloji ve Onkoloji
Dip.No: 96011035

Prof. Dr. Canan TÜRKİYILMAZ
Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD
(Kurum Dışı Üye)
Jüri Üyesi

Prof. Dr. Canan TÜRKİYILMAZ
T.C. Gazi Üniversitesi
Gazi Hastanesi
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları
Dip.No: 87AA05730 Tes.No: 43676-38312-49111

TEŞEKKÜR

Pediatri uzmanlık eğitim hayatım boyunca eğitim sürecime katkıda bulunmaktan imtina etmeyen, yenidoğanı sevmemdeki en büyük etmenlerden olan, sorularıma içtenlikle yanıt veren, tez sürecim boyunca değerli vaktini bana ayıran Prof. Dr. Didem ALİEFENDİOğLU'na çok teşekkür ederim.

Beni yetiőtirip pediatrist olmamı sağlayan, arada mesafeler olsa da hayat boyu bana hep destek olan anneme, babama, anneanneme Őükranlarımı sunarım.

Pediatrist olmamın temel sebebi olan melek kalpli kardeőtime çok teşekkür ederim.

İhtisas sürecinin zorluklarına birlikte göğüs gerdiğimiz ve daima yanımda olan eőtım Uzm.Dr. Dilek UREM'e çok teşekkür ederim.

ÖZET

UREM O. Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi İzlemindeki Yenidoğanların Hematolojik Parametrelerinin Kısa ve Uzun Dönem Morbidite ile İlişkisi, Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Tıpta Uzmanlık Tezi, Kırıkkale 2020.

Giriş ve Amaç: Yenidoğan yoğun bakım üniteleri postnatal yaşamda adaptasyon sorunları yaşayan veya yenidoğan sorunları olan bebeklerin izlendiği ve tedavi edildikleri merkezlerdir. Yenidoğanların bu döneme ilişkin sorunları, gebelik yaşına göre değişebilmekte ve yenidoğan yoğun bakım ünitesine alınma, tanı için ayrıntılı laboratuvar incelemeleri, tedavi gereksinimi ve süresi değişebilen bir izlem süresine yol açmaktadır. Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde izlenen bu bebeklerin yaşamın ilk gününde klinik gidişlerinin tahmin edilmesi ve mortalitesinin belirlenmesi kolay değildir. Bu çalışma ile yaşamın ilk günlerindeki laboratuvar değerlerinin bu bebeklerin morbidite ve mortalitesini öngörmeye yardımcı olup olamayacağının araştırılması amaçlanmıştır.

Yöntem: Retrospektif olarak yürütülen bu çalışmamızda 2 yıllık sürede Yenidoğan yoğun bakım ünitemizde izlenen bebeklerin kayıtlı verileri incelenmiştir. Bu verilerden gebelik yaşları, doğum ağırlıkları, yatış sırasında yaşadıkları sorunlar ve tanıları yanısıra, 24. saatteki tam kan sayımı verileri ve CRP ve düzeyleri ile 24. ve 48. saatlerdeki prokalsitonin düzeyleri ile, hesaplama ile elde edilen nötrofil lenfosit oranları ve lenfosit nötrofil oranları dijital ortamda veri kayıt formuna kaydedilmiştir.

İstatistik: Veriler SPSS 23.0 programıyla değerlendirmeye alınmıştır. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (ortalama, standart sapma) yanısıra niceliksel verilerin karşılaştırılmasında normal dağılım gösteren parametrelerin iki grup arası karşılaştırmalarında Student t testi, normal dağılım göstermeyen parametrelerin iki grup arası karşılaştırmalarında ise Mann Whitney U testi kullanıldı. Sonuçlar %95'lik güven aralığında, anlamlılık $p < 0.05$ düzeyinde değerlendirildi.

Bulgular: Analizler neticesinde RDS olsun olmasın prematüre bebeklerde istatistiksel açıdan anlamlı, orta veya yüksek düzeyde korelasyonlar saptanmıştır. RDS olan prematüre bebeklerde trombosit sayısı, MPV, lenfosit sayısı, 48-72. saat PCT değeri ile morbidite sorunları arasında korelasyonlar saptanmıştır. RDS eşlik etmeyen prematüre bebeklerde ise nötrofil sayısı ve 48-72. saat PCT değeri ile morbidite sorunları arasında korelasyon saptanmıştır. Konjenital pnömoni tanılı bebeklerde WBC, trombosit sayısı 24. saat MPVxCRP ile morbidite sorunları arasında korelasyon saptanmıştır.

Sonuç: Özellikle prematüre bebeklerde, postnatal 24. saatte bakılan tam kan sayımı (TKS) parametreleri ile CRP, PCT değerleri, bu bebeklerin sonrasında karşılaşılabileceği morbidite sorunlarını öngörmede yardımcı olabilir.

Anahtar Kelimeler: Yenidoğan, Tam Kan Sayımı, Akut Faz Reaktanları, Morbidite, Mortalite

ABSTRACT

UREM O. The Relationship Between Short and Long Term Morbidity of Hematological Parameters of Newborns in Neonatal Intensive Care Unit Follow-up, Kirikkale University Faculty of Medicine Department of Pediatrics, Dissertation, Kirikkale 2020.

Background: Neonatal intensive care units are centers where babies with postnatal adaptation problems or newborn problems are monitored and treated. The problems of newborns related to this period may vary according to the gestational age and admission to the neonatal intensive care unit, detailed laboratory examinations for diagnosis, and the need and duration of treatment may vary. It is not easy to predict the clinical course and determine the mortality of these babies who are monitored in the neonatal intensive care unit (NICU) on the first day of life. With this study, it was aimed to investigate whether laboratory values in the first days of life can help predict the morbidity and mortality of these babies.

Methods: In this retrospective study, recorded data of babies who were followed up in our Neonatal intensive care unit for 2 years were examined. These data include gestational ages, birth weights, problems during hospitalization and hospitalization diagnosis, as well as 24-hour complete blood count data and CRP and levels, 24th and 48th hours of procalcitonin levels, and neutrophil lymphocyte ratios and lymphocyte neutrophil rates. These data were digitally recorded in the data recording form.

Statistics: The data were evaluated by SPSS 23.0 program. While evaluating the study data, in addition to descriptive statistical methods (Mean, Standard deviation), Student's t test was used for comparing the normally distributed parameters between the two groups and Mann Whitney U test for the comparison of the parameters that did not show normal distribution. The results were evaluated in the 95% confidence interval and the significance level was $p < 0.05$.

Results: As a result of the analysis, statistically significant, moderate or high correlations were found in premature babies with or without RDS. In premature babies with RDS, there were correlations between platelet count, MPV, lymphocyte count, 48-72th hour PCT value and morbidity problems. In premature infants without RDS, there was a correlation between neutrophil count and 48-72th hour PCT value and morbidity problems. In babies diagnosed with congenital pneumonia, there was a correlation between WBC, platelet count, 24th hour MPVxCRP and morbidity problems.

Conclusion: Especially in premature babies, complete blood count parameters (CBC), CRP, PCT values, evaluated at postnatal 24th hour may help to predict the morbidity problems that these babies may encounter afterwards.

Key Words: Newborn, Complete Blood Count, Acute Phase Reactants, Morbidity, Mortality

İÇİNDEKİLER

| | |
|--|----|
| TEŞEKKÜR | i |
| ÖZET | ii |
| ABSTRACT | iv |
| İÇİNDEKİLER | vi |
| KISALTMALAR | ix |
| ŞEKİLLER | x |
| TABLolar | xi |
| 1. GİRİŞ VE AMAÇ | 1 |
| 2. GENEL BİLGİLER | 2 |
| 2.1. Yenidoğan Dönemine Özgü Sorunlar | 5 |
| 2.1.1. Yenidoğanın Geçici Takipnesi | 5 |
| 2.1.2. Respiratuvar Distres Sendromu | 6 |
| 2.1.3. Konjenital Pnömoni | 7 |
| 2.1.4. Diyabetik Anne Bebeği | 8 |
| 2.1.5. İndirekt Hiperbilirubinemi | 9 |
| 2.1.6. Yenidoğan Hipoglisemisi | 10 |
| 2.1.7. Prematürite | 10 |
| 2.2. Yenidoğan Döneminde Morbiditeler | 11 |
| 2.2.1. Nekrotizan Enterokolit | 11 |
| 2.2.2. Prematüre Retinopatisi | 13 |
| 2.2.3. Bronkopulmoner Displazi | 16 |
| 2.2.4. Yenidoğan Sepsisi | 17 |
| 2.2.5. Germinal Matriks-İntraventriküler Kanama ve Hidrosefali | 19 |
| 2.3. Laboratuvar Bulguları | 20 |

| | |
|--|----|
| 2.3.1. Tam Kan Sayımı | 20 |
| 2.3.2. Akut Faz Belirteçleri | 22 |
| 2.3.2.1. C- Reaktif Protein | 22 |
| 2.3.2.2. Prokalsitonin | 23 |
| 3. GEREÇ VE YÖNTEM | 25 |
| 3.1. Çalışma Grubu | 25 |
| 3.2. Çalışma Grubu Seçimi | 25 |
| 3.2.1. Dahil Edilme Kriterleri | 26 |
| 3.2.2. Dışlanma Kriterleri | 26 |
| 3.3. Metod | 26 |
| 3.4. Etik Kurul Onayı | 28 |
| 3.5. İstatistiksel Analiz | 28 |
| 4. BULGULAR | 29 |
| 4.1. Katılımcı Özellikleri | 29 |
| 4.1.1. Demografik Bilgiler | 29 |
| 4.1.2. Tüm Yenidoğan Bebeklerle İlgili Tanıtıcı İstatistikler | 30 |
| 4.2. Tüm Yenidoğan Bebeklerin Tanılarına Göre Solunum Destek Tedavileri Alma Süresi, Yatış Süresi, Geç Sepsis Atak Sayısı ve Mortalite ile TKS, CRP, PCT ve MPVxCRP Değerleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi | 43 |
| 4.2.1. RDS'li Prematüre Yenidoğan Bebeklerin Solunum Destek Tedavileri Alma Süresi, Yatış Süresi, Geç Sepsis Atak Sayısı ve Mortalite ile TKS, CRP, PCT ve MPVxCRP Değerleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi | 44 |
| 4.2.2. Konjenital pnömonili yenidoğan bebeklerde morbidite ile TKS, CRP, PCT ve MPVxCRP değerleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi | 45 |
| 4.2.3. Yenidoğanın Geçici Takipnesi Tanılı Bebeklerin Morbiditesi ile TKS, CRP, PCT ve MPVxCRP Değerleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi | 47 |

| | |
|---|----|
| 4.2.4. RDS Olmayan Prematüre Bebeklerin Morbiditeleri ile TKS, CRP, PCT ve MPVxCRP Değerleri Arasındaki İlişkilerin Değerlendirilmesi | 49 |
| 5. TARTIŞMA | 52 |
| 6. SONUÇLAR | 60 |
| 7. KAYNAKLAR | 62 |
| 8. EKLER | 72 |
| EK-1. ETİK KURUL ONAYI | 72 |
| EK-2. VERİ KAYIT FORMU ÖRNEĞİ | 73 |



KISALTMALAR

| | |
|------------------|--------------------------------------|
| ADBG | : Ayakta Direkt Batın Grafisi |
| BOS | : Beyin Omurilik Sıvısı |
| BPD | : Bronkopulmoner Displazi |
| CPAP | : Sürekli Pozitif Havayolu Basıncı |
| CRP | : C-Reaktif Protein |
| DAB | : Diyabetik Anne Bebeği |
| E. coli | : Eschericia Coli |
| GBS | : Grup B Streptokok |
| Hb | : Hemoglobin |
| IGF-1 | : İnsülin Benzeri Büyüme Faktörü 1 |
| İHB | : İndirekt Hiperbilirubinemi |
| İKK | : İntrakranial Kanama |
| İVK | : İntraventriküler Kanama |
| K.İ O2 | : Küvöz İçi Oksijen |
| MPV | : Ortalama Trombosit Hacmi |
| MV | : Mekanik Ventilasyon |
| NEK | : Nekrotizan Enterokolit |
| NLR | : Nötrofil/Lenfosit Oranı |
| PAAC | : Ön Arka Akciğer Grafisi |
| PCT | : Prokalsitonin |
| PLR | : Trombosit/Lenfosit Oranı |
| PLT | : Trombosit |
| PM | : Post Menstrüel |
| PVK | : Periventriküler Kanama |
| RDS | : Respiratuvar Distress Sendromu |
| ROP | : Prematürite Retinopatisi |
| S. aureus | : Staphylococcus Aureus |
| TKS | : Tam Kan Sayımı |
| VEGF | : Vasküler Endotelial Büyüme Faktörü |
| WBC | : Beyaz Küre Sayısı |
| YGT | : Yenidoğanın Geçici Takipnesi |
| YYBÜ | : Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi |

ŞEKİLLER

| | |
|---|----|
| Şekil 1: Gebelik yaşına göre sınıflandırma | 2 |
| Şekil 2: Fenton büyüme eğrileri | 3 |
| Şekil 3: New Ballard sınıflaması Nörolojik Matürite kriterleri | 4 |
| Şekil 4: New Ballard sınıflaması Fiziksel Matürite kriterleri | 4 |
| Şekil 5: PA AC`de YGT görünümü | 6 |
| Şekil 6: PAAC`de RDS görünümü | 7 |
| Şekil 7: Ön-Arka Akciğer Grafisinde Pnömoni görünümü | 8 |
| Şekil 8: Direkt Batın Grafisinde Pnömatozis İntestinalis | 13 |
| Şekil 9: Gözün yerleşim şeması | 14 |
| Şekil 10: Yaşa göre hemoglobın değerleri | 22 |
| Şekil 11: Yaşa göre beyaz küre değerleri | 22 |

TABLÖLAR

| | |
|--|----|
| Tablo 1: Tüm yenidoğan bebeklerin ortalama, standart sapma, minimum, maksimum olarak gebelik yaşı ve doğum ağırlığı değerleri | 29 |
| Tablo 2: Tüm yenidoğan bebeklerin cinsiyet, gebelik yaşı ve doğum ağırlıklarının gruplandırılmış değerleri | 30 |
| Tablo 3: Tüm yenidoğan bebeklerin yatış tanıları | 30 |
| Tablo 4: Tüm yenidoğan bebeklerin yatış tanılarının preterm / term olmasına göre dağılımları | 31 |
| Tablo 5: Preterm yenidoğan bebeklerde morbidite ve mortaliteye ilişkin sayı ve oranlar | 31 |
| Tablo 6: Yenidoğan bebeklerin TKS, CRP ve PCT değerlerine ilişkin tanıtıcı istatistikler | 33 |
| Tablo 7: Preterm yenidoğan bebeklerin TKS, CRP ve PCT sonuçlarına ilişkin tanıtıcı istatistikler | 34 |
| Tablo 8: Term yenidoğan bebeklerin TKS, CRP ve PCT sonuçlarına ilişkin tanıtıcı istatistikler | 35 |
| Tablo 9: Mekanik ventilasyon tedavisi alan yenidoğan bebeklerin demografik özellikleri | 36 |
| Tablo 10: CPAP desteği alan yenidoğan bebeklerin demografik özellikleri | 36 |
| Tablo 11: Kuvöz içi oksijen desteği alan yenidoğanların demografik özellikleri | 37 |
| Tablo 12: Preterm yenidoğan bebeklerin solunum destek tedavileri alma süresi ve yatış süresi | 37 |
| Tablo 13: Term yenidoğan bebeklerde solunum destek tedavileri alma süresi ve yatış süresi | 38 |
| Tablo 14: Geç sepsisli yenidoğan bebeklerin demografik özellikleri | 38 |
| Tablo 15: RDS'li prematüre yenidoğan bebeklerin demografik özellikleri | 39 |
| Tablo 16: RDS'li prematüre yenidoğan bebeklerin solunum destek tedavileri alma süresi, yatış süresi ve geç sepsis atak sayısı ile ilgili tanıtıcı istatistikler | 39 |
| Tablo 17: Konjenital pnömonili yenidoğan bebeklerin demografik özellikleri | 40 |

| | |
|--|----|
| Tablo 18: Konjenital pnömonili yenidoğan bebeklerin solunum destek tedavileri alma süresi, yatış süresi ve geç sepsis atak sayısı ile ilgili tanıtıcı istatistikler | 40 |
| Tablo 19: Yenidoğanın geçici takipnesi tanılı bebeklerin demografik özellikleri | 41 |
| Tablo 20: Yenidoğanın geçici takipnesi tanılı bebeklerin solunum destek tedavileri alma süresi, yatış süresi ve geç sepsis atak sayısı ile ilgili tanıtıcı istatistikler | 41 |
| Tablo 21: RDS olmayan prematüre bebeklerin demografik özellikleri | 42 |
| Tablo 22: RDS olmayan prematüre bebeklerin solunum destek tedavileri, yatış süreleri ve geç sepsis atak sayıları ile ilgili tanıtıcı istatistikler | 42 |
| Tablo 23: RDS'li prematüre yenidoğan bebeklerin solunum destek tedavileri alma süresi, yatış süresi, geç sepsis atak sayısı ve mortaliteleri ile TKS, CRP, PCT ve MPVxCRP değerleri arasındaki ilişki | 44 |
| Tablo 24: Konjenital pnömonili yenidoğan bebeklerde solunum destek tedavileri alma süresi, yatış süresi ve geç sepsis atak sayısı ile TKS, CRP, PCT ve MPVxCRP değerlerinin ilişkisi | 46 |
| Tablo 25: Yenidoğanın geçici takipnesi tanılı bebeklerde solunum destek tedavileri alma süresi, yatış süresi ve geç sepsis atak sayısı ile TKS, CRP, PCT ve MPVxCRP değerlerinin ilişkisi | 47 |
| Tablo 26: RDS olmayan prematüre bebeklerde solunum destek tedavisi, yatış süresi ve geç sepsis atak sayısı ile TKS, CRP, PCT ve MPVxCRP değerlerinin ilişkisi | 50 |

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Yenidoğan dönemi, doğumdan sonraki ilk 4 hafta veya ilk 30 gün olarak tanımlanmaktadır. Yenidoğan yoğun bakım üniteleri (YYBÜ) ise, postnatal adaptasyon sorunu yaşayan veya yenidoğana özgü sorunlara sahip, bebeklerin izlendiği, gereksindikleri bakım ve tedavinin sağlandığı merkezlerdir. Yenidoğanların bu sorunları YYBÜ'ne alınma, tanı için ayrıntılı laboratuvar incelemeleri, tedavi gereksinimi ve süresi değişebilen bir izlem süresine yol açmakta olup, önemli bir kısmı prematürelikle ilişkilidir.

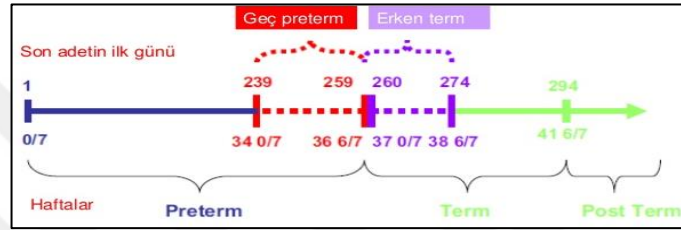
Klinik bulguların nonspesifik olması ayırıcı tanıda zorluk oluşturmakta ve erken tanı ve erken tedavi için laboratuvar incelemelerine başvurulmaktadır. Birçok merkezde olduğu gibi kliniğimizde de bu bebeklerin ayırıcı tanısında, sıklıkla yaşamın 24. saatinde tam kan sayımı ve enfeksiyon belirteçlerine bakılmakta, eğer gerekliyse bu incelemeler 12-24 saat sonra tekrarlanmaktadır.

Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde izlenen bu bebeklerin yaşamın ilk gününde klinik gidişlerinin tahmin edilebilmesi ve mortalitenin belirlenmesi kolay değildir. Bu amaçla çeşitli skorlama sistemleri kullanılmaktadır. Vital ve nörolojik bulgular yanısıra oksijenlenme ve kan gazının değerlendirildiği Score for Neonatal Acute Physiology with Perinatal extension (SNAPPE II) en sık kullanılan skorlardan birisidir (1). Bir diğeriye Clinical Risk Index for Babies (CRIB-II) `dir (2). CRIB-II`de bebeğin cinsiyeti, doğum ağırlığı, gebelik yaşı, yenidoğan yoğun bakıma geldiğindeki vücut sıcaklığı değerlendirilmektedir. Ancak her iki skorlama yönteminin de birçok parametreye sahip olması uygulanabilirliğini zorlaştırmaktadır.

Çalışmamızda yaşamın ilk günlerindeki laboratuvar değerlerinin bu bebeklerin yaşayabilecekleri morbidite, mortalite ve komplikasyonları öngörmeye yardımcı olup olamayacağını araştırılması amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

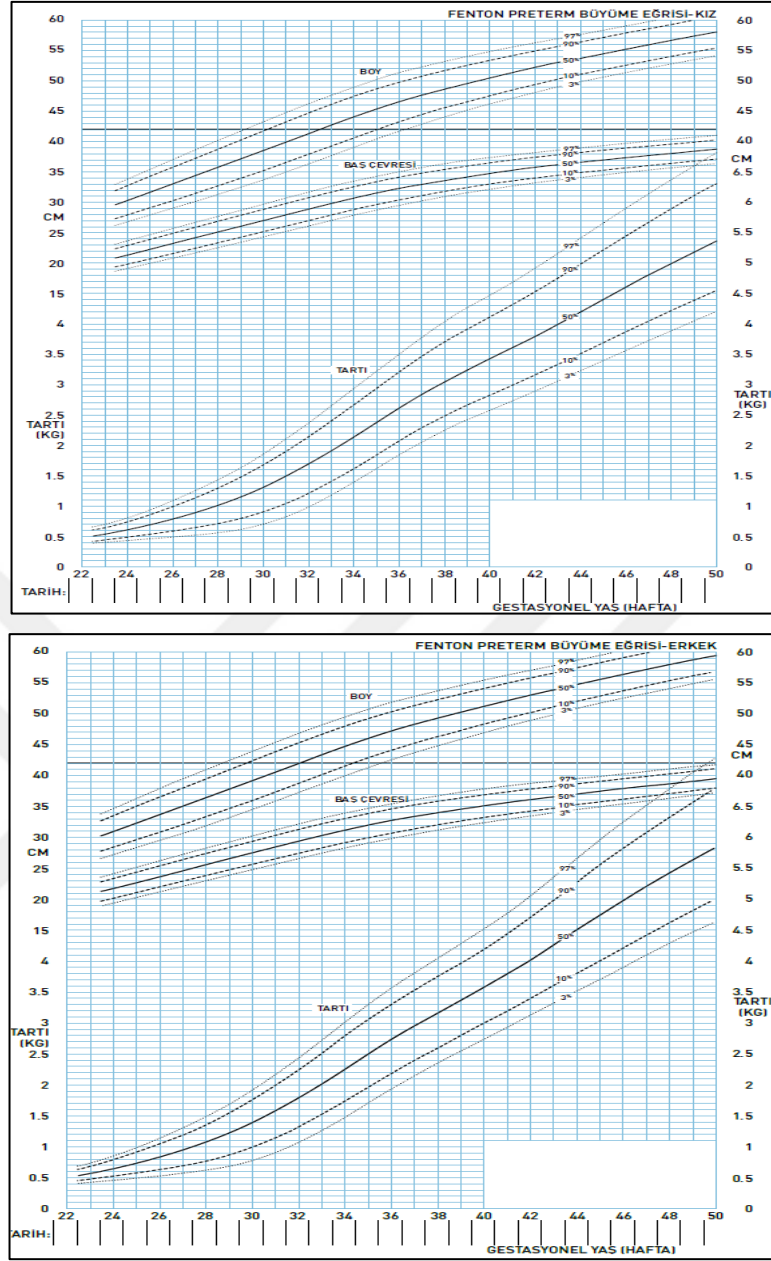
Term ve preterm kavramı annenin son adet tarihinden itibaren olan gebelik haftası üzerinden tanımlanmaktadır. Gebelik yaşı 22 ile 37 hafta arasında olan bebekler preterm olarak tanımlanmakta, 37 hafta ve üzerinde olan bebeklere ise term denilmektedir. Gebelik yaşı 34. hafta ve üzerinde olan bebekler geç preterm (3), 37 ile 39 hafta arasında olanlar erken term olarak adlandırılmaktadır (4). Gebelik yaşı 42 hafta ve üstünde olan bebekler ise post-term olarak anılmaktadır (5) (Şekil 1).



Şekil 1: Gebelik yaşına göre sınıflandırma

Doğum ağırlıklarına göre ise, 2500 gramın altında doğan yenidoğanlara düşük doğum ağırlıklı, 2500 gram ile 1500 gram arasında olanlara hafif düşük doğum ağırlıklı, 1500 gram ile 1000 gram arasında olanlara çok düşük doğum ağırlıklı, 1000 gramın altında olanlara ise aşırı düşük doğum ağırlıklı denmektedir (6).

Doğum ağırlığının gebelik yaşı oranına göre ise, bebekler 3 gruba ayrılır. Bunlar; gebelik yaşına uygun büyüklükte (AGA), gebelik yaşına göre küçük (SGA), gebelik yaşına göre büyük (LGA) olarak tanımlanır (7). Gebelik yaşına uygun büyüme gösteren yani AGA bebeklerin doğum ağırlıkları gebelik yaşına göre 10 ile 90 persantil (p) arasındadır. LGA bebeklerin doğum ağırlığı 90 p üstünde, SGA bebeklerin ise 10 p altındadır. Persantil değerlerinin hesaplanmasında çeşitli büyüme eğrileri kullanılabilir. Kız ve erkek bebekler için farklı olarak hazırlanmış Fenton büyüme eğrileri Şekil 2’de görülmektedir.



Şekil 2: Fenton büyüme eğrileri

Son adet tarihi, dolayısıyla gebelik yaşı bilinmeyen bebeklerin gebelik yaşı tayininde New Ballard Sınıflaması kullanılmaktadır (8). Bu sınıflamada bebeğin postürü, el bileğinin açılanması, kolun açılanması, popliteanın açılanması, eşarp belirtisi ve topuğun kulak hizasına getirilebilme durumuna nörolojik gelişim açısından bakılmaktadır. Fiziksel gelişim açısından ise derinin durumu, lanugo varlığı, ayak tabanı uzunluğu ve çizgilenmesi, meme gelişimi, göz kapaklarının ve kulak kepçesinin gelişimi ile erkeklerde testis ve skrotumun, kızlarda klitoris, labia major, labia minörün gelişimi incelenmektedir.

| Skor | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------------|----|---|---|---|---|---|---|
| Postür | | | | | | | |
| Kare pencere testi | | | | | | | |
| Dirsek açısı | | | | | | | |
| Poplitea I açısı | | | | | | | |
| Çaprazlama testi | | | | | | | |
| Topuk kulak testi | | | | | | | |

Şekil 3: New Ballard sınıflaması Nörolojik Matürite kriterleri (9)

| Skor | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----------------------|-----------------------------|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|------------------------|
| A.Deri | | | | | | | |
| Kalınlık Görünüm | Çok ince Saydam | İnce Yarı saydam | İnce Düz | Orta Yüzeysel soyulma | Orta - | Kalın Parşömen | Sert Çatlak ve buruşuk |
| Renk | - | Kırmızı | Pembe Belirgin | Az sayıda ve ince | Suluk alanlar Seyrek ve yüzeysel | Normal Yok | |
| Yüzeysel venler | - | - | - | - | - | Derin | |
| Çatlak | - | - | - | - | - | - | |
| B.Lanugo | Yok | Seyrek | Bol | İnce | Yer yer dökük | Çoğu yerde dökük | |
| C.Ayak tabanı | | | | | | | |
| Uzunluk | >40mm -1 <40mm -2 | >50mm | Hafif kırmızı | 1/3 önde | 2/3 önde | Tüm tabanda | |
| Çizgiler | - | Yok | Hafif kırmızı | 1/3 önde | 2/3 önde | Tüm tabanda | |
| D.Meme Arcola | Fark edilmez | Zor farkedilir | Düz | Hafif | Kabarık | Tam | |
| Meme başı | - | - | Yok | 1-2mm | 3-4mm | 5-10mm | |
| E.Göz/Kulak | | | | | | | |
| Göz kapakları | Kapalı Gevşek -1 Sıkı -2 | Açık | | | | | |
| Kulak kıvrımları | - | Yok | Hafif | Orta | Tam | Tam | |
| Kıkırdak Katlanma | - | - | Yok Yavaş | Yumuşak Çabuk | Orta Hemen | Sert Hemen | |
| F.Genital | | | | | | | |
| Testisler | - | Yok Belirsiz | Üst-kanalda Seyrek | Kanalda Az sayıda | İnmiş Bol | Pandüler Derin | |
| Scrotum-rugalar | Düz | Belirgin klitoris Küçük L. Minör | Belirgin klitoris Büyümüş L. Minör | L.major ve minör aynı büyüklükte | L.major büyük L.minör küçük | Klitoris Ve L.minör tamamen örtülmüş | |
| Kız | Klitoris belirgin Labia düz | Belirgin klitoris Küçük L. Minör | Belirgin klitoris Büyümüş L. Minör | L.major ve minör aynı büyüklükte | L.major büyük L.minör küçük | Klitoris Ve L.minör tamamen örtülmüş | |

Şekil 4: New Ballard sınıflaması Fiziksel Matürite kriterleri (9)

Gebelik yaşı ve büyüme durumuna göre sınıflandırıldığında yenidoğanların yaşadıkları morbidite ve bunları yaşama riskleri farklılık göstermektedir.

2.1. Yenidoğan Dönemine Özgü Sorunlar

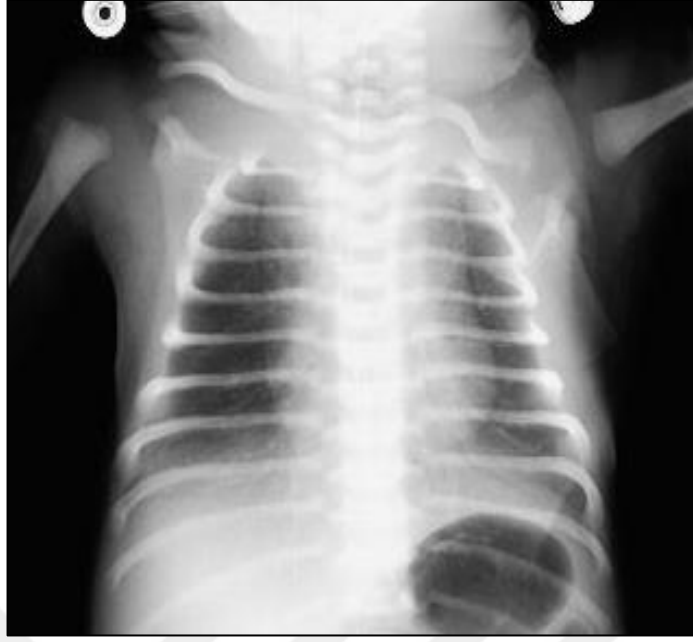
2.1.1. Yenidoğanın Geçici Takipnesi

Yenidoğanın geçici takipnesi (YGT), yenidoğanlarda ventilasyon sorunu oluşturan önemli nedenlerden biridir. Yenidoğanın geçici takipnesi, genel olarak klinik gidişi iyi olan ve yenidoğana özgü bir sorundur (10). Hastaların artmış oksijen ve basınç ihtiyacı olabilir. Alveollerdeki epitelyal sodyum kanallarının amilorid duyarlı sodyum kanallarına dönüşümünde gecikme nedeniyle fetal akciğer sıvısının emilmesinde bozukluk, YGT fizyopatolojisinde başlıca nedendir (11).

Doğumdan sonraki ilk altı saatte görülen takipne, bebekte septik görünümün olmayışı, sepsis ve RDS düşündürecek laboratuvar ve akciğer bulgularının olmaması, akciğerin radyolojik görüntülemesinde havalanma artışı, diyaframda düzleşme, bronkovasküler görünümde artış, fissürlerde ve plevrada sıvı görünümü gibi bulguların olması, çoğunlukla %40'ın altındaki oksijen (O₂) desteğine ihtiyaç olması ve kısa zamanda cevap vermesi ile tanı konulur (10,11). Ancak solunum sıkıntısına yol açan diğer respiratuvar sorunlardan ayırım her zaman çok kolay olmayabilir. Ayrıca, bazı olgularda belirtiler uzayabilir ve daha ciddi seyredebilir (12). YGT ortalama 1000 canlı doğumda 11 oranında görülmektedir (13).

Sezaryen ile doğum, erkek cinsiyet, çoğul gebelik, prematürite, annede diyabet ve makrozomi, doğum eyleminin uzaması, annede obstrüktif hava yolu hastalığı, anneye aşırı hipotonik sıvı verilmesi, umbilikal kordun geç klempenmesi, anneye aşırı sedatif verilmesi ve fetal asfiksi YGT görülme ihtimalini arttıran risk faktörlerindedir.

YGT tedavisinde çoğu kez destek tedavisi yeterlidir. Bu tedavi içinde hastanın oksijen saturasyonunu %95'in üzerinde tutacak şekilde solunum desteği verilmesi temel yaklaşımdır.



Şekil 5: PA AC`de YGT görünümü

2.1.2. Respiratuvar Distres Sendromu

Respiratuvar distress sendromu (RDS), çoğunlukla preterm bebeklerde görülen ve sürfaktan eksikliği nedeniyle ortaya çıkan solunum yetmezliğidir. Görülme sıklığı, gebelik yaşı ve doğum ağırlığı azaldıkça artar. RDS, gebelik yaşı 29 hafta olan prematürelere %60'ında görülürken, akciğer gelişiminin kısmen tamamlandığı 34. haftadan itibaren sıklığı azalır (14).

Respiratuvar distress sendromu için prematürelilik en önemli risk faktörü olmasına rağmen ırk, cinsiyet ve maternal hastalıklar insidansı etkilemektedir (15). Antenatal glukokortikoid tedavisi ve doğumda sürfaktan verilmesi ile insidansı azalır. İkizlerde yapılan çalışmalar neticesinde genetik faktörlerin RDS gelişiminde önemli olduğu gösterilmiştir. RDS için spesifik bir gen henüz bulunamamıştır. Etyolojisinin poligenik multifaktöryel olduğu düşünülmektedir ve RDS gelişiminde temel neden yetersiz sürfaktan üretimi ve salgılanmasıdır (15).

Prematürite, düşük ve çok düşük doğum ağırlığı, erkek cinsiyet, perinatal asfiksi, gebelikte diyabet, çoğul gebelik, gebelikte hipertansiyon, hipotermi, sezaryen ile doğum RDS gelişme riskini arttıran faktörlerdir (16).

RDS, neonatal mortaliteye sebep olması yanında intrakraniyal kanama, perinatal asfiksi, hastane kaynaklı sepsis, patent duktus arteriozus, kronik akciğer hastalığı ve nörogelişimsel sorunlar gibi morbiditelere sebep olabilmektedir (16). RDS tedavisinde ventilasyonun yeterli şekilde sağlanması ve buna uygun yöntem seçilmesi, gereğinde sürfaktan tedavisi verilmesi ve bebeğin ihtiyaç duyduğu diğer tedavilerin uygulanması yer almaktadır.



Şekil 6: PAAC`de RDS görünümü

2.1.3. Konjenital Pnömoni

Özellikle gelişmekte olan ülkelerde başlıca yenidoğan problemlerinden birisidir. Erken membran rüptürü, annede koryoamniyonit varlığı, erken doğum, fetal taşikardi ve annede intrapartum ateş başlıca risk faktörlerindedir (17). Konjenital pnömoni enfekte amniyon mayisinin aspirasyonuna veya mikroorganizmanın transplasental geçişine bağlı olarak gelişebilmektedir.

Gelişmiş ülkelerde en önemli etken Grup B streptokok (GBS) enfeksiyonudur. GBS pnömonisi akciğer grafisinde RDS benzeri görüntü verir. Escherichia Coli (E.coli), Staphylococcus Aureus (S. aureus), Streptococcus Pneumoniae (S. pneumoniae), Klebsiella tipleri konjenital pnömoninin diğer etkenlerindendir (17). Konjenital pnömoni düşünülen bebekte tanı için trakeal aspirattan yapılan gram boyama ve kültür etkenin izolasyonunda yardımcı olabilir.

Ayırıcı tanı ve takipte akciğer grafisi yardımcı olabilirse de, konjenital pnömoniyeye spesifik belirti ve bulguların çok net olmaması nedeni ile, ani başlangıçlı solunum sıkıntısı ya da var olan solunum sıkıntısı bulgularının artması durumunda ayırıcı tanıda düşünülmelidir (18).

Tedavide, eğer gerekliyse solunum desteği sağlanması, uygun antibiyoterapi ve destek tedavisi yer alır. Bazı durumlarda sürfaktan verilmesi gerekebilir.



Şekil 7: Ön-Arka Akciğer Grafisinde Pnömoni görünümü

2.1.4. Diyabetik Anne Bebeği

Annede, gebelik öncesinde var olan veya gebelik sırasında ortaya çıkan ve tanımlanmamış veya kan glukozu regülasyonu iyi sağlanamayan diyabet, bebeklerde

morbidite ve mortalite artışı ile birlikte. Bu morbiditeler; miadından önce doğum, perinatal asfiksi, makrozomi, doğum travmaları, solunum sorunları (RDS, YGT), hipokalsemi, hipoglisemi, hipomagnezemi, polisitemi, trombositopeni, hiperbilirubinemi, hipertrofik kardiyomyopati ve sadece gebelik öncesi diyabette saptanabilen konjenital anomaliler ve kalp hastalıklarıdır.

Miadından önce doğumun başlıca sebebi fetomaternal komplikasyonlara bağlı olarak gebeliğin erken sonlandırılmasıdır. Bebeklerin genellikle makrozomik olması nedeni ile perinatal asfiksi ihtimali artmıştır.

Makrozominin başlıca nedeni gebelikte bozulmuş glikoz regülasyonudur. Solunum problemlerinin yaşanmasının temel nedeni sürfaktan yapımında ve matürasyonunda gecikmedir. Hipoglisemi; intrauterin yaşamda hiperglisemiye maruziyet sonucu oluşan hiperinsülinizme sekonder olarak gelişmektedir. Hipokalseminin patofizyolojisinde, diyabetik gebelerde artan kalsitonin yüksekliği yer almaktadır. Hipomagnezeminin esas sebebinin gebelikte üriner yoldan magnezyum atılımının artması olduğu düşünülmektedir. Polisiteminin nedeni maternal dönemde strese bağlı olarak gebelikte eritropoetin salgılanmasının artmasıdır ve eritropoetin artışına bağlı olarak trombosit üretiminin geri kalması da trombositopeniye neden olur. Ayrıca, bu bebeklerde, polisitemiye sekonder olarak hiperbilirubinemi gelişme riski artmıştır (19).

2.1.5. İndirekt Hiperbilirubinemi

Hiperbilirubinemi artmış serum bilirubin konsantrasyonu neticesinde ortaya çıkan yenidoğan problemlerinden biridir (20). Yenidoğanların acil servise başvuru nedenlerinin en başında gelmektedir (21). Tüm yenidoğanların yarısından daha fazlasında postnatal ilk haftada sarılık görülür. Çok hafif seyredebileceği gibi ağır morbidite ve mortaliteye sebep olabilir (22). Düşük doğum ağırlıklı, sepsisli, hipotermik, prematüre veya genel durumu kötü olan bebeklerde bilirubin seviyesi düşük bile olsa hiperbilirubinemi tehlikeli seyredebilir.

İndirekt hiperbilirubinemiye (İHB) en sık sebep olan faktörler; İmmün ve nonimmün hemolitik hastalık (ABO, Rh veya subgrup uyumsuzluğu), G6PD eksikliği, ekstrasvaze olmuş kanama (hematom), sepsis, hipotiroidizm, idrar yolu enfeksiyonlarıdır. Tedavide fototerapi ve kan değişimi kullanılmaktadır. Tedavi tipinin belirlenmesinde ve tedaviye başlamada bebeğin gebelik yaşına, doğum ağırlığına ve postnatal gününe bağlı olarak değişim gösteren nomogramlar kullanılmaktadır (23).

2.1.6. Yenidoğan Hipoglisemisi

Hipoglisemi, serebral zedelenmeye yol açabilmesi nedeniyle yenidoğanın en önemli metabolik sorunudur. Yenidoğanlarda hipogliseminin sınır değeri konusunda bir uzlaşmaya varılamamakla birlikte, yaygın olarak kabul edilen görüş 47 mg/dL`dir (24). Yenidoğan dönemindeki hipogliseminin patofizyolojisinde glukoz üretimindeki azalma, glikojen depolarının azlığı, insülin artışı ve artmış tüketim yer almaktadır (25). Hipoglisemi genellikle ilk 24 saatte gelişir. Klinik bulgular asemptomatikten; tremor, takipne, apne, letarji, hipotoni, beslenme güçlüğü ya da konvülziyonların eşlik ettiği nörolojik bulgulara uzanan geniş bir dağılım gösterir. Hipogliseminin sık tekrarlama veya uzun sürmesi nörolojik hasara sebep olabilir (25).

Tedavi yaklaşımında, hastanın semptomatik olup olmaması önem taşımaktadır. İlk 24 saatteki sınır değeri, bebeğin semptomatik olması durumunda 40 mg/dL iken, asemptomatik olduğunda ilk 4 saatte 25-40 mg/dL, 4-24 saat aralığında ise 35-45 mg/dL olarak kabul edilmektedir. Hipoglisemi tedavisinde hedef değerler ise, beslenme öncesi postnatal ilk 48 saatte 50 mg/dL`nin 48-72 saatte 60 mg/dL`nin sonrasında ise 70 mg/dL`nin üstünde olmasıdır (24).

2.1.7. Prematürite

Gebelik yaşı 37. hafta tamamlanmadan canlı doğan bebekler prematüre olarak adlandırılmaktadır. Prematürite gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerdeki

bebek ölümlerinin en önemli nedenlerinden biridir. Prematüre bebeklerin sınıflandırılması gebelik yaşlarına, doğum ağırlıklarına, intrauterin büyüme ve gelişme özelliklerine göre yapılır.

Prematüre bebeklerin gebelik yaşlarına göre sınıflandırılmasında; gebelik haftası 28 haftadan az olan bebekler ileri derece prematür, 32 hafta altında olanlar çok prematür, 32-34 hafta arası olanlar orta derecede prematür, 34-37 hafta arası olanlar ise geç prematür olarak tanımlanmıştır (26). Doğum ağırlığına göre yapılan ayırmada; 2500 gramın üstünde doğan bebekler normal doğum ağırlıklı olarak kabul edilir. Doğum ağırlığı 2500 gramın altındaki bebekler düşük doğum ağırlıklı, 1500 gramın altındakiler çok düşük doğum ağırlıklı, 1000 gramın altındaki bebekler ise ileri derecede düşük doğum ağırlıklı şeklinde tanımlanır (27).

Prematüre bebekler hem kısa, hem de uzun dönem sorunlar açısından risk altındadır. Bu sorunlar çeşitli sistemleri ilgilendirebilir ve respiratuvar distres sendromu, bronkopulmoner displazi, konjenital pnömoni, apne, hipotansiyon, patent duktus arteriosus, hiperbilirubinemi, NEK, anemi, hiperbilirubinemi, hipo-hiperglisemi, hipokalsemi, intraventriküler kanama (İVK), periventriküler lökomalazi (PVL), konvülsiyon, serebral palsi ve sağırılık olarak özetlenebilir. Ayrıca bu bebekler bebekler elektrolit anomalileri, enfeksiyonlar, böbrek fonksiyon bozuklukları, nörogelişimsel sorunlar ve büyümede gecikme açısından da risk altındadır. Bu sorunlara yaklaşımda, uygun yöntemin seçimi yanında, düzenli izlem ve destek, uygun beslenme, komplikasyonların gelişimini önleminde büyük öneme sahiptir.

2.2. Yenidoğan Döneminde Morbiditeler

2.2.1. Nekrotizan Enterokolit (NEK)

Nekrotizan enterokolit (NEK) preterm bebeklerde sık görülen bağırsakların kısmi veya tam iskemisinin görüldüğü ciddi bir gastrointestinal sistem hastalığıdır (26). Yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde izlenen bebeklerin % 1-10'unda gelişmekte

olup, olguların %90'ı preterm, %10'u term bebeklerdir (28,29). Nekrotizan enterokolit sıklığı, doğum ağırlığı ve gebelik yaşı ile ters orantılı olarak artmakta olup cinsiyet ile ilişki saptanmamıştır (28).

Patogenezin multifaktoriyel olduğu düşünülmektedir. Mama ile beslenme, hipoksik-iskemik hasar, perinatal asfiksi, umbilikal kateter uygulanması, polisitemi, siyanotik kalp hastalıkları, patent duktus arteriosus, preeklampsi, şok, hipotermi, anemi, trombositoz, patolojik bakterilerle kolonizasyon hazırlayıcı rol oynarken, tümör nekrozis faktör-alfa, trombosit aktive edici faktör gibi inflamatuvar araçların artışı ile ilişkili olduğu düşünülmektedir (28,29,30).

Genelde terminal ileum tutulur (31). NEK'te safralı kusma, abdominal distansiyon, kanlı gaita, gastrik rezidü, batında gerginlik ve renk değişikliği, apne gibi bulgular görülebilmektedir. Nötropeni, trombositopeni, hiperglisemi, metabolik asidoz, CRP artışı, beyin omurilik sıvısı (BOS), idrar ve kan kültürlerinde üreme görülebilir (32,33).

Semptomların başlangıç zamanı genellikle postnatal 3-10. günler arasında olmaktadır. Nekrotizan enterokolit şüphesi olan olgularda en erken radyolojik bulgu direkt batın grafisinde (DBG) intestinal ileustur. Pnömatozis intestinalis ve portal sistemde hava tanımı destekleyen önemli bulgulardır (33). İntestinal nekrozis ve perforasyon NEK'in en ciddi komplikasyonudur (33).

Nekrotizan enterokolit yönetiminde en önemli faktör erken fark edilmesi ve oral alımın hızlıca kesilerek gastrik dekompresyon yapılmasıdır. Bu aşamalardan sonra hastaya uygun antibiyotik tedavisi verilmelidir. Nekrotizan enterokolit tedavisinde üzerinde uzlaşmış bir antiyoterapi algoritması olmamakla birlikte, verilecek antibiyotiklerin Gr (-) ve anaerob etkenlere karşı etken olması gerekmektedir. Ayrıca hipotansiyon ve trombositopeni gibi komplikasyonların gelişebileceği akılda tutulmalıdır. Hastaya uygun intravenöz sıvı tedavisi hızlıca başlanmalı gerekirse trombosit transfüzyonu ve hastanın kliniğine uygun kardiyotropik ajanlar verilmelidir. Konservatif tedavi ile başarı sağlanamayan olgular cerrahi yöntemlerle tedavi edilmelidir (34). Cerrahi tedavi uygulanan bebeklerde kısa

bağırsak sendromu, bağırsakta darlık, total parenteral nutrisyon (TPN) nedeniyle gelişen kolestaz, beslenme sorunları görülebileceği akılda tutulmalıdır (28).



Şekil 8: Direkt Batın Grafisinde Pnömatosis İntestinalis

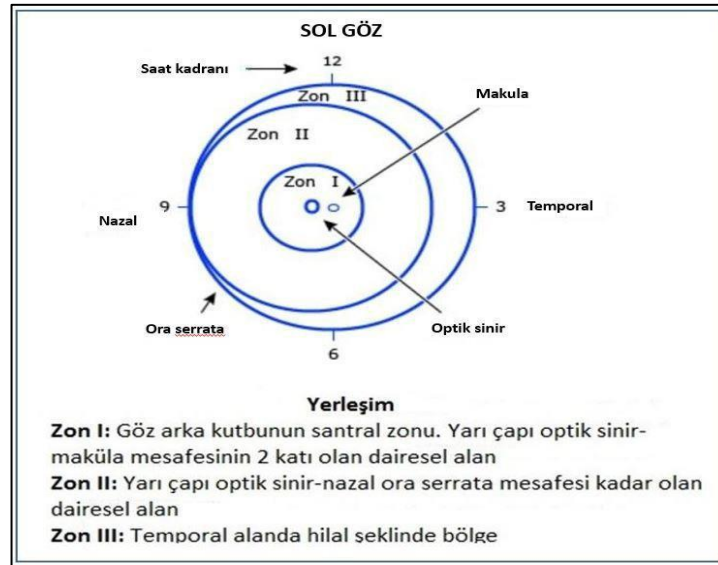
2.2.2. Prematüre Retinopatisi (ROP)

Prematüre retinopatisi (ROP) prematüre bebeklerde retinal damarların anormal proliferasyonuna bağlı oluşan ve patogenezi tam olarak bilinmeyen fizyopatolojik bir durumdur (35). Prematüre retinopatisinin gelişiminde pek çok etiyolojik faktör rol oynamakla birlikte en iyi bilinen risk faktörleri DA ve gebelik yaşının küçük olmasıdır (36). Özellikle 1000 gramın altında ve 28 haftadan erken doğan bebeklerde retinopati sıklığının belirgin olarak arttığı bilinmektedir (37).

Retinal damarlar optik diskten perifere doğru gelişir ve vaskülarizasyon nazal retinada yaklaşık olarak 36. Haftada, temporal retinada ise 40. haftada tamamlanır. Bu nedenle, prematüre bebeklerde doğum anında retina tam vaskülarize olmayıp, gebelik yaşına göre genişliği değişen periferik avasküler zon mevcuttur. Vaskülarizasyonun tamamlanması postmenstrüel 48-52. haftaya kadar gecikebilir (35).

Prematüre retinopatisinin patogenezi tam olarak bilinmemesine rağmen iki aşamada geliştiği varsayılmaktadır. Prematüre yenidoğanda intrauterin hayatta başlamış olan retinal vaskülarizasyon doğum sonrası hasarlanabilir. Uzamış hiperoksi, asfiksi, hipotermi, E vitamini eksikliği ilk hasarlanmanın olası nedenleri arasındadır (38). ROP'un erken döneminde (Faz I) hiperoksi nedeniyle vasküler endotelial büyüme faktörü (VEGF) ve eritropoetin baskılanması, insülin benzeri büyüme faktörü 1'in (IGF-1) yokluğu, postnatal büyümenin iyi olmaması gözün vasküler gelişimini baskılar. Retina ise gelişimini sürdürmeye devam eder, fakat vaskülarizasyon bozulduğu için oksijen ihtiyacı karşılanamaz ve hipoksik hale gelir (38). Retinanın karşılaştığı hipoksi 2. fazı başlatır. ROP'un bu fazında hipoksinin tetiklemesiyle VEGF, eritropoetin, IGF-I gibi mediyatörlerin düzeylerinde artış olur ve neovaskülarizasyon başlar. Neovaskülarizasyon vasküler-avasküler retina sınırında görülür. Yeni oluşan damarlar retina içinde kümelenme yapabilir ve hızla kalınlaşan ridge (sırt) dokusu oluşabilir. Neovaskülarizasyon, sızıntı ve ödem oluşumuna ve görme kaybına yol açan retina dekolmanına neden olabilir (38, 39). Prematüre retinopatisi yerleşim durumu ve evrelerine göre sınıflandırılmaktadır (40, 41).

Yerleşim durumu (Zon): Hastalığın yerleşim durumunu belirtmek için retina optik sinirin merkez olduğu 3 bölgeye ayrılmaktadır.



Şekil 9: Gözün yerleşim şeması

Evre (vasküler proliferasyon derecesi): Hastalık vasküler proliferasyon kademesi değerlendirilerek 5 evre altında incelenir.

Evre 1: Vasküler ve avasküler retinayı birbirinden ayıran demarkasyon hattı

Evre 2: Sırt (ridge); yüzeyden kabarık yapı

Evre 3: Sırtta ekstraretinal fibrovasküler proliferasyon başlaması

Evre 4A: Parsiyel retinal ayrılma (makula tutulumu yok)

Evre 4B: Parsiyel retinal ayrılma (makula tutulumu var)

Evre 5: Total retina dekolmanı

Prematüre retinopatisinin seyri postnatal yaştan ziyade post menstrüel (PM) yaş ve hastalığın lokalizasyonu ile ilişkilidir. ROP genelde PM 34. haftada başlar, 40–45. gebelik haftalarına kadar düzensiz ilerler, çoğunlukla kendiliğinden düzelir (42,43).

Lazer fotokoagülasyon standart tedavi yöntemidir. Tedavide amaç avasküler periferik retina alanlarının ablasyonudur. Lazer fotokoagülasyon ROP tedavisinde altın standarttır. Bu işlem diod laser fotokoagülasyon ile gerçekleştirilir. Bevacizumab Ranibizumab, ve Aflibercept gibi anti-VEGF ajanların uygulanması ROP tedavisinde uygulanan başka bir yöntemdir. Bu ajanlar intravitreal enjeksiyon şeklinde uygulanır. Anti-VEGF ajanların avantajları; daha kolay uygulanması, hızlı cevap alınması, korneanın opak, vitreusun bulanık olduğu ve pupillanın dilate olmadığı durumlarda kullanılabilmesi, görme alanında daralma olmamasıdır. Dezavantajları ise serum VEGF düzeylerinde geçici düşme, beyin, akciğer ve böbrek hasarıdır. Prematüre retinopatisi subtotal veya total dekolmana (evre 4, evre 5) ilerlerse retinal ayrılmayı önlemek ve görmeyi korumak için vitreoretinal cerrahi girişimler yapılır (35).

2.2.3. Bronkopulmoner Displazi (BPD)

Bronkopulmoner Displazi genelde aşırı düşük doğum ağırlıklı bebeklerde gözlenir. İlk günlerde klinik durumu ne olursa olsun, gebelik yaşı <32 hafta olan prematürelere için PM 36. haftada ve gebelik yaşı \geq 32 hafta olan prematürelere için postnatal 28. günde invaziv ya da non invaziv mekanik ventilasyon desteği olup olmadığına bakılmaksızın ek oksijen gereksinimi olmasıdır (44). Klinik ağırlığına göre hafif, orta, ağır olmak üzere 3 ayrı düzeyde sınıflandırılmaktadır (44).

Hafif BPD; gebelik yaşı 32 haftanın altında olan bebekler için en az 28 gün boyunca %21 ve üstünde oksijen gereksinimi olması, ancak PM 36. haftada veya taburculuk esnasında (hangisi erken olursa) oksijen desteği gereksiniminin olmamasıdır (43, 44). Gebelik yaşı 32 hafta ve üstünde olan bebekler içinse, en az 28 gün %21 ve üstünde oksijen ihtiyacı olması ve postnatal 56. gün veya taburculuk esnasında oksijen desteğine ihtiyacı olmamasıdır (45, 46).

Orta BPD; gebelik yaşı 32 haftanın altında olan yenidoğanlar için PM 36. hafta veya taburculuk esnasında (hangisi erkense) %30'un altında oksijen desteği gereksinimi olmasıdır. Gebelik yaşı 32 hafta ve üstünde olan yenidoğanlar içinse postnatal 56. günde veya taburculuk esnasında (hangisi erkense) %30'un altında oksijen gereksinimi olmasıdır.

Ağır BPD; gebelik yaşı 32 haftanın altında olan bebekler için PM 36. hafta veya taburculuk sırasında (hangisi erken olursa) %30 ve üstünde oksijen gereksinimi veya invaziv/non invaziv mekanik ventilasyon desteği ihtiyacı olmasıdır. Gebelik yaşı 32 hafta ve üstünde olan bebekler içinse, postnatal 56. gün veya taburculuk esnasında (hangisi erken olursa) %30 ve üstünde oksijen gereksinimi veya invaziv / noninvaziv mekanik ventilasyon desteği ihtiyacı olmasıdır (45,46).

BPD tedavisinde fikir birliğine varılamamakla birlikte inhale kortikosteroid (47,48,49) ve intramüsküler vitamin A tedavisi önerilmektedir (50). BPD tedavisinden ziyade, BPD gelişiminin engellenmesi daha fazla önem taşımaktadır. BPD gelişiminin engellenmesi için hasta mümkün olduğunca kısa sürede invaziv mekanik ventilasyon

desteği altında izlenmeli, hiperoksiden mümkün olduğunca kaçınılmalı, mümkün olan en az basınç desteği sağlanmalı (51) ve bebekte gelişen ek morbiditeler tedavi edilmelidir (46).

2.2.4. Yenidoğan Sepsisi

Yenidoğan sepsisi, postnatal birinci ayda enfeksiyona ait sistemik işaret veya bulguların olduğu, vücut sıvıları kültüründe özgül bir etkenin üretildiği bir klinik durumdur (52). Yenidoğanlarda önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir. Sepsis tanısı klinik ve laboratuvar bulgularının birlikte değerlendirilmesi ile konur. Tanı için kan kültüründe etkenin üretilmesi altın standart olmakla birlikte, çeşitli nedenlerle sonuç elde edilememesi veya sürenin uzaması nedeniyle sıklıkla diğer laboratuvar yöntemlerinin kullanılmasına gerek duyulmaktadır. Sepsisin alt grup tanıları aşığıda özetlenmiştir (53):

Kanıtlanmış sepsis: Klinik ve laboratuvar bulgularının birlikte sepsis ile uyumlu olduğu ve kültürde etkenin izole edildiği durumdur.

Klinik sepsis: Klinik ve laboratuvar bulgularının sepsis ile uyumlu olduğu ancak kültürde etkenin izole edilemediği durumdur.

Şüpheli sepsis: Bir bebekte sepsis risk etmenleri bulunması (klinik bulgu vermesi önemli değildir) ya da izlemde sepsis düşündüren bulguların görülmesidir

Klinik bulguların başlama zamanına göre de 3 grup tanımlanmıştır (54):

Erken başlangıçlı sepsis: Hayatın ilk 3 gününde ortaya çıkan sepsistir.

Geç başlangıçlı sepsis: Postnatal 4.-30. günlerde ortaya çıkan sepsistir.

Çok geç başlangıçlı sepsis: Postnatal 30. günden taburcu olana kadar ki zamanda ortaya çıkan sepsistir.

Preterm bebeklerde term bebeklere göre sepsis insidansı daha fazladır. Erken membran rüptürü ve korioamniyonit varlığında erken başlangıçlı sepsis riski diğer popülasyona göre 10 kat artmıştır (55). Fetal distres, düşük APGAR skoru ve canlandırma uygulanması, çoğul gebelik erken başlangıçlı sepsis; invaziv girişimler (sık kan alınması, entübasyon, mekanik ventilasyon, kateter veya sonda uygulanması) yetersiz anne sütü, uzun süre TPN ile beslenme, mide asitliği azaltıcı tedaviler, cerrahi girişimler geç başlangıçlı sepsis riskini artırmaktadır (56).

Erken başlangıçlı sepsis'te en sık rastlanan etkenler GBS ve E. coli'dir. Listeria Monocytogenes, gram negatif enterik basiller ve stafilokoklar diğer etkenleri oluşturur (57,58). Term bebeklerde GBS, preterm bebeklerde ise E. coli daha çok erken başlangıçlı sepsise sebep olur (58).

Erken başlangıçlı sepsiste belirti ve bulgular bebeklerin çoğunda ilk 24 saatte, neredeyse hepsinde ise ilk 48 saatte ortaya çıkar. Erken başlangıçlı sepsiste genellikle birden çok organ ya da sistem tutulurken, geç başlangıçlı sepsiste tutulum multisistemik veya tek odaklı olabilir (57,58).

Yenidoğan sepsisinde klinik bulgular; apne, inleme, takipne, burun kanadı solunumu, çekilmeler, siyanoz, taşikardi ya da bradikardi, hipotansiyon, kapiller dolun zamanında artma, beslenme intoleransı, kusma, batın distansiyonu, ishal, sarılık, NEK, peteşi, purpura, sarılık, kanama, püstül, apse, omfalit, kutis marmoratus, irritabilite, aktivitede azalış, emmede bozulma, uykuya eğilim, hipotoni, nöbet, hipo-hipertermidir (52).

Yenidoğan sepsisinin tanısında ve erken fark edilmesinde laboratuvar parametreleri ve uygun alınmış vücut sıvı kültürleri önemli bir yer tutmaktadır. Nötropeni, immatür nötrofil/total nötrofil oranının 0,2'den büyük olması, trombositopeni, CRP yüksekliği, PCT değerinde artış, IL-6 yüksekliği gibi laboratuvar bulguları yanısıra, kan laktat seviyesinde artış ile birlikte hiperglisemi veya hipoglisemi eşlik edebilmektedir. Beyaz küre sayısında artış görülmemesi sepsis ön tanısından uzaklaştırmamalıdır. Sepsis şüphesinin kuvvetle muhtemel olduğu

durumlarda CRP ve PCT değerinin normal olması tanıdan uzaklaştırmamalı, hastaya seri ölçümlerle aralıklı CRP ve PCT takibi yapılmalıdır (52).

Yenidoğan sepsisi tanısında üreme görülen kan kültürü önemli bir yer tutmaktayken kültürde üreme olmaması sepsisi dışlamamaktadır bu nedenle şüphenilen durumlarda kan kültürü tekrarı yapılmalıdır. İdrar kültürü numunenin uygunsuz alınabilmesi ve erken dönemde alındığında yanlış negatif sonuç vermesi nedeniyle pozitif prediktif değeri düşüktür ve pozitiflik daha fazla önem taşımaktadır. Sepsis bulguları nedeni ile antibiyoterapi başlanan her yenidoğanda tedavi öncesinde ve kan kültüründe üreme olan bebekler ile uygun antibiyoterapiye rağmen yanıt alınamayan yenidoğanlarda lomber ponksiyon yapıp beyin omurilik sıvısı kültürü alınmalıdır. Hastalarda ventilatör ilişki pnömoni düşünöldüğü durumlarda mutlaka trakeal aspirat kültürü alınmalıdır (52).

Erken başlangıçlı sepsisin ampirik tedavisinde ampisilin veya penisilin G ve bir aminoglikozid (örn: gentamisin) kombinasyonu kullanılmaktadır (52). Sefotaksime çok hızlı direnç geliştiği, *L. monocytogenes* ve enterokoklara etkili olmadığı için ampirik tedavide kullanılmamalıdır (59). Menenjit varlığı ya da olasılığında ise sefotaksim ile bakterisidal etkinin daha fazla olması, daha yüksek antibiyotik serum ve BOS yoğunluğu sağlanması nedeniyle ampisilin ve sefotaksim kombinasyonu tercih edilmelidir (59). Klinik sepsis tedavisi 7-10 günken kanıtlanmış sepsis tedavisi 10 gündür (18, 60). Toplum kökenli geç başlangıçlı sepsis tedavisinde ampisilin ve gentamisin veya 3. kuşak sefalosporin ile 7-10 gün tedavi uygundur (52). Hastane kaynaklı geç başlangıçlı sepsisin ampirik tedavisi ise üniteden üniteye değişmelidir. İlgili YYBÜ`de daha sık görülen patojenlere ve antibiyotik duyarlılık sonuçlarına göre antibiyoterapi ayarlanmalıdır (52).

2.2.5. Germinal Matriks-İntraventriküler Kanama ve Hidrosefali

Yenidoğan döneminde en sık saptanan intrakraniyal kanama (İKK) tipi, periventriküler/intraventriküler kanamadır (PV/İVK). Genellikle preterm bebeklerde görülür (61). Yenidoğan döneminde İKK çoğunlukla lateral ventriküllerin

subependimal tabakasını oluşturan germinal matriks'te (GM) görülmektedir (61). Yenidoğan dönemi İKK'sında en önemli risk faktörleri prematürite ve düşük doğum ağırlığıdır.

Yenidoğan döneminde İKK genellikle postnatal birinci haftada en çok postnatal ilk 72 saatte görülmektedir (62). Yenidoğanlarda İKK tanısında öncelikle kraniyal ultrasonografik görüntüleme tercih edilir. İKK, morbiditeye, mortaliteye, uzun dönemde nörogelişimsel sorunlara neden olabilir (62). İKK evrelemesinde 4 evre vardır. Bunlar;

Evre I: Hafif kanama mevcuttur, intraventriküler lümende hemoraji yoktur.

Evre II: Orta derecede subependimal hemoraji vardır, lateral ventriküllerde minimal hemoraji (%10-40) mevcuttur ve ventriküllerde genişleme yoktur veya çok azdır.

Evre III: Ciddi subependimal hemoraji, lateral ventriküllerde ciddi hemoraji (>%50) ve ventriküllerde belirgin büyüme vardır.

Evre IV: İKK nedenli periventriküler hemorajik infarkt vardır (63).

Evre 3 ve 4'te şant tedavisi gerekir. Evre 1 ve 2'de hasta izlenir ve gelişecek komplikasyonlar tedavi edilir (63).

2.3. Laboratuvar Bulguları

2.3.1. Tam Kan Sayımı

Tam kan sayımı (TKS); kanda bulunan hücrelerin sayılması ve incelenmesidir. Sayım işlemi otomatik cihazlar tarafından yapılmaktadır. Anemi, enfeksiyon ve kanama bozukluğu başta olmak üzere, birçok hastalıkta başlangıç testidir. Lökosit (WBC) birim kan hacminde mevcut o anki lökosit sayımını gösterir. Formül lökosit,

mevcut lökositlerin tiplerini inceler. Bunlar; nötrofiller, lenfositler, monositler, eozinofiller ve bazofillerdir (64). Hemoglobın (Hb) kandaki oksijen taşıyan protein miktarını ölçer (65). Trombosit (PLT) belli bir kan hacmindeki trombositlerin sayısıdır. Trombosit sayısındaki hem artış hem de azalış aşırı kanama veya pıhtılaşma gibi anormal rahatsızlıkların belirteci olabilir. Ortalama trombosit hacmi (MPV); trombositlerin ortalama büyüklükleridir. Genç trombositler daha büyüktür bu nedenle yeni trombosit üretildikçe MPV'de artar. MPV kemik iliğindeki trombosit üretimi hakkında bilgi verir (66).

Yenidoğan döneminde TKS parametrelerini sağlıklı yorumlayabilmek için, gebelik yaşı ve postnatal yaşa göre değişen değerlerin olduğunu bilmek ve bunlara uygun referans değerler ile kıyaslamak gerekir (67).

Fetal hematopoez 3 bölümde incelenir. 1- Mezoblastik Dönem: Kan üretimi, intrauterin hayatta vitellus kesesinde başlar. 2. haftada mezenşimal hücrelerin kök hücreye dönüştüğü ve adacıklar halinde kan hücreleri topluluğunun geliştiği gözlenir. 2- Hepatik Dönem: Hematopoez, gebeliğin 4-6. haftasında vitellus kesesinde gerilerken bu görevi karaciğer üstlenir. 12. haftada dalakta kan üretimi başlar 3- Myeloid Dönem: İntrauterin hayatın 20. haftasında kemik iliğinde kan üretimi başlar. Vitellus kesesinden göçen kök hücreler kemik iliğinde kan üretimine başlar. Kemiklerde gelişme ilerledikçe kemik iliği de büyür. Doğumdan sonra kan üretimi kemik iliğinde devam eder (67). Fetal hayatta hiperdinamik bir kan üretimi vardır.

Doğumdan sonraki ilk hafta yüksek olan eritroid seri hücreleri ve hemoglobın değerleri yapım hızının düşmesi, eritrosit yaşam süresinin fetal döneme göre kısa oluşu ve hızlı büyüme nedeniyle postnatal 2. ayda en düşük düzeye iner. Bu durum fizyolojik anemi olarak adlandırılır. Doğumda ve ilk günlerde total lökosit sayısı oldukça yüksektir ve belirgin nötrofil hakimiyeti mevcuttur. Zaman içinde total lökosit sayısı düşer ve lenfosit hakimiyeti görülür. 5-6 yaş civarında tekrar nötrofil hakimiyeti başlar. Trombosit sayısında ise, yaşa bağlı belirgin değişiklik gözlenmez (67).

| YAŞ | Hemoglobin (g/dl) | | Hematokrit (%) | | Kırmızı Hücre Sayısı (10 ¹² /l) | | MCV (fl) | | MCH (pg) | | MCHC (g/dl) | | Retikülosit | |
|---------------------|-------------------|------|----------------|-----|--|-----|----------|-----|----------|-----|-------------|-----|-------------|-----|
| | Ort. | EDD | Ort. | EDD | Ort. | EDD | Ort. | EDD | Ort. | EDD | Ort. | EDD | Ort. | EDD |
| Doğum (kordon kanı) | 16.5 | 13.5 | 51 | 42 | 4.7 | 3.9 | 108 | 98 | 34 | 31 | 33 | 30 | 3.2 | 1.8 |
| 1-3 gün (kapiller) | 18.5 | 14.5 | 56 | 45 | 5.3 | 4.0 | 108 | 95 | 34 | 31 | 33 | 29 | 3.0 | 1.5 |
| 1 hafta | 17.5 | 13.5 | 54 | 42 | 5.1 | 3.9 | 107 | 88 | 34 | 28 | 33 | 28 | 0.5 | 0.1 |
| 2 hafta | 16.5 | 12.5 | 51 | 39 | 4.9 | 3.6 | 105 | 86 | 34 | 28 | 33 | 28 | 0.5 | 0.2 |
| 1 ay | 14.0 | 10.0 | 43 | 31 | 4.2 | 3.0 | 104 | 85 | 34 | 28 | 33 | 29 | 0.8 | 0.4 |
| 2 ay | 11.5 | 9.0 | 35 | 28 | 3.8 | 2.7 | 96 | 77 | 30 | 26 | 33 | 29 | 1.6 | 0.9 |
| 3-6 ay | 11.5 | 9.5 | 35 | 29 | 3.8 | 3.1 | 91 | 74 | 30 | 25 | 33 | 30 | 0.7 | 0.4 |
| 0.5-2 yaş | 12.0 | 10.5 | 36 | 33 | 4.5 | 3.7 | 78 | 70 | 27 | 23 | 33 | 30 | 1.0 | 0.2 |
| 2-6 yaş | 12.5 | 11.5 | 37 | 34 | 4.6 | 3.9 | 81 | 75 | 27 | 24 | 34 | 31 | 1.0 | 0.2 |
| 6-12 yaş | 13.5 | 11.5 | 40 | 35 | 4.6 | 4.0 | 86 | 77 | 29 | 25 | 34 | 31 | 1.0 | 0.2 |
| 12-18 yaş | | | | | | | | | | | | | | |
| Kadın | 14.0 | 12.0 | 41 | 36 | 4.6 | 4.1 | 90 | 78 | 30 | 25 | 34 | 31 | 1.0 | 0.2 |
| Erkek | 14.5 | 13.0 | 43 | 37 | 4.9 | 4.5 | 88 | 78 | 30 | 25 | 34 | 31 | 1.0 | 0.2 |
| 18-49 yaş | | | | | | | | | | | | | | |
| Kadın | 14.0 | 12.0 | 41 | 36 | 4.6 | 4.0 | 90 | 80 | 30 | 26 | 34 | 31 | 1.0 | 0.2 |
| Erkek | 14.5 | 13.5 | 47 | 41 | 5.2 | 4.5 | 90 | 80 | 30 | 26 | 34 | 31 | 1.0 | 0.2 |

Şekil 10: Yaşa göre hemoglobin değerleri (68)

| YAŞ | Total Lökosit | | Nötrofil | | | Lenfosit | | | Monosit | | Eozinofil | |
|---------|---------------|---------------|----------|---------------|----|----------|---------------|----|---------|---|-----------|---|
| | Ort. | Normal Aralık | Ort. | Normal Aralık | % | Ort. | Normal Aralık | % | Ort. | % | Ort. | % |
| Doğum | 18.1 | (9.0-30.0) | 11.0 | (6.0-26.0) | 61 | 5.5 | (2.0-11.0) | 31 | 1.1 | 6 | 0.4 | 2 |
| 12 saat | 22.8 | (13.0-38.0) | 15.5 | (6.0-28.0) | 68 | 5.5 | (2.0-11.0) | 24 | 1.2 | 5 | 0.5 | 2 |
| 24 saat | 18.9 | (9.4-34.0) | 11.5 | (5.0-21.0) | 61 | 5.8 | (2.0-11.5) | 31 | 1.1 | 6 | 0.5 | 2 |
| 1 hafta | 12.2 | (5.0-21.0) | 5.5 | (1.5-10.0) | 45 | 5.0 | (2.0-17.0) | 41 | 1.1 | 9 | 0.5 | 4 |
| 2 hafta | 11.4 | (5.0-20.0) | 4.5 | (1.0-9.5) | 40 | 5.5 | (2.0-17.0) | 48 | 1.0 | 9 | 0.4 | 3 |
| 1 ay | 10.8 | (5.0-19.5) | 3.8 | (1.0-9.0) | 35 | 6.0 | (2.5-16.5) | 56 | 0.7 | 7 | 0.3 | 3 |
| 6 ay | 11.9 | (6.0-17.5) | 3.8 | (1.5-8.5) | 32 | 7.3 | (4.0-13.5) | 61 | 0.6 | 5 | 0.3 | 3 |
| 1 yaş | 11.4 | (6.0-17.5) | 3.5 | (1.5-8.5) | 31 | 7.0 | (4.0-11.0) | 61 | 0.6 | 5 | 0.3 | 3 |
| 2 yaş | 10.6 | (6.0-17.0) | 3.5 | (1.5-8.5) | 33 | 6.3 | (3.0-9.5) | 59 | 0.5 | 5 | 0.3 | 3 |
| 4 yaş | 9.1 | (5.5-15.5) | 3.8 | (1.5-8.5) | 42 | 4.5 | (2.0-8.0) | 50 | 0.5 | 5 | 0.3 | 3 |
| 6 yaş | 8.5 | (5.0-14.5) | 4.3 | (1.5-8.0) | 51 | 3.5 | (1.5-7.0) | 42 | 0.4 | 5 | 0.2 | 3 |
| 8 yaş | 8.3 | (4.5-13.5) | 4.4 | (1.5-8.0) | 53 | 3.3 | (1.5-6.8) | 39 | 0.4 | 4 | 0.2 | 2 |
| 10 yaş | 8.1 | (4.5-13.5) | 4.4 | (1.8-8.0) | 54 | 3.1 | (1.5-6.5) | 38 | 0.4 | 4 | 0.2 | 2 |
| 16 yaş | 7.8 | (4.5-13.0) | 4.4 | (1.8-8.0) | 57 | 2.8 | (1.2-5.2) | 35 | 0.4 | 5 | 0.2 | 3 |
| 21 yaş | 7.4 | (4.5-11.0) | 4.4 | (1.8-7.7) | 59 | 2.5 | (1.0-4.8) | 34 | 0.3 | 4 | 0.2 | 3 |

Şekil 11: Yaşa göre beyaz küre değerleri (68)

2.3.2. Akut Faz Belirteçleri

2.3.2.1. C- Reaktif Protein

Enfeksiyon başlangıcından 4-18 saat sonra ölçülebilir seviyeye gelir. 8- 60 saatte pik yapar. Yarılınma zamanı 24-48 saattir (69,70). Tedaviye yanıt olarak 5-10

günde normal düzeye gelir ve tedavi yanıtının değerlendirilmesinde kullanılır. Normal düzeyler çalışma metoduna göre farklılık gösterir ve yenidoğanda normal kabul edilen değer 1 ile 10 mg/dl arasında değişebilmektedir (71). Enfeksiyon belirteci olarak kullanılmakla birlikte, annede ateş, erken membran rüptürü varlığı, zor doğum, perinatal asfiksi ve steroid kullanımı, gibi enfeksiyon dışı durumlardan etkilenebilir (72).

C-reaktif protein plasentadan geçemez bu nedenle yenidoğandaki yüksek düzeyler maternal nedenlerle ilişkilendirilmemelidir. Düzey gebelik yaşından etkilenmez. Cerrahi girişimlerden etkilenir ve post-op 4-6. saatte yükselmeye başlayıp 48- 72. saatte en yüksek düzeyine ulaşır. Ancak, 3,5 mg/dL`nin üstündeki durumlarda enfeksiyondan şüphelenilmelidir (73).

12-24 saat aralıklı ölçümlerde CRP artışının görülmesi, enfeksiyon tanısında yardımcıdır. CRP`nin normal olmasının erken sepsis için negatif prediktif değeri %99,7`dir. Ardışık olarak bakılan CRP`ler negatif ise, sepsis tanısı dışlanır (72).

2.3.2.2. Prokalsitonin

CRP`den farklı olarak doğumdan sonra fizyolojik artış gösterir. Postnatal 24. saatte en yüksek değerine ulaşır (1,5-2,5 ng/ml), 48-72 saat aralığında 0,5 ng/ml`nin altına düşer (73). Bu nedenle yaşamın ilk günündeki yükseklik enfeksiyon göstergesi olmayabilir. Enfeksiyon varlığında, endotoksinle karşılaşmadan 2-4 saat sonra yükselmeye başlar, 6-8. saatlerde en yüksek düzeyine ulaşır, en az 24 saat o düzeyde kalır. PCT`nin postnatal 72. saatten sonra 2-2,5 ng/ml üzerinde olması enfeksiyonu düşündürür (74,75). Postnatal 72. saatten sonra normal değeri 2,5 ng/mL`nin altıdır. Non enfeksiyöz durumlarda ve viral enfeksiyonlarda nadiren 0,5 ng/mL`yi geçer. Böbrek yetmezliğinden etkilenmez, bu nedenle böbrek yetmezliği durumlarında enfeksiyon belirteci olarak CRP`den daha etkindir. Özellikle ağır sepsis ve septik şokta tedaviye yanıtın değerlendirilmesinde önemli bir yer tutmaktadır. Lokal bakteriyel enfeksiyonlarda ve lokalize abse varlığında düzey değişmez (76).

Preeklampsi, koriyoamniyonit, doğum asfiksisi, kafa içi kanama ve hipoksi durumlarında PCT düzeylerinde ılımlı artış görülebilmekle birlikte majör yanıklar, ağır travma, akut çoklu organ yetmezliği, ciddi abdominal veya kardiyotorasik cerrahi durumlarında ve ayrıca medüller tiroid karsinomlarda 10.000 ng/mL`nin üstüne çıkan değerler görülebilir (76).



3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma, YYBÜ'nde yatarak izlenmiş bebeklerin yaşamın ilk gününde bakılan tam kan sayımı parametrelerinin yanı sıra, CRP ve PCT değerlerinin prognozun belirlenmesinde rolünün araştırılması amacıyla gerçekleştirilmiş retrospektif bir çalışmadır.

Kliniğimizde, YYBÜ'ne kabul edilen tüm bebeklerin, postnatal 24. saatlerinde kan örnekleri alınarak tam kan sayımı (TKS), CRP, PCT ölçümleri yapılmaktadır. Bu çalışmada YYBÜ'ne kabul edilen bebeklerin 24. saatte değerlendirilen tam kan sayımı ölçümünde yer alan parametreler [Hb, MPV, PLT, nötrofil sayısı, lenfosit sayısı, nötrofil sayısı / lenfosit sayısı oranı (NLR) ve trombosit / lenfosit oranı (PLR)] yanısıra, CRP, PCT değerlerinin ve bunların 48-72 saatler arasındaki tekrarlanan ölçümlerinin YYBÜ'nde yattıkları süre boyunca gelişebilecek morbiditelerinin öngörülmesinde kullanılıp kullanılmayacağını araştırılması planlandı.

3.1. Çalışma Grubu

Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi YYBÜ'nde 01.05.2017-01.05.2019 tarihleri arasında izlenen ve çalışma kriterlerine uyan 215 yenidoğan bebekten oluşmaktadır. Hastalar yatış tanılarına göre tanı gruplarına ayrılmıştır. Yatış tanı grupları; yenidoğanın geçici takipnesi (YGT), konjenital pnömoni, prematürite, diyabetik anne bebeği (DAB), genetik anomali, gecikmiş postnatal adaptasyon, erken sepsis ve indirekt hiperbilirubinemidir (İHB).

3.2. Çalışma Grubu Seçimi

Önceden belirlenmiş dahil edilme kriterlerine uygun olan yenidoğanlar çalışmaya dahil edilmiş, dışlanma kriterlerine uygun olanlar ise çalışma dışı bırakılmıştır.

3.2.1. Dahil Edilme Kriterleri

- 1- YYBÜ`ne yatış gereksiniminin olması
- 2- YYBÜ`nde izlem süresinin 3 gün veya daha fazla olması
- 3- Doğum ağırlığının 1000 gram veya üstünde olması
- 4- Postnatal 24. saatte TKS, CRP, PCT değerlerinin alınmış olması

3.2.2. Dışlanma Kriterleri

- 1- Doğum ağırlığının 1000 gramın altında olması
- 2- YYBÜ`nde izlem süresinin 3 günden daha az olması
- 3- Asfiktik doğum öyküsü olması
- 4- HİE tanısı almış olması
- 5- Konjenital kalp hastalığı olması

3.3. Metod

Tanımlanan süre içerisinde YYBÜ`nde izlenen yenidoğan bebeklerin bilgisayar verilerinden, klinik izlemleri ile ilgili bilgiler ve laboratuvar sonuçları dijital ortamdaki veri kayıt formuna kaydedildi. Bilgisayar verilerinden hastaların gebelik yaşı ve doğum ağırlıkları yanısıra, postnatal 24. saatteki hemoglobin (Hb), beyaz küre (WBC), nötrofil, lenfosit ve trombosit (PLT) değerleri, 24. saatteki CRP düzeyleri ile 24. ve 48. saatteki PCT değerleri yanısıra, nötrofil, lenfosit ve trombosit değerlerinden hesaplama ile elde edilen NLR ile PLR değerleri kaydedildi.

Klinik izlemine ilişkin olarak, aldığı noninvaziv veya invaziv solunum desteği, oksijen gereksinim süresi, izleminde yaşadığı sorunlar, komplikasyonlar (geç sepsis, İVK, BPD, hidrosefali, ROP, NEK gelişimi), izlem süreleri, sağ kalım veya ölüm sonuçları kaydedildi. Ayrıca ex olan bebeklerin 24. saatteki ölçümlerinin mortalite öngörüsünde yardımcı olup olamayacağı değerlendirildi.

Çalışma gruplarının seçiminde yenidoğanların yatış tanıları, çalışmaya dahil edilme ve dışlanma kriterleri kullanılmış ve çalışmaya dahil edilen tüm bebekler gebelik yaşından bağımsız olarak ilgili tanı ile etiketlenmiştir. Ayrıca, prematürite tanısı ile yatırılan yenidoğan bebekler RDS olup olmamasına göre iki ayrı gruba ayrılarak değerlendirilmiştir.

Konjenital pnömoni veya YGT tanısında, gebelik öyküsü, annede enfeksiyon varlığı, doğum şekli, klinik seyir ve akciğer grafileri göz önüne alınmıştır.

İndirekt bilirubin yüksekliği nedeniyle yatırılarak fototerapi tedavisi başlanan ve başka sorunu olmayanlar indirekt hiperbilirubinemi (İHB), gebelik yaşı term olan beslenme sorunu veya çok kısa süreli takipne veya inleme nedeniyle yatırılan ve eşlik eden başka bir patoloji saptanmayanlar gecikmiş postnatal adaptasyon, annesinde tip 1 veya gebelik diyabeti saptanıp buna bağlı komplikasyonlar nedeniyle yatırılanlar diyabetik anne bebeği (DAB), dismorfik görünümde veya anomalili olan ve yatış gereksinimi olanlar ise genetik anomali tanısıyla etiketlenmiştir.

Sepsis tanısı ile yatırılan bebekler klinik bulguların varlığında bakteriyemileri saptanmışsa kanıtlanmış sepsis, sadece klinik bulgular mevcut ancak üreme olmamışsa klinik sepsis olarak kabul edilmiştir.

Kliniğimizde, risk grubunda olan bebekler ROP açısından periyodik olarak göz hekimince taranmaktadır. YYBÜ'nde yattığı süre içinde ROP tanısı alanlar çalışmaya dahil edilirken taburculuk sonrası gelişen ROP çalışma verilerine dahil edilmemiştir.

BPD tanısı Türk Neonatoloji Derneği tarafından 2018 yılında yayınlanan BPD rehberi tanı kriterleri esas alınarak konulmuştur.

Risk grubunda olan bebekler GM-IVK açısından yaşamın ilk günlerinden itibaren radyoloji bölümünce değerlendirilen kraniyal ultrasonografi (USG) ile taranmaktadır. Kraniyal ultrasonografi ile ventrikül içi kanama saptanan bebekler IVK olarak kabul edilmiştir.

NEK tanısı, enfeksiyonu düşündüren klinik bulguların varlığında, enfeksiyonun kaynağının intestinal kökenli olduğunun düşünülmesi, laboratuvar bulguları ve ayakta direkt batın grafileri (ADBG) ile konulmuştur.

3.4. Etik Kurul Onayı

Çalışmamız 23.11.2019 tarihinde 2019.08.13 kararı ile etik kurul onayı almıştır.

3.5. İstatistiksel Analiz

Veriler SPSS 23.0 programıyla değerlendirmeye alınmıştır. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (ortalama \pm standart sapma) yanısıra niceliksel verilerin karşılaştırılmasında normal dağılım gösteren parametrelerin iki grup arası karşılaştırmalarında Student t testi, normal dağılım göstermeyen parametrelerin iki grup arası karşılaştırmalarında Mann Whitney U testi kullanıldı. Sonuçlar %95'lik güven aralığında, anlamlılık $p < 0.05$ düzeyinde değerlendirildi.

4. BULGULAR

Çalışmanın bu bölümünde değerlendirmeye dahil edilen tüm yenidoğan bebeklere ilişkin tanıtıcı istatistikler ve kurulan hipotezler doğrultusunda uygulanan analiz yöntemleri yer almaktadır.

4.1. Katılımcı Özellikleri

Çalışmaya 101 (%47) kız, 114 (%53) erkek olmak üzere 215 yenidoğan dahil edildi. Yenidoğanların 50'si (%23,3) 32 hafta ve altında, 97'si (%45,1) 32+1 ile 36 hafta + 6 gün arasında ve 68 tanesi (%31,6) 37 hafta ve üstünde doğmuştu. Yenidoğanların 22'si (%10,2) 1500 g altı, 88'i (%40,9) 1500 g ile 2499 g arası ve 105'i (%48,8) 2500 g ve üstü doğum ağırlığına sahipti. Ortalama ve standart sapma (SS) olarak gebelik yaşı $34,8 \pm 3,06$ hafta, doğum ağırlığı ise $2466,3 \pm 716,4$ gram idi. Çalışmaya alınan yenidoğanların doğum yöntemleri incelendiğinde, C/S ile doğum oranı %80 idi.

4.1.1. Demografik Bilgiler

Tablo 1: Tüm yenidoğan bebeklerin ortalama, standart sapma, minimum, maksimum olarak gebelik yaşı ve doğum ağırlığı değerleri

| Demografik Özellikler | N | Ortalama | Minimum | Maksimum | SS |
|-----------------------|-----|----------|---------|----------|-------|
| Gebelik Yaşı (hafta) | 215 | 34,8 | 26 | 41 | 3,06 |
| Doğum Ağırlığı (gram) | 215 | 2466,3 | 1000 | 4500 | 716,4 |

Tablo 2: Tüm yenidoğan bebeklerin cinsiyet, gebelik yaşı ve doğum ağırlıklarının gruplandırılmış değerleri

| Demografik Özellikler | | N (%) | Gebelik yaşı (ortalama±SS) | Doğum ağırlığı (ortalama±SS) |
|-----------------------|----------------------------------|------------|----------------------------|------------------------------|
| Cinsiyet | Kız | 101 (47) | 34,7±3,15 | 2416,78±770,2 |
| | Erkek | 114 (53) | 34,93±2,98 | 2510,13±665,46 |
| Gebelik yaşı (hafta) | ≤ 32 | 50 (23,3) | 30,59±1,55 | 1643,6±425,76 |
| | 32 ¹ -36 ⁶ | 97 (45,1) | 34,73±1,45 | 2457,16±551,71 |
| | ≥ 37 | 68 (31,6) | 38,07±1 | 3084,19±421,70 |
| Doğum ağırlığı (gram) | < 1500 | 22 (10,2) | 29,77±1,96 | 1258,40±162,08 |
| | 1500-2499 | 88 (40,9) | 33,02±1,82 | 2046,30±272,94 |
| | ≥ 2500 | 105 (48,9) | 37,16±1,68 | 3071,33±401,19 |

4.1.2. Tüm Yenidoğan Bebeklerle İlgili Tanıtıcı İstatistikler

Çalışmaya alınan tüm bebeklerin (n=215) yatış tanıları incelendiğinde; %25,1'inin konjenital pnömoni, %40,5'inin YGT, %21'inin prematürite, %4,2'sinin genetik anomali olduğu görülmektedir. Gecikmiş postnatal adaptasyon, erken sepsis, indirekt hiperbilirubinemi, diyabetik anne bebeği tanısı alan bebeklerin herbirinin oranı %2,3'tür. Ayrıntılı istatistiki veriler Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3: Tüm yenidoğan bebeklerin yatış tanıları

| Tanı/Vaka | N | % | |
|----------------|-------------------------------|-----|-------|
| Yatış Tanıları | Prematürite | 45 | 21 |
| | Konjenital Pnömoni | 54 | 25,1 |
| | Yenidoğanın Geçici Takipnesi | 87 | 40,5 |
| | Diyabetik Anne Bebeği | 5 | 2,3 |
| | Genetik Anomali | 9 | 4,2 |
| | Gecikmiş Postnatal Adaptasyon | 5 | 2,3 |
| | Erken Sepsis | 5 | 2,3 |
| | İndirekt Hiperbilirubinemi | 5 | 2,3 |
| | Toplam | 215 | 100,0 |

Yatış tanıları bebeğin gebelik yaşına göre değerlendirildiğinde; preterm ve term oranları sırasıyla, konjenital pnömonide %64,81 ve %35,2, YGT tanılı yenidoğanlarda %74,4 ve %25,6, DAB tanılı yenidoğanlarda %20 ve %80, gecikmiş postnatal adaptasyon tanılı yenidoğanlarda %25 ve %75 ve erken sepsisli yenidoğanlarda ise %20 ve %80 idi.

Genetik anomali ve indirekt hiperbilirubinemi tanısı ile yatan yenidoğanların tamamı termdir. Bu verilerle ilgili istatistiki veriler Tablo 4`te görülmektedir.

Tablo 4: Tüm yenidoğan bebeklerin yatış tanılarının preterm / term olmasına göre dağılımları

| Yatış Tanıları | Preterm Sayı | Term Sayı | Toplam |
|-------------------------------|--------------|-----------|--------|
| Prematürite | 45 | - | 45 |
| Konjenital Pnömoni | 35 | 19 | 54 |
| YGT | 64 | 23 | 87 |
| Diyabetik Anne Bebeği | 1 | 4 | 5 |
| Genetik Anomali | - | 9 | 9 |
| Gecikmiş Postnatal Adaptasyon | 1 | 4 | 5 |
| Erken Sepsis | 1 | 4 | 5 |
| İndirekt Hiperbilirubinemi | - | 5 | 5 |
| Toplam | 147 | 68 | 215 |

Çalışmaya alınan yenidoğanların morbidite ve mortaliteleri preterm veya term olmasına göre ayrı ayrı incelenmiş olup preterm yenidoğan bebeklere ilişkin sayı ve oranlar Tablo 5`de görülmektedir.

Tablo 5: Preterm yenidoğan bebeklerde morbidite ve mortaliteye ilişkin sayı ve oranlar

| Morbidite / Mortalite | Sayı | Oran (%) | |
|-----------------------|--------|----------|-------|
| İVK | Yok | 136 | 92,5 |
| | Var | 11 | 7,5 |
| | Toplam | 147 | 100,0 |
| Geç Sepsis | Yok | 116 | 78,9 |
| | Var | 31 | 21,1 |
| | Toplam | 147 | 100,0 |
| NEK | Yok | 136 | 92,5 |
| | Var | 11 | 7,5 |
| | Toplam | 147 | 100,0 |

Tablo 6: (Devam) Preterm yenidoğan bebeklerde morbidite ve mortaliteye ilişkin sayı ve oranlar

| Morbidite / Mortalite | Sayı | Oran (%) | |
|-----------------------|--------|----------|-------|
| ROP | Yok | 146 | 99,3 |
| | Var | 1 | 0,7 |
| | Toplam | 147 | 100,0 |
| BPD | Yok | 138 | 93,9 |
| | Var | 9 | 6,1 |
| | Toplam | 147 | 100,0 |
| Hidrosefali | Yok | 142 | 96,6 |
| | Var | 5 | 3,4 |
| | Toplam | 147 | 100,0 |
| Eksitus | Yok | 143 | 97,3 |
| | Var | 4 | 2,7 |
| | Toplam | 147 | 100 |

Term bebeklerde herhangi bir komplikasyon ve mortalite saptanmamıştır.

Yatış tanılarında bağımsız olarak, bebekler preterm veya term olarak gruplandırılıp analiz edildiğinde; preterm bebeklerde İVK: %7,5, NEK: %7,5, ROP: %0,7, BPD: %6,1, hidrosefali: %3,4 ve geç sepsis oranı %21,1 olarak bulunmuştur.

Eksitus olan bebeklerin (n=4) hepsi prematüredir_ ve preterm bebeklerde mortalite %2,7 olarak bulunmuştur. Bu bebeklerin gebelik yaşı ve doğum ağırlığı ortalama \pm SS olarak sırasıyla, 28,45 \pm 1,69 hafta ve 1257,50 \pm 244,96 gram ve erkek/kız oranı ¼ idi.

Çalışmaya alınan yenidoğan bebeklerin tam kan sayımı ölçümünde yer alan parametreler [Hb, MPV, PLT, nötrofil sayısı, lenfosit sayısı, nötrofil sayısı / lenfosit sayısı oranı (NLR) ve trombosit / lenfosit oranı (PLR)] yanısıra, CRP, PCT değerleri ve bunların 48-72 saatler arasında tekrarlanan ölçümlerine ilişkin istatistiki veriler Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 7: Yenidoğan bebeklerin TKS, CRP ve PCT değerlerine ilişkin tanıtıcı istatistikler

| Parametreler | N | Ortalama | Minimum | Maksimum | SS |
|---------------------------------------|-----|-----------|---------|----------|----------|
| WBC (uL) | 215 | 14243,39 | 4180 | 41520 | 6151,77 |
| Hb (g/dL) | 215 | 16,83 | 11,9 | 21,7 | 1,78 |
| PLT (uL) | 215 | 243990,69 | 51000 | 424000 | 69763,28 |
| MPV (fL) | 215 | 9,54 | 8 | 11,9 | 0,73 |
| Nötrofil Sayısı (uL) | 214 | 9501,21 | 910 | 24580 | 4662,77 |
| Lenfosit Sayısı (uL) | 201 | 2969,62 | 790 | 12940 | 1298,86 |
| NLR | 200 | 3,63 | 0,34 | 17,81 | 2,25 |
| PLR | 201 | 97,97 | 18,16 | 333,64 | 47,94 |
| 24. saat CRP (mg/L) | 213 | 4,99 | 0 | 116 | 10,03 |
| 24. saat PCT (ng/mL) | 207 | 16,90 | 0,11 | 100 | 18,23 |
| 48 - 72 saat aralığındaki PCT (ng/mL) | 159 | 4,15 | 0,12 | 80,61 | 9,33 |
| 24. saat MPVxCRP | 213 | 48,06 | 0 | 1113,6 | 97,08 |

Çalışmaya dahil edilen yenidoğan bebeklerin ortalama WBC sayısı 14243,9/uL idi. Minimum değer 4180/uL iken maksimum değer 41520/uL ve standart sapma değeri 6151,77/uL olarak saptandı.

Ortalama Hb değeri 16,83 g/dL bulundu. Minimum Hb değeri 11,9 g/dL iken maksimum Hb değeri 21,7 g/dL idi ve standart sapma değeri 1,78 g/dL olarak hesaplanmıştı. Trombosit sayısı analizinde ortalama sayı 243990,69/uL olarak bulundu. Minimum sayı 51000/uL, maksimum sayı 424000 uL`idi ve standart sapması 69763,28/uL olarak bulundu. MPV değerinin ortalaması 9,54/fL`dir. Minimum MPV değeri 8/fL, maksimum MPV değeri 11,9/fL ve standart sapma değeri 0,73/fL bulundu. Nötrofil sayısının ortalaması 9501,21/uL`dir. Minimum nötrofil sayısı 910/uL, maksimum nötrofil sayısı 24580/uL ve standart sapması 4662,77/uL olarak hesaplanmıştır. Lenfosit sayısının ortalaması 2969,62/uL`dir. Minimum lenfosit sayısı 790/uL, maksimum lenfosit sayısı 12940/uL ve standart sapması 1298,86`dır. NLR değerinin ortalaması 3,63`tür. Minimum NLR değeri 0,34 iken maksimum NLR değeri 17,81 ve standart sapması 2,25`tir. PLR değerinin ortalaması 97,97`dir. Minimum PLR değeri 18,16 iken maksimum PLR değeri 333,64 ve standart sapması 47,94 olarak hesaplanmıştır. 24. saat CRP ölçümünün değerlendirilmesinde, ortalama değer 4,99 mg/L iken, minimum değer 0 mg/L, maksimum değer 116 mg/L ve standart sapma 10,03 mg/L olarak bulunmuştur. 24. saat PCT ölçümünün değerlendirilmesinde ortalama değer 16,90 ng/mL`dir. Minimum değer 0,11 ng/mL

iken maksimum değer 100 ng/mL ve standart sapma 18,23 ng/mL olarak saptanmıştır. 48-72 saatler arasındaki PCT ölçümünün değerlendirilmesinde ortalama değer 4,15 ng/mL'dir. Minimum değer 0,12 ng/mL, maksimum değer 80,61 ng/mL ve standart sapma 9,33 ng/mL olarak hesaplanmıştır. 24. saat MPVxCRP değerinin ortalama değeri 48,06'dır. Minimum değer 0, maksimum değer 1113,6 ve standart sapma değeri 97,08 olarak bulunmuştur.

Tablo 8: Preterm yenidoğan bebeklerin TKS, CRP ve PCT sonuçlarına ilişkin tanıtıcı istatistikler

| | N | Ortalama | Minimum | Maksimum | SS |
|--|-----|-----------|---------|----------|----------|
| WBC (uL) | 147 | 13003,53 | 4190 | 38120 | 5582,66 |
| Hb (g/dL) | 147 | 16,84 | 11,9 | 20,2 | 1,66 |
| PLT (uL) | 147 | 244544,21 | 77000 | 424000 | 64338,59 |
| MPV (fL) | 147 | 9,56 | 8,3 | 11,9 | 0,69 |
| Nötrofil Sayısı (uL) | 146 | 8562,46 | 910 | 24580 | 4323,84 |
| Lenfosit Sayısı (uL) | 138 | 2915,36 | 1080 | 12940 | 2915,36 |
| NLR | 137 | 3,35 | 0,34 | 10,16 | 3,35 |
| PLR | 138 | 97,99 | 18,16 | 270,77 | 41,39 |
| 24. saat CRP (mg/L) | 145 | 4,03 | 0 | 116 | 4,03 |
| 24. saat PCT (ng/mL) | 141 | 16,45 | 0,14 | 100 | 17,20 |
| 48 - 72. saat aralığındaki PCT (ng/mL) | 110 | 4,62 | 0,12 | 80,61 | 10,39 |
| 24. saat MPV X CRP | 145 | 39,09 | 0 | 1113,6 | 100,91 |

Preterm bebeklerin ortalama WBC sayısı 13003,53/uL bulunmuştur. Minimum değer 4190/uL iken maksimum değer 38120/uL ve standart sapma değeri 5582,66/uL saptanmıştır. Ortalama Hb değeri 16,84 g/dL bulunmuştur. Minimum değer 11,9 g/dL iken maksimum değer 20,2 g/dL ve standart sapma değeri 1,66 g/dL olarak hesaplanmıştır. Ortalama PLT sayısı 244544,21/uL'dir. Minimum sayı 77000/uL, maksimum sayı 4240007uL ve standart sapması 64338,59/uL'dir. Ortalama MPV değeri 9,56/fL'dir. Minimum değer 8,3/fL, maksimum değer 11,9/fL ve standart sapması 0,69/fL bulunmuştur. Ortalama nötrofil sayısı 8562,46/uL'dir. Minimum sayı 910/uL, maksimum sayı 24580/uL ve standart sapması 4323,84/uL olarak hesaplanmıştır. Ortalama lenfosit sayısı 2915,36/uL'dir. Minimum sayı 1080/uL, maksimum sayı 12940/uL ve standart sapması 2915,36'dır. Ortalama NLR değeri 3,35'tir. Minimum değer 0,34 iken, maksimum değer 10,16 ve standart sapması 1,94'tür. Ortalama PLR değeri 97,99'dur. Minimum değer 18,16 iken, maksimum değer 270,70 ve standart sapması 41,39 olarak hesaplanmıştır. 24. saat CRP değeri

ortalama değeri 4,03 mg/L iken minimum değer 0 mg/L, maksimum değer 116 mg/L ve standart sapma 10,39 mg/L olarak bulunmuştur. 24. saat PCT değerinin ortalama değeri 16,45 ng/mL'dir. Minimum değer 0,14 ng/mL iken maksimum değer 100 ng/mL ve standart sapma 17,20 ng/mL olarak saptanmıştır. 48-72 saatler arasındaki PCT ortalama değeri 4,62 ng/mL'dir. Minimum değer 0,12 ng/mL, maksimum değer 80,61 ng/mL ve standart sapma 10,39 ng/mL olarak hesaplanmıştır. 24. saat MPVxCRP değerinin ortalama değeri 39,09'dur. Minimum değer 0, maksimum değer 1113,6 ve standart sapması 100,91 olarak bulunmuştur.

Tablo 9: Term yenidoğan bebeklerin TKS, CRP ve PCT sonuçlarına ilişkin tanıtıcı istatistikler

| Parametreler | N | Ortalama | Minimum | Maksimum | SS |
|--|----|-----------|---------|----------|----------|
| WBC (uL) | 68 | 16923,67 | 4180 | 41520 | 6503,66 |
| Hb (g/dL) | 68 | 16,8 | 12,6 | 21,7 | 2,02 |
| PLT (uL) | 68 | 242794,11 | 51000 | 411000 | 80762,88 |
| MPV (fL) | 68 | 9,5 | 8 | 11,7 | 0,81 |
| Nötrofil Sayısı (uL) | 68 | 11516,76 | 3090 | 20690 | 4755,45 |
| Lenfosit Sayısı (uL) | 63 | 3088,49 | 790 | 6380 | 1158,22 |
| NLR | 63 | 4,22 | 1,1 | 17,81 | 2,73 |
| PLR | 63 | 97,92 | 24,75 | 333,64 | 60,24 |
| 24. saat CRP (mg/L) | 68 | 7,04 | 0,01 | 47,59 | 8,94 |
| 24. saat PCT (ng/mL) | 66 | 17,87 | 0,11 | 76,11 | 20,37 |
| 48 - 72. saat aralığındaki PCT (ng/mL) | 49 | 3,11 | 0,14 | 38,4 | 6,29 |
| 24. saat MPVxCRP | 68 | 67,18 | 0,09 | 433,07 | 85,96 |

Term yenidoğanların ortalama WBC sayısı 16923,67/uL bulunmuştur. Minimum sayı 4180/uL iken maksimum sayı 41520/uL ve standart sapma değeri 6503,66/uL saptanmıştır. Ortalama Hb değeri 16,8 g/dL bulunmuştur. Minimum değer 12,6 g/dL iken maksimum değer 21,7 g/dL ve standart sapma değeri 2,02 g/dL olarak hesaplanmıştır. Ortalama PLT sayısı 242791,11/uL'dir. Minimum sayı 51000/uL, maksimum sayı 4110007uL ve standart sapması 80762,88/uL'dir. Ortalama MPV değeri 9,5/fL'dir. Minimum değer 8/fL, maksimum değer 11,7/fL ve standart sapması 0,81/fL bulunmuştur. Ortalama nötrofil sayısı 11516,76/uL'dir. Minimum sayı 3090/uL, maksimum sayı 20690/uL ve standart sapması 4755,45/uL olarak hesaplanmıştır. Ortalama lenfosit sayısı 3088,49/uL'dir. Minimum sayı 790/uL, maksimum sayı 6380/uL ve standart sapması 1158,22/uL'dir. Ortalama NLR değeri 4,22'dir. Minimum değer 1,1 iken maksimum değer 17,81 ve standart sapması

2,73`tür. Ortalama PLR değeri 97,92`dir. Minimum değeri 24,75 iken maksimum değeri 333,64 ve standart sapması 60,24 olarak hesaplanmıştır. Ortalama CRP değeri 7,04 mg/L iken, minimum değeri 0,01 mg/L, maksimum değeri 47,59 mg/L ve standart sapması 8,94 mg/L olarak bulunmuştur. 24. saatteki ortalama PCT değeri 17,87 ng/mL`dir. Minimum değeri 0,11 ng/mL iken maksimum değeri 76,11 ng/mL ve standart sapması 20,37 ng/mL olarak saptanmıştır. 48-72 saatler arasındaki ortalama PCT değeri 3,11 ng/mL`dir. Minimum değeri 0,14 ng/mL, maksimum değeri 38,4 ng/mL ve standart sapma 6,29 ng/mL olarak hesaplanmıştır. 24. saat MPVxCRP değerinin ortalama değeri 67,18`dir. Minimum değeri 0,09, maksimum değeri 433,07 ve standart sapması 85,96 olarak bulunmuştur.

Solunum destek tedavileri, yaşanan geç sepsis sayısı ve yatış süresine ilişkin tanıttıcı istatistikler Tablo 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 ve 22`de verilmiştir.

Tablo 10: Mekanik ventilasyon tedavisi alan yenidoğan bebeklerin demografik özellikleri

| | N | Ortalama | Minimum | Maksimum | SS |
|----------------------|----|----------|---------|----------|--------|
| Gebelik yaşı (hafta) | 43 | 33,02 | 26 | 39 | 3,48 |
| Doğum ağırlığı (g) | 43 | 2097,20 | 1000 | 3800 | 790,77 |

Tüm bebeklerde mekanik ventilasyon tedavisi alma oranı %20`dir, ve bunlardan 35`i (%81,4) pretermdir. Mekanik ventilasyon tedavisi alan yenidoğanların ortalama gebelik yaşı 33,02 hafta olup, minimum gebelik yaşı 26 hafta, maksimum gebelik yaşı 39 hafta ve standart sapma değeri 3,48`dir. Ortalama doğum ağırlığı 2097,2 gram`dır. Minimum ve maksimum değerleri sırasıyla 1000 g ve 3800 g ve standart sapma değeri 790,77 gramdır.

Tablo 11: CPAP desteği alan yenidoğan bebeklerin demografik özellikleri

| | N | Ortalama | Minimum | Maksimum | SS |
|----------------------|-----|----------|---------|----------|--------|
| Gebelik yaşı (hafta) | 171 | 34,33 | 27 | 41 | 2,95 |
| Doğum ağırlığı (g) | 171 | 2350,49 | 1000 | 4500 | 700,23 |

CPAP desteği alan yenidoğan bebeklerin oranı %79,5`tur ve bunlardan 130`u (%76) pretermdir.

CPAP desteği alan yenidoğanların (n=171) ortalama gebelik yaşı 34,33 hafta olup, minimum gebelik yaşı 27 hafta, maksimum gebelik yaşı 41 hafta ve standart sapma değeri 2,95`tir. Ortalama doğum ağırlığı 2350,49 g olup, minimum 1000 g iken maksimum 4500 g ve standart sapma değeri 700,23 gram`dır.

Tablo 12: Kuvöz içi oksijen desteği alan yenidoğanların demografik zellikleri

| | N | Ortalama | Minimum | Maksimum | SS |
|----------------------|----|----------|---------|----------|--------|
| Gebelik yaşı (hafta) | 76 | 34,13 | 27 | 39 | 3,15 |
| Doğum ağırlığı (g) | 76 | 2337,03 | 1000 | 4500 | 773,72 |

Kuvöz içi O2 desteği alan yenidoğan bebeklerin oranı %35,35 ve bunların 56`sı (%73,7) pretermdir. Kuvöz içi oksijen desteği alan yenidoğanların (n=76) ortalama gebelik yaşı 34,13 hafta olup, minimum gebelik yaşı 27 hafta, maksimum gebelik yaşı 39 hafta ve standart sapma değeri 3,15`tir. Ortalama doğum ağırlığı 2337,03 g olup, minimum 1000 g iken maksimum 4500 g ve standart sapma değeri 773,72 gram`dır.

Tablo 13: Preterm yenidoğan bebeklerin solunum destek tedavileri alma süresi ve yatış süresi

| | N | Ortalama | Minimum | Maksimum | SS |
|---------------------|-----|----------|---------|----------|-------|
| MV süresi (gün) | 35 | 11,02 | 1 | 54 | 15,02 |
| CPAP süresi (gün) | 130 | 7,09 | 1 | 56 | 8,10 |
| K.İ O2 süresi (gün) | 56 | 3,64 | 1 | 18 | 3,87 |
| Yatış süresi (gün) | 147 | 20,17 | 3 | 116 | 19,84 |

Preterm yenidoğan bebeklerin 35`i (%23,8) mekanik ventilasyon tedavisi almıştır. Mekanik ventilasyonda geçirilen gün sayısı ortalama 11,02 gündür. Minimum süre 1, maksimum süre 54 gün iken, standart sapması 15,02 gün olarak hesaplanmıştır.

Preterm yenidoğan bebeklerin 130`u (%88,4) CPAP desteği almıştır. CPAP`ta geçirilen gün süresi ortalama 7,09 gündür. Minimum süre 1, maksimum süre 56 gün ve standart sapması 8,1 gün bulunmuştur.

Preterm yenidoğan bebeklerin 56`sı (%38,1) kuvöz içi oksijen desteği almıştır. Kuvöz içi oksijen desteği alınan gün sayısı ortalama 3,64 gündür. Minimum süre 1, maksimum süre 18 gün ve standart sapma 3,87 gün saptanmıştır.

Preterm yenidoğan bebeklerin yatış süresi ortalama 20,17 gündür. Minimum süre 3 gün iken maksimum süre 116 gün ve standart sapma değeri 19,84 gündür.

Tablo 14: Term yenidoğan bebeklerde solunum destek tedavileri alma süresi ve yatış süresi

| | N | Ortalama | Minimum | Maksimum | SS |
|---------------------|----|----------|---------|----------|------|
| MV süresi (gün) | 8 | 4,12 | 1 | 12 | 3,90 |
| CPAP süresi (gün) | 41 | 3,75 | 1 | 14 | 2,67 |
| K.İ O2 süresi (gün) | 20 | 2,25 | 1 | 7 | 1,88 |
| Yatış süresi (gün) | 68 | 9,14 | 3 | 42 | 6,2 |

Term yenidoğan bebeklerin 8'i (18,6) mekanik ventilasyon tedavisi almıştır. Mekanik ventilasyonda geçirilen gün sayısı ortalama 4,12 gündür. Minimum gün sayısı 1, maksimum gün sayısı 12 iken standart sapması 3,90 gün hesaplanmıştır.

Term yenidoğan bebeklerin 41'i (%60,2) CPAP desteği almıştır. CPAP'ta geçirilen gün süresi ortalama 3,75 gündür. Minimum gün sayısı 1, maksimum gün sayısı 14'tür. Standart sapması 2,67 gün bulunmuştur.

Term yenidoğan bebeklerin 20'si (%29,4) küvöz içi oksijen desteği almıştır. Küvöz içi oksijen desteği alınan gün sayısı ortalama 2,25 gündür. Minimum süre 1, maksimum süre 42 gün, ve standart sapması 6,2 gün olarak saptanmıştır.

Term yenidoğan bebeklerin yatış süresi ortalama 9,14 gündür. Yatış süresi minimum 3 gün maksimum 42 gün ve standart sapma değeri 6,2 gündür.

Tablo 15: Geç sepsisli yenidoğan bebeklerin demografik özellikleri

| | N | Ortalama | Minimum | Maksimum | SS |
|----------------------|----|----------|---------|----------|--------|
| Gebelik yaşı (hafta) | 35 | 32,2 | 26 | 38,9 | 3,35 |
| Doğum ağırlığı (g) | 35 | 1777,57 | 1000 | 3800 | 702,74 |

Geç sepsis tanısı alan yenidoğan bebeklerin oranı %16,3'tür. Bu bebeklerin ortalama gebelik yaşı 32,2 haftadır. Gebelik yaşı minimum 26 hafta iken maksimum 38,9 hafta ve standart sapması ise 3,35 hafta olarak bulunmuştur. Ortalama doğum ağırlığı 1777,57 g'dır. Minimum 1000 g iken maksimum 3800 g, standart sapması ise 702,74 gram'dır.

Tüm yenidoğan bebeklerin 35'i (%16,2) geç sepsis tanısı almıştır. Geç sepsis tanısı alan bebeklerin 31'i (%88,6) pretermdir. Geç sepsis tanısı alan preterm yenidoğanların 12'si (%38,7) RDS'li preterm bebekler olup, 8'i RDS olmayan preterm'dir (%25,8). Preterm yenidoğan bebeklerin ortalama geç sepsis atak sayısı 2,35'tir. Minimum 1, maksimum 6 atak yaşanmıştır. Standart sapma değeri 1,51'dir.

Term yenidoğan bebeklerin geç sepsis atak sayısı ortalama 1,5'tir. Minimum 1, maksimum 2 atak yaşanmıştır. Standart sapma değeri 0,57'dir.

Yenidoğan bebeklerin tanılarına göre solunum destek tedavileri alma süresi, yatış süresi ve geç sepsis atak sayısı ile ilgili tanıtıcı istatistikler aşağıda ki tablolarda belirtilmiştir.

Tablo 16: RDS'li prematüre yenidoğan bebeklerin demografik özellikleri

| | N | Ortalama | Minimum | Maksimum | SS |
|----------------------|----|----------|---------|----------|--------|
| Gebelik yaşı (hafta) | 24 | 31,33 | 26 | 34,75 | 2,51 |
| Doğum ağırlığı (g) | 24 | 1738,54 | 1000 | 2420 | 445,65 |

RDS'li prematüre bebeklerin (n=24) ortalama gebelik yaşı 31,33 hafta olup bu yenidoğanların minimum gebelik yaşı 26, maksimum gebelik yaşı 34,75 haftadır ve standart sapma değeri 2,51 haftadır. Ortalama doğum ağırlığı 1738,54 g'dır. Minimum doğum ağırlığı 1000 g iken maksimum 2420 g ve standart sapma değeri 445,65 gramdır.

Tablo 17: RDS'li prematüre yenidoğan bebeklerin solunum destek tedavileri alma süresi, yatış süresi ve geç sepsis atak sayısı ile ilgili tanıtıcı istatistikler

| TANI | | N | Ortalama | Minimum | Maksimum | SS |
|--------------------|---------------------|----|----------|---------|----------|-------|
| Prematürite (RDS+) | MV süresi (gün) | 13 | 20,53 | 1 | 54 | 20,39 |
| | CPAP süresi (gün) | 22 | 10 | 2 | 39 | 8,91 |
| | K.İ O2 süresi (gün) | 9 | 4,22 | 1 | 15 | 4,91 |
| | Geç sepsis (sayı) | 12 | 2,58 | 1 | 6 | 1,72 |
| | Yatış süresi (gün) | 24 | 34,54 | 5 | 116 | 28,07 |

RDS'li preterm bebeklerin 13'ü (%56,5) mekanik ventilasyon tedavisi almıştır. MV tedavisi alma süresi ortalama 11,12 gündür. Bebeklerin MV'de geçirdiği minimum süre 1 gün iken, maksimum süre 54 gündür, standart sapma ise 20,39 gündür.

CPAP desteği alanların oranı %91,3'tür. CPAP'ta geçirilen süre ortalama 9,16 gün, minimum süre 2, maksimum süre 39 gün standart sapma değeri 9,97 gündür.

Küvöz içi oksijen desteği alanların oranı %37,5'tur. Küvöz içi oksijen desteği süresi ortalama 1,58 gündür. Minimum süre 1 gün maksimum süre 15 gün ve standart sapma 3,57 gün olarak hesaplanmıştır.

RDS'li preterm yenidoğan bebeklerin %50'sinde geç sepsis gelişmiştir. Yatışları süresince geç sepsis atak sayısı ortalama 2,58'dir. Minimum sayısı 1 iken maksimum 6 ve standart sapma değeri 1,72'dir.

Bu bebeklerin ortalama yatış süresi 34,54 gündür. Minimum yatış süresi 5 gün iken maksimum 116 gün ve standart sapma değeri 28,07 gündür.

Tablo 18: Konjenital pnömonili yenidoğan bebeklerin demografik özellikleri

| | N | Ortalama | Minimum | Maksimum | SS |
|----------------------|----|----------|---------|----------|--------|
| Gebelik yaşı (hafta) | 54 | 35,67 | 30,75 | 41 | 2,51 |
| Doğum ağırlığı (g) | 54 | 2730,83 | 1400 | 4500 | 594,70 |

Konjenital pnömoni bebeklerin (n=54) ortalama gebelik yaşı 35,67 hafta olup bu yenidoğanların minimum gebelik yaşı 30,75, maksimum gebelik yaşı 41 hafta ve standart sapma değeri 2,51 haftadır. Ortalama doğum ağırlığı 2730,83 gram'dır. Minimum doğum ağırlığı 1400 g iken maksimum 4500 g ve standart sapma değeri 594,70 gram'dır.

Tablo 19: Konjenital pnömonili yenidoğan bebeklerin solunum destek tedavileri alma süresi, yatış süresi ve geç sepsis atak sayısı ile ilgili tanıtıcı istatistikler

| TANI | N | Ortalama | Minimum | Maksimum | SS | |
|--------------------|---------------------|----------|---------|----------|----|-------|
| Konjenital Pnömoni | MV süresi (gün) | 13 | 5,92 | 1 | 29 | 7,53 |
| | CPAP süresi (gün) | 51 | 5,41 | 1 | 26 | 4,28 |
| | K.İ O2 süresi (gün) | 24 | 2,62 | 1 | 7 | 1,61 |
| | Geç sepsis (sayı) | 6 | 1,33 | 1 | 2 | ,51 |
| | Yatış süresi (gün) | 54 | 13,59 | 5,00 | 82 | 11,63 |

Konjenital pnömonili yenidoğanların %25,7'si mekanik ventilasyon tedavisi almıştır. MV tedavi süresinin ortalaması 5,92 gündür. Minimum süre 1 iken, maksimum süre 29 gün ve standart sapması 7,53 gündür.

CPAP desteği alanların oranı %94,3'tür. CPAP desteği alma süresi ortalama 5,41 gün, minimum süre 1gün, maksimum süre 26 gün ve standart sapma değeri 4,28 gündür.

Küvöz içi oksijen desteği alanların oranı %51,4'dür. Küvöz içi oksijen desteği alma süresi ortalama 1,16 gündür. Minimum süre 0, maksimum 7 gün ve standart sapması 1,69 gündür. Ortalama yatış süresi 13,59 gündür. Minimum yatış süresi 5 gün iken maksimum 82 gün ve standart sapma değeri 11,63 gündür.

Geç sepsis gelişenlerin oranı %14,3'tür. Geç sepsis atak sayısı ortalama 1,33'tür. Minimum atak sayısı 1 iken maksimum atak sayısı 2'dir. Standart sapma değeri 0,51'dir.

Tablo 20: Yenidoğanın geçici takipnesi tanılı bebeklerin demografik özellikleri

| | N | Ortalama | Minimum | Maksimum | SS |
|----------------------|----|----------|---------|----------|--------|
| Gebelik yaşı (hafta) | 87 | 35,1 | 28 | 39,45 | 2,36 |
| Doğum ağırlığı (g) | 87 | 2468,50 | 1325 | 3930 | 620,61 |

Yenidoğanın geçici takipnesi tanılı bebeklerin (n=87) ortalama gebelik yaşı 35,1 hafta olup bu yenidoğanların minimum gebelik yaşı 28, maksimum gebelik yaşı 39,45 haftadır. Standart sapma değeri 2,36 haftadır. Ortalama doğum ağırlığı 2468,50 gramdır. Minimum doğum ağırlığı 1325 g iken maksimum 3930 gr'dır. Standart sapma değeri 620,61 gramdır.

Tablo 21: Yenidoğanın geçici takipnesi tanılı bebeklerin solunum destek tedavileri alma süresi, yatış süresi ve geç sepsis atak sayısı ile ilgili tanıtıcı istatistikler

| TANI | N | Ortalama | Minimum | Maksimum | SS | |
|------|---------------------|----------|---------|----------|----|-------|
| YGT | MV süresi (gün) | 11 | 4,54 | 1 | 13 | 4,22 |
| | CPAP süresi (gün) | 80 | 4,25 | 1 | 14 | 4,86 |
| | K.İ O2 süresi (gün) | 28 | 2 | 1 | 7 | 1,58 |
| | Geç sepsis (sayı) | 8 | 2,5 | 1 | 5 | 1,6 |
| | Yatış süresi (gün) | 87 | 12,13 | 3,00 | 73 | 10,90 |

Yenidoğanın geçici takipnesi tanılı yenidoğanların %12,6'sı mekanik ventilasyon tedavisi almıştır. MV tedavi süresi ortalama 4,54 gündür. Minimum gün sayısı 1 iken maksimum gün sayısı 13 gün ve standart sapması 4,22 gündür.

CPAP desteği alanların oranı %92,3'tür. CPAP süresi ortalama 4,25 gün, minimum süre 1, maksimum süre 14 gün ve standart sapma değeri 4,86 gündür.

Küvöz içi oksijen desteği alanların oranı %29,2'dir. Küvöz içi oksijen desteği alma süresi ortalama 0,65 gündür. Minimum süre 1, maksimum süre 7 gün ve standart sapması 1,58 gündür.

Geç sepsis atağı geçirenlerin oranı %10,8'dir. Geç sepsis atak sayısı ortalama 2,5'tir. Minimum atak sayısı 1 iken maksimum 5 ve standart sapma değeri 1,6'dır.

Bu bebeklerin ortalama yatış süresi 12,13 gündür. Minimum yatış süresi 3 gün iken maksimum süre 73 gün ve standart sapma değeri 10,90 gündür.

Tablo 22: RDS olmayan prematüre bebeklerin demografik özellikleri

| | N | Ortalama | Minimum | Maksimum | SS |
|-----------------------|----|----------|---------|----------|--------|
| Gebelik yaşı (hafta) | 21 | 31,54 | 27 | 36,75 | 2,56 |
| Doğum ağırlığı (gram) | 21 | 1717,85 | 1015 | 3000 | 560,66 |

RDS olmayan prematüre bebeklerin (n=21) ortalama gebelik yaşı 31,54 hafta olup, minimum 27 hafta, maksimum 36,75 hafta ve standart sapma değeri 2,56 haftadır. Ortalama doğum ağırlığı 1717,85 g, minimum 1015 g iken maksimum 3000 g ve standart sapma değeri 560,66 gramdır.

Tablo 23: RDS olmayan prematüre bebeklerin solunum destek tedavileri, yatış süreleri ve geç sepsis atak sayıları ile ilgili tanıtıcı istatistikler

| TANI | N | Ortalama | Minimum | Maksimum | SS | |
|--------------------|---------------------|----------|---------|----------|----|-------|
| Prematürite (RDS-) | MV süresi (gün) | 5 | 4,8 | 2 | 10 | 3,11 |
| | CPAP süresi (gün) | 15 | 15,1 | 2 | 56 | 14,08 |
| | K.İ O2 süresi (gün) | 9 | 7,44 | 1 | 18 | 6,59 |
| | Geç sepsis (sayı) | 8 | 2,37 | 1 | 4 | 1,3 |
| | Yatış süresi (gün) | 21 | 31,95 | 5,00 | 87 | 23,63 |

RDS olmayan prematüre bebeklerin mekanik ventilasyon tedavisi alanların oranı %23,8'dir. MV tedavi süresi ortalama 1,14 gündür. Hastaların MV tedavisi alma süresi minimum 2 gün iken, maksimum gün sayısı 10'dur, standart sapma ise 3,11 gündür.

CPAP desteği alanların oranı %71,4'dür. CPAP desteği alma süresi ortalama 10,8 gün, minimum süre 2, maksimum süre 56 gün ve standart sapma değeri 14,08 gündür.

Küvöz içi oksijen desteği alanların oranı %42,9'dur. Küvöz içi oksijen desteği alma süresi ortalama 7,44 gündür. Minimum süre 1, maksimum süre 18 gün ve standart sapması 6,59 gündür.

Geç sepsis gelişme oranı %38,1'dir. Yatışları süresince geç sepsis atak sayısı ortalama 2,37'dir. Minimum sayı 1, maksimum sayı 4 ve standart sapma değeri ise 1,3'tür. Hastaların %38'i geç sepsis yaşamıştır.

Ortalama yatış süresi 31,95 gündür. Minimum yatış süresi 5 gün, maksimum süre 87 gün ve standart sapma değeri 23,63 gündür.

4.2. Tüm Yenidoğan Bebeklerin Tanılarına Göre Solunum Destek Tedavileri Alma Süresi, Yatış Süresi, Geç Sepsis Atak Sayısı ve Mortalite ile TKS, CRP, PCT ve MPV \times CRP Değerleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

Bu bölümde RDS olan veya olmayan prematürite, konjenital pnömoni ve YGT tanıları ile TKS, CRP, PCT, MPV \times CRP değeri ve mortalite arasındaki ilişkiyi araştıran analiz sonuçlarından bahsedilecektir.

Diğer tanıli hastalar istatistiksel açıdan yeterli sayıya ulaşmadığı için analiz edilememiştir.

4.2.1. RDS'li Prematüre Yenidoğan Bebeklerin Solunum Destek Tedavileri

Alma Süresi, Yatış Süresi, Geç Sepsis Atak Sayısı ve Mortalite ile TKS, CRP, PCT ve MPVxCRP Değerleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

RDS'li prematüre bebeklerde TKS, CRP, PCT ve MPVxCRP değerleri ile bebeklerin mortalite ve morbiditeleri arasındaki ilişkinin sonuçları Tablo 23'de yansıtılmıştır.

Tablo 24: RDS'li prematüre yenidoğan bebeklerin solunum destek tedavileri alma süresi, yatış süresi, geç sepsis atak sayısı ve mortaliteleri ile TKS, CRP, PCT ve MPVxCRP değerleri arasındaki ilişki

| Prematürite (RDS+) | | MV süresi (gün) | CPAP süresi (gün) | K.İ O2 süresi (gün) | Geç sepsis atak sayısı | Yatış süresi (gün) | Eksitus |
|-------------------------------------|---|-----------------|-------------------|---------------------|------------------------|--------------------|--------------|
| WBC (u/L) | R | 0,226 | -0,19 | 0,100 | 0,295 | 0,181 | -0,100 |
| | P | 0,289 | 0,930 | 0,640 | 0,162 | 0,396 | 0,642 |
| Hb (g/dL) | R | -0,364 | 0,314 | -0,106 | -0,127 | -0,010 | -0,385 |
| | P | 0,080 | 0,136 | 0,621 | 0,553 | 0,962 | 0,064 |
| PLT (u/L) | R | -0,144 | -0,619 | -0,016 | -0,175 | -0,411 | -0,114 |
| | P | 0,501 | 0,001 | 0,943 | 0,414 | 0,046 | 0,597 |
| MPV (fL) | R | 0,242 | 0,502 | 0,315 | 0,375 | 0,400 | 0,049 |
| | P | 0,255 | 0,012 | 0,134 | 0,071 | 0,053 | 0,822 |
| Nötrofil (u/L) | R | 0,127 | -0,128 | 0,076 | 0,110 | 0,010 | -0,137 |
| | P | 0,555 | 0,552 | 0,726 | 0,608 | 0,963 | 0,524 |
| Lenfosit (u/L) | R | 0,383 | 0,153 | -0,211 | 0,561 | 0,565 | 0,100 |
| | P | 0,079 | 0,498 | 0,345 | 0,007 | 0,006 | 0,658 |
| NLR | R | -0,057 | -0,348 | 0,204 | -0,199 | -0,278 | -0,224 |
| | P | 0,801 | 0,112 | 0,362 | 0,374 | 0,210 | 0,317 |
| PLR | R | -0,196 | -0,328 | 0,324 | -0,389 | -0,355 | -0,276 |
| | P | 0,381 | 0,136 | 0,141 | 0,073 | 0,105 | 0,214 |
| 24. saat CRP (mg/L) | R | 0,169 | 0,445 | -0,125 | 0,028 | 0,318 | -0,196 |
| | P | 0,429 | 0,029 | 0,559 | 0,895 | 0,130 | 0,359 |
| 24. saat PCT (ng/mL) | R | 0,023 | 0,163 | 0,033 | 0,042 | 0,017 | 0,077 |
| | P | 0,918 | 0,457 | 0,881 | 0,848 | 0,938 | 0,726 |
| 48-72 saat aralığındaki PCT (ng/mL) | R | 0,118 | 0,020 | -0,066 | 0,355 | -0,007 | 0,504 |
| | P | 0,602 | 0,929 | 0,772 | 0,105 | 0,976 | 0,017 |
| 24. saat CRPxMPV | R | 0,199 | 0,477 | -0,111 | 0,053 | 0,352 | -0,186 |
| | P | 0,351 | 0,019 | 0,605 | 0,807 | 0,092 | 0,383 |

RDS'li prematüre bebeklerin morbidite ve mortalitesi ile TKS, CRP, PCT ve MPVxCRP değerleri arasındaki ilişkiyi gösteren korelasyon analizi incelendiğinde:

24. saatteki trombosit sayısı ile CPAP`ta geçirilen gün sayısı arasında: anlamlı, orta düzeyde ve negatif yönde korelasyon saptanmıştır (r:-0,619; p: 0,001).

24. saatteki MPV değeri ile CPAP`ta geçirilen gün sayısı arasında: anlamlı, orta düzeyde ve pozitif yönde korelasyon saptanmıştır (r: 0,502; p: 0,012).

24. saatteki CRPxMPV değeri ile CPAP`ta geçirilen gün sayısı arasında: anlamlı, orta düzeyde ve pozitif yönde korelasyon saptanmıştır (r: 0,477; p: 0,019).

24. saatteki lenfosit sayısı ile geç sepsis atak sayısı arasında: anlamlı, orta düzeyde ve pozitif yönde korelasyon saptanmıştır (r: 0,561; p: 0,007).

24. saatteki trombosit sayısı ile yatış süresi arasında: anlamlı, orta düzeyde ve negatif yönde korelasyon saptanmıştır (r: -0,411; p:0,046).

24. saatteki lenfosit sayısı ile yatış süresi arasında: anlamlı, orta düzeyde ve pozitif yönde korelasyon saptanmıştır. (r: 0,565; p:0,006).

48-72 saatler arasındaki PCT değeri ile mortalite arasında anlamlı, orta düzeyde pozitif yönde korelasyon saptanmıştır. (r: 0,504; p:0,017).

4.2.2. Konjenital pnömoni yeni doğan bebeklerde morbidite ile TKS, CRP, PCT ve MPVxCRP değerleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi

Konjenital Pnömoni tanılı bebeklerin morbiditesi ile TKS, CRP, PCT ve MPVxCRP değerleri arasındaki ilişkinin araştırıldığı korelasyon analizinin sonuçları Tablo 24`de yansıtılmıştır.

Tablo 25: Konjenital pnömonili yenidoğan bebeklerde solunum destek tedavileri alma süresi, yatış süresi ve geç sepsis atak sayısı ile TKS, CRP, PCT ve MPVxCRP değerlerinin ilişkisi

| Konjenital Pnömoni | | MV Gün | CPAP Gün | K.İ O2 Gün | Geç sepsis atak sayısı | Yatış süresi (gün) |
|--------------------------------------|---|---------------|-------------|---------------|---------------------------------|--------------------------|
| WBC (u/L) | r | 0,358 | 0,102 | 0,306 | 0,061 | 0,208 |
| | p | 0,008 | 0,463 | 0,025 | 0,662 | 0,132 |
| Hb (g/dL) | r | -0,32 | 0,202 | 0,060 | -0,014 | -0,042 |
| | p | 0,821 | 0,143 | 0,667 | 0,923 | 0,762 |
| PLT (u/L) | r | -0,376 | -0,386 | -0,153 | -0,304 | -0,393 |
| | p | 0,005 | 0,004 | 0,269 | 0,026 | 0,003 |
| MPV (fL) | r | 0,112 | 0,210 | 0,001 | 0,114 | 0,152 |
| | p | 0,422 | 0,127 | 0,993 | 0,411 | 0,271 |
| Nötrofil (u/L) | r | -0,078 | -0,291 | 0,072 | -0,226 | -0,298 |
| | p | 0,573 | 0,033 | 0,606 | 0,052 | 0,029 |
| Lenfosit (u/L) | r | -0,154 | 0,026 | 0,195 | -0,046 | 0,112 |
| | p | 0,286 | 0,859 | 0,174 | 0,751 | 0,441 |
| NLR | r | 0,058 | -0,183 | 0,036 | -0,150 | -0,327 |
| | p | 0,691 | 0,203 | 0,805 | 0,299 | 0,021 |
| PLR | r | 0,115 | -0,097 | -0,061 | 0,081 | -0,173 |
| | P | 0,427 | 0,504 | 0,673 | 0,576 | 0,231 |
| 24. saat CRP (mg/L) | R | -0,018 | 0,213 | 0,006 | 0,274 | 0,109 |
| | P | 0,896 | 0,123 | 0,964 | 0,045 | 0,433 |
| 24. saat PCT (ng/mL) | R | -0,094 | -0,097 | -0,005 | 0,066 | -0,065 |
| | P | 0,509 | 0,492 | 0,969 | 0,644 | 0,647 |
| 48-72. saat aralığındaki PCT (ng/mL) | R | 0,152 | -0,001 | 0,041 | 0,249 | 0,082 |
| | P | 0,306 | 0,996 | 0,783 | 0,091 | 0,585 |
| 24. saat CRPxMPV | R | -0,015 | 0,215 | 0,003 | 0,277 | 0,110 |
| | P | 0,917 | 0,118 | 0,981 | 0,043 | 0,428 |

Konjenital pnömonili yenidoğanların morbiditesi ile TKS, CRP, PCT ve MPVxCRP değerleri arasındaki ilişki incelendiğinde:

24. saatteki WBC değeri ile MV süresi arasında: anlamlı, zayıf düzeyde ve pozitif yönde korelasyon saptanmıştır (r: 0,358; p 0,008).

24. saatteki trombosit sayısı ile MV`de geçirilen gün sayısı arasında istatistiksel açıdan anlamlı zayıf düzeyde negatif yönlü korelasyon saptanmıştır (r: -0,376; p 0,005).

24. saatteki WBC değeri ile küvöz içi oksijen desteği süresi arasında: anlamlı, zayıf düzeyde ve pozitif yönde korelasyon saptanmıştır (r: 0,306; p 0,025).

24. saatteki trombosit sayısı ile geç sepsis atak sayısı arasında: anlamlı, zayıf düzeyde ve negatif yönde korelasyon saptanmıştır (r: -0,304; p 0,026).

24. saatteki CRP \times MPV değeri ile geç sepsis atak sayısı arasında: anlamlı, orta düzeyde ve pozitif yönde korelasyon saptanmıştır (r: 0,277; p: 0,043).

24. saatteki trombosit sayısı ile yatış süresi arasında: anlamlı, zayıf düzeyde ve negatif yönde korelasyon saptanmıştır (r: -0,393; p 0,003).

24. saatteki nötrofil sayısı ile yatış süresi arasında: anlamlı, zayıf düzeyde ve negatif yönde korelasyon saptanmıştır (r: -0,298; p 0,029).

NLR değeri ile yatış süresi arasında: anlamlı, zayıf düzeyde ve negatif yönde korelasyon saptanmıştır. (r: -0,327; p 0,021)

4.2.3. Yenidoğanın Geçici Takipnesi Tanılı Bebeklerin Morbiditesi ile TKS, CRP, PCT ve MPV \times CRP Değerleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

Yenidoğanın geçici takipnesi tanılı bebeklerin morbiditesi ile TKS, CRP, PCT ve MPV \times CRP değerleri arasındaki ilişkinin sonuçları Tablo 25`te görülmektedir.

Tablo 26: Yenidoğanın geçici takipnesi tanılı bebeklerde solunum destek tedavileri alma süresi, yatış süresi ve geç sepsis atak sayısı ile TKS, CRP, PCT ve MPV \times CRP değerlerinin ilişkisi

| Yenidoğanın Geçici Takipnesi | | MV süresi (gün) | CPAP süresi (gün) | K.İ O2 süresi (gün) | Geç sepsis atak sayısı | Yatış süresi (gün) |
|------------------------------|---|-----------------|-------------------|---------------------|------------------------|--------------------|
| WBC (u/L) | r | -0,202 | -0,186 | -0,176 | -0,215 | -0,298 |
| | p | 0,063 | 0,086 | 0,105 | 0,046 | 0,005 |
| Hb (g/dL) | r | 0,069 | 0,084 | 0,023 | 0,235 | 0,153 |
| | p | 0,526 | 0,443 | 0,835 | 0,029 | 0,159 |
| PLT (u/L) | r | -0,74 | -0,117 | -0,074 | 0,108 | -0,209 |
| | p | 0,500 | 0,284 | 0,501 | 0,322 | 0,054 |
| MPV (fL) | r | 0,003 | 0,067 | 0,011 | 0,015 | 0,047 |
| | p | 0,978 | 0,541 | 0,917 | 0,888 | 0,667 |

Tablo 25: (Devam) Yenidoğanın geçici takipnesi tanıli bebeklerde solunum destek tedavileri alma süresi, yatış süresi ve geç sepsis atak sayısı ile TKS, CRP, PCT ve MPVxCRP değerlerinin ilişkisi

| Yenidoğanın Geçici Takipnesi | | MV süresi (gün) | CPAP süresi (gün) | K.İ O2 süresi (gün) | Geç sepsis atak sayısı | Yatış süresi (gün) |
|--------------------------------------|---|-----------------|-------------------|---------------------|------------------------|--------------------|
| Nötrofil (u/L) | r | -0,247 | -0,235 | -0,129 | -0,221 | -0,343 |
| | p | 0,023 | 0,031 | 0,241 | 0,042 | 0,001 |
| Lenfosit (u/L) | r | 0,115 | 0,137 | -0,033 | -0,022 | 0,091 |
| | p | 0,294 | 0,208 | 0,764 | 0,841 | 0,404 |
| NLR | r | -0,204 | -0,157 | -0,136 | -0,151 | -0,306 |
| | p | 0,061 | 0,151 | 0,216 | 0,168 | 0,004 |
| PLR | r | -0,46 | -0,018 | 0,026 | 0,260 | -0,102 |
| | p | 0,673 | 0,872 | 0,812 | 0,015 | 0,349 |
| 24. saat CRP (mg/L) | r | -0,20 | -0,016 | 0,117 | 0,012 | -0,014 |
| | p | 0,857 | 0,883 | 0,287 | 0,913 | 0,900 |
| 24. saat PCT (ng/mL) | r | 0,051 | 0,053 | -0,135 | -0,019 | -0,110 |
| | p | 0,652 | 0,634 | 0,225 | 0,866 | 0,325 |
| 48-72. saat aralığındaki PCT (ng/mL) | r | 0,628 | 0,377 | -0,87 | 0,537 | 0,339 |
| | p | <0,001 | 0,004 | 0,520 | <0,001 | 0,002 |
| 24. saat CRPxMPV | r | -0,016 | -0,012 | 0,112 | 0,013 | -0,002 |
| | p | 0,882 | 0,916 | 0,309 | 0,908 | 0,985 |

Yenidoğanın geçici takipnesi tanıli bebeklerin morbiditesi ile TKS, CRP, PCT ve MPVxCRP değerleri arasındaki ilişki korelasyon analizi ile değerlendirildiğinde:

24. saatteki nötrofil sayısı ile MV süresi arasında: anlamlı, zayıf düzeyde ve negatif yönde korelasyon saptanmıştır (r: -0,247; p 0,023).

24. saatteki nötrofil sayısı ile CPAP'ta geçirilen gün sayısı arasında: anlamlı, zayıf düzeyde ve negatif yönde korelasyon saptanmıştır (r: -0,235; p 0,031).

48-72 saatler arasında PCT değeri ile CPAP'ta geçirilen gün sayısı arasında: anlamlı, zayıf düzeyde ve pozitif yönde korelasyon saptanmıştır (r: 0,377; p 0,004).

24. saatteki WBC değeri ile geç sepsis atak sayısı arasında: anlamlı, zayıf düzeyde ve negatif yönde korelasyon saptanmıştır (r: -0,215; p 0,046).

24. saatteki Hb değeri ile geç sepsis atak sayısı arasında: anlamlı, zayıf düzeyde ve pozitif yönde korelasyon saptanmıştır (r: 0,235; p 0,046).

24. saatteki nötrofil sayısı ile geç sepsis atak sayısı arasında: anlamlı, zayıf düzeyde ve negatif yönde korelasyon saptanmıştır (r: -0,221; p 0,042).

PLR değeri ile geç sepsis atak sayısı arasında: anlamlı, zayıf düzeyde ve pozitif yönde korelasyon saptanmıştır (r: 0,260; p 0,015).

24. saatteki WBC değeri ile yatış süresi arasında: anlamlı, zayıf düzeyde ve negatif yönde korelasyon saptanmıştır (r: -0,298; p 0,005).

24. saatteki nötrofil sayısı ile yatış süresi arasında: anlamlı, zayıf düzeyde ve negatif yönde korelasyon saptanmıştır (r: -0,343; p 0,001).

NLR değeri ile yatış süresi arasında: anlamlı, zayıf düzeyde ve negatif yönde korelasyon saptanmıştır (r: -0,306; p 0,004).

48-72 saatler arasında PCT değeri ile yatış süresi arasında: anlamlı, zayıf düzeyde ve pozitif yönde korelasyon saptanmıştır (r: 0,339; p 0,002).

4.2.4. RDS Olmayan Prematüre Bebeklerin Morbiditeleri ile TKS, CRP, PCT ve MPVxCRP Değerleri Arasındaki İlişkilerin Değerlendirilmesi

RDS olmayan prematüre bebeklerin morbiditeleri ile TKS, CRP, PCT ve MPVxCRP değerleri arasındaki ilişkinin araştırıldığı korelasyon analizi sonuçları Tablo 26'da yansıtılmıştır.

Tablo 27: RDS olmayan prematüre bebeklerde solunum destek tedavisi, yatış süresi ve geç sepsis atak sayısı ile TKS, CRP, PCT ve MPVxCRP değerlerinin ilişkisi

| Prematürite (RDS-) | | MV Gün | CPAP Gün | K.İ O2 Gün | Geç Sepsis Sayısı | Yatış süresi (gün) |
|-------------------------------------|---|--------|---------------|--------------|-------------------|--------------------|
| WBC (u/L) | R | -0,330 | -0,428 | -0,183 | -0,371 | -0,394 |
| | P | 0,144 | 0,053 | 0,428 | 0,098 | 0,077 |
| Hb (g/dL) | R | 0,248 | 0,251 | 0,117 | 0,002 | 0,178 |
| | P | 0,279 | 0,272 | 0,612 | 0,995 | 0,441 |
| PLT (u/L) | R | 0,028 | 0,098 | 0,024 | -0,129 | 0,028 |
| | P | 0,903 | 0,674 | 0,916 | 0,578 | 0,905 |
| MPV (fL) | R | 0,253 | -0,023 | 0,108 | 0,374 | 0,180 |
| | P | 0,268 | 0,921 | 0,642 | 0,095 | 0,435 |
| Nötrofil (u/L) | R | -0,404 | -0,478 | -0,267 | -0,489 | -0,467 |
| | P | 0,069 | 0,029 | 0,243 | 0,024 | 0,033 |
| Lenfosit (u/L) | R | -0,100 | 0,128 | 0,315 | 0,071 | 0,050 |
| | P | 0,702 | 0,624 | 0,218 | 0,786 | 0,850 |
| NLR | R | -0,247 | -0,329 | -0,243 | -0,436 | -0,303 |
| | P | 0,340 | 0,197 | 0,348 | 0,081 | 0,237 |
| PLR | R | -0,194 | -0,295 | -0,259 | -0,329 | -0,275 |
| | P | 0,455 | 0,250 | 0,315 | 0,197 | 0,286 |
| 24. saat CRP (mg/L) | R | 0,013 | 0,067 | -0,095 | 0,026 | -0,063 |
| | P | 0,955 | 0,774 | 0,684 | 0,910 | 0,788 |
| 24. saat PCT (ng/mL) | R | 0,258 | 0,230 | -0,040 | 0,055 | -0,026 |
| | P | 0,258 | 0,316 | 0,862 | 0,812 | 0,912 |
| 48-72 saat aralığındaki PCT (ng/mL) | R | 0,853 | 0,768 | 0,709 | 0,498 | 0,576 |
| | P | <0,001 | 0,001 | 0,005 | 0,070 | 0,031 |
| 24. saat CRPxMPV | R | 0,009 | 0,057 | -0,095 | 0,022 | -0,070 |
| | P | 0,968 | 0,806 | 0,684 | 0,925 | 0,764 |

RDS olmayan prematüre bebeklerin morbiditeleri ile TKS, CRP, PCT ve MPVxCRP değerleri arasındaki ilişkiyi gösteren korelasyon analizi sonuçlarını incelediğimizde:

24. saatteki nötrofil sayısı ile CPAP'ta geçirilen gün sayısı arasında: anlamlı, orta düzeyde ve negatif yönde korelasyon saptanmıştır (r: -0,478; p 0,029).

48-72. saatler arasındaki PCT değeri ile CPAP'ta geçirilen gün sayısı arasında: anlamlı, kuvvetli düzeyde ve pozitif yönde korelasyon saptanmıştır (r: 0,768; p 0,001).

48.-72. saatteki PCT değeri ile küvöz içi oksijen desteği alınan gün sayısı arasında: anlamlı, kuvvetli düzeyde ve pozitif yönde korelasyon saptanmıştır (r: 0,709; p 0,005).

24. saatteki nötrofil sayısı ile geç sepsis atak sayısı arasında: anlamlı, orta düzeyde ve negatif yönde korelasyon saptanmıştır (r: -0,489; p 0,024).

24. saatteki nötrofil sayısı ile yatış süresi arasında: anlamlı, orta düzeyde ve negatif yönde korelasyon saptanmıştır (r: -0,467; p 0,033).

48-72 saatler arasındaki PCT değeri ile yatış süresi arasında: anlamlı, orta düzeyde ve pozitif yönde korelasyon saptanmıştır (r: 0,576; p 0,031).

5. TARTIŞMA

Yenidoğan yoğun bakım üniteleri, doğum sonrası yaşama adaptasyonda problem yaşayan bebeklerin izlendikleri, tanılmal ve tedavi yaklaşımının uygulandığı merkezlerdir. Yenidoğan dönemi sorunlarının erkek bebeklerde daha sık gözlemlendiği bilinmektedir. Bizim çalışmamızda da yatan bebeklerin %47'sinin kız, %53'ünün erkek olması bu görüşü desteklemektedir. Arayıcı ve arkadaşlarının (77) 2012 yılında YYBÜ`nde yatan 2844 bebek üzerinden yaptıkları retrospektif çalışmada da erkek cinsiyet hakimiyeti mevcuttur.

Yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde izlenen bebekler çoğunlukla preterm bebeklerdir. Benzer şekilde çalışmamıza alınan yenidoğanların yaklaşık 2/3'ünü preterm bebekler oluşturmaktadır. Bunların yaklaşık dörtte birini (%23,3) 32 hafta ve altı, yaklaşık yarısını (%45,1) ise 32 – 37 hafta arasındaki bebekler oluşturmaktadır. Kalan 1/3'ü ise 37 hafta ve üstü bebeklerdir. Okulu ve arkadaşlarının (78) 2010 yılında yaptığı bir çalışmada da benzer sonuçlar mevcuttur. Bu çalışmada 32 hafta ve altı bebeklerin oranı %20, 32 hafta üstü ile 37 hafta altı bebeklerin oranı %32, 37 hafta üstü bebeklerin oranı %48 bulunmuştur.

Çalışmaya alınan bebeklerin, gebelik yaşlarına göre ayırım yapılmaksızın yatış tanılarına bakıldığında, ilk sırayı yenidoğanın geçici takipnesi almakta, ardından sıklık sırasıyla konjenital pnömoni ve prematürite gelmektedir. Yenidoğanın geçici takipnesi fetal alveoler sıvının temizlenmesinde problem yaşanması nedeniyle akciğerde sıvı birikiminin geliştiği geçici bir bozukluktur ve daha çok term ve geç preterm bebeklerde görölmektedir (79). Yenidoğanın geçici takipnesinde ek morbidite sorunları eklenmediği sürece solunum desteği alma ihtiyacı kısa sürmektedir (80). Çalışmamızda en büyük tanı grubu YGT`dir. Yenidoğanın geçici takipnesinde sorumlu faktörler arasında eylemsiz C/S ile doğum önemli bir yer tutmaktadır. Hastanemizin referans hastane olması ve riskli gebeliklerin daha çok yönlendirilmesi, C/S ile doğum oranının yüksek (%80) oluşuna sebep olmakta ve bu durum YGT artışına katkıda bulunmaktadır. Özellikle eylemsiz sezaryen oranının bu grupta yüksek oranda saptanması (%40) düşüncemizi desteklemektedir.

Yenidoğan yoğun bakım ünitemize yatan bebeklerin yaklaşık dörtte birini konjenital pnömonili bebekler oluşturmaktadır. Konjenital pnömoni enfekte amniyon sıvısının antenatal dönemde veya doğum esnasında aspire edilmesine veya etkenin transplasental geçişi nedeniyle gelişebilmektedir. Doğumdan sonraki ilk saatlerde, konjenital pnömoni ile yenidoğanın akciğer kaynaklı diğer solunum problemleri arasındaki ayrımın zor olması nedeniyle gebelik öyküsü dikkatle araştırılmalıdır. Gebeliğin son döneminde annenin yaşadığı enfeksiyonlar, özellikle idrar yolu enfeksiyonu öyküsü dikkatle sorgulanmalı, koryoamniyonit ve erken membran rüptürü varlığı değerlendirilmelidir. Annenin doğum öncesinde ateş bulgusunun varlığı, vajinal akıntının niteliği ve kültür sonucu, idrar kültürü sonucu dikkatle değerlendirilmelidir (81).

Çalışmaya dahil edilen bebeklerin yatış tanılarının üçüncü sırasında prematürite yer almaktadır. Ancak, hem YGT tanılı hem de konjenital pnömonili bebeklerin çoğu preterm bebeklerdir (sırasıyla %73,56, %64,8) ve dolayısıyla yoğun bakım ünitemizde takip edilen bebeklerin çoğunluğunu preterm bebekler oluşturmaktadır. Yenidoğan yoğun bakım ünitemizin, dördüncü basamakta hizmet verebilecek bir donanıma sahip olması ve ilimiz ve çevre illerden preterm eylemdeki gebelerin sevkini alması nedeniyle bebeklerin çoğunun preterm olması doğaldır.

Yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde yatan yenidoğan bebeklerin tanılarına göre yaşadıkları morbidite ve komplikasyonlar farklılık göstermektedir. En sık sorun yaşayan bebekler RDS eşlik etsin veya etmesin preterm bebeklerdir. Çalışmamızda da term bebeklerle kıyaslandığında preterm bebeklerin daha fazla solunum desteği aldığı sırasıyla; (%81.4, %18.6) daha çok sayıda geç sepsis atağı yaşadığı ($2,35 \pm 1,51$; $1,5 \pm 0,57$) ve daha uzun süre hastanede yattığı ($20.17 \pm 19,84$, $9.14 \pm 6,2$) görülmektedir. Tarakçı ve arkadaşlarının (82) çok yakın zamanda yayınlanan çalışmasında da benzer sonuçlar mevcuttur.

Yoğun bakım ünitemizde izlenen preterm bebeklerde en sık komplikasyonun geç sepsis olduğu (%23,8) olduğu görülmektedir. Maternal kaynaklı Grup B streptokoklar ve E. Coli suşları da geç sepsise neden olmakla birlikte yoğun bakımda uzun süren izlemleri ve girişimler nedeniyle bu bebeklerde nozokomiyal enfeksiyon

oranı da artmıştır (83). RDS'li preterm bebekler ile RDS olmayan preterm bebekler karşılaştırıldığında ortalama gebelik yaşları birbirine yakın olmakla birlikte geç sepsis oranı RDS'li bebeklerde daha yüksektir (%34,3-%22,9). RDS'li bebeklerin daha çok solunum destek tedavisi alması ve daha çok girişime maruz kalması nozokomiyal enfeksiyon olasılığını artırmaktadır. Çalışmamızda RDS'li bebeklerin mekanik ventilasyon desteği alma oranı (%53,6) RDS görülmeyen prematüre bebeklerden iki kat daha fazladır (%23,8). Kavuncuoğlu ve arkadaşlarının (84) çalışmasında da preterm bebeklerde komplikasyon oranının daha yüksek olduğu ve yenidoğanlarda hastaneye yatışın sıklıkla RDS gibi solunum problemleri nedeniyle olduğu bildirilmektedir.

Yenidoğan bebeklerde, özellikle de preterm bebeklerde, klinik bulguların nonspesifik olması, tanı ve ayırıcı tanıda, dolayısıyla tedavide güçlük oluşturmaktadır. Bu durum, tedavide gecikme yanısıra, gereksiz tedavi başlanmasına da yol açmaktadır. Özellikle preterm bebeklerde enfeksiyonun tanımlanmasında gecikme mortaliteyi artırabileceği için erken tanı önemlidir. Yenidoğan yoğun bakım ünitesine alınan bebeklerde enfeksiyonun tanımlanmasında sıklıkla hematolojik parametreler yanısıra enfeksiyon belirteçleri kullanılmaktadır. Bu belirteçlerin duyarlılık ve özgüllüğü değerlendirildiğinde ardışık ölçümlerle yapılan CRP değerlendirilmesi birinci sırayı almaktadır. Ardından sırasıyla IL-6 ve PCT gelmektedir. Ulaşılabilirlik ve maliyet etkinlik açısından değerlendirildiğinde ise, yine ardışık CRP ölçümü ilk sırayı almakta, ardından PCT gelmektedir. Bu nedenle, kliniğimizde enfeksiyon belirteci olarak hematolojik parametrelerin yanında CRP ve PCT kullanılmaktadır (85).

Ancak, hematolojik parametreler yanısıra CRP ve PCT'nin de geç belirteçler olması nedeniyle, enfeksiyon kuşkusu ile tedavi başlanması düşünülse bile ölçümün 6-12 saatten sonra yapılması önerilmektedir. Daha önce de belirtildiği gibi kliniğimize yatışı yapılan yenidoğanlarda 24. saatte ilk ölçümler yapılmakta, enfeksiyonu desteklemek veya dışlamak için sıklıkla 48. saatte ölçüm tekrarlanmaktadır. Maliyetinin düşüklüğü nedeniyle hemen her hastanede sıklıkla bakılabilen hematolojik parametreler ve enfeksiyon belirteçleri ile bebeklerin morbiditelerinin ilişkisini retrospektif olarak araştırdığımız bu çalışmada, özellikle RDS'li ve RDS olmayan preterm bebeklerde daha anlamlı olmak üzere, hematolojik ve biyokimyasal

belirteçlerle morbiditeler ve mortalite arasında korelasyon gözlenmesi hipotezimizi desteklemektedir.

RDS'li preterm yenidoğan bebeklerde 24. saatte ölçülen trombosit sayısı ile CPAP süresi arasında negatif yönde kuvvetli bir korelasyon gözlenmiştir. Bu konuya ilişkin olarak literatürde herhangi bir veriye rastlanmamıştır. Ancak, Echtler ve arkadaşlarının (86) 2010 yılında yayınladıkları bir çalışmada, preterm bebeklerde ki trombositopeninin patent duktus arteriosusun spontan veya medikal tedavi ile kapanmasında başarısızlık ihtimalini arttırdığı belirtilmektedir. Preterm yenidoğan bebeklerde duktus arteriosusun açıklığı, solunum sistemi başta olmak üzere birçok organ ve sistemle ilgili sorunlara yol açmakta ve kapanmasının ardından oksijen ve basınç ihtiyacının azaldığı bilinmektedir (87). Çalışmamızda solunum desteği ile ilişkisi incelenmemiş olmasına rağmen, duktus arteriosusun kapanmasında sorun yaşanan bebeklerin daha fazla solunum desteği ihtiyacı olduğu bilinmektedir. Bu nedenle, trombosit sayısı ile CPAP desteği alma süresi arasında negatif yönlü korelasyon gözlenmesi makul sonuçlardan birisidir.

RDS'li preterm yenidoğan bebeklerde MPV değerleri ile CPAP desteği alma süresi pozitif yönde korelasyon gözlenmiştir. Yani 24. saatte MPV yüksekliği olan yenidoğan bebekler daha uzun süre CPAP desteği almaktadır. Çekmez ve arkadaşları (88) 207 yenidoğanla yaptıkları bir çalışmada BPD ile MPV arasında pozitif yönlü korelasyon saptamışlar ve MPV yüksekliğinin BPD'li yenidoğanlarda daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir. MPV ortalama trombosit hacmi olup, trombosit üretim hızı hakkında bilgi vermektedir. İnflamasyon sürecinde kemik iliğinde üretim hızı artmaktadır. Bu artış, hacmi daha fazla olan genç trombositlerin kana geçişini hızlandırmakta ve MPV artmaktadır. Bu nedenle, MPV yenidoğanlarda inflamasyonun erken belirteci olarak kullanılmaktadır (89). Çalışmamızda BPD'li preterm oranının düşüklüğü, istatistiksel olarak değerlendirme olanağı vermemekle birlikte, uzamış solunum desteği BPD sürecinde önemli basamaklardan biridir. Bu nedenle RDS'li preterm yenidoğan bebeklerde 24. saatteki MPV değeri solunum problemlerini öngörmede kullanılabilir maliyet etkin ve ulaşması kolay belirteçlerden birisidir.

Ek olarak, aynı gruptaki bebeklerde 24. saat MPVxCRP değerleri ile CPAP desteği alma süresi arasında pozitif yönde korelasyon saptandı. Hem MPV hem de CRP yüksekliğinin inflamasyonu destekleyen bir belirteç olduğu bilinmektedir. Örneğin Omran ve arkadaşlarının (90) geç başlangıçlı pnömonili yenidoğanların sağlıklı yenidoğanlarla karşılaştırıldığı çalışmasında, pnömonili yenidoğanlarda CRP ve MPV değerlerinin daha yüksek olduğu gösterilmiştir. Bu nedenle, pozitif akut faz belirteci olan CRP'nin MPV ile kombine kullanımının, yenidoğanların noninvaziv pozitif basınç desteği alma gereksinimi veya süresini öngörmeye ulaşılması kolay bir ölçüm olduğu söylenebilir.

Çalışmamızda, RDS'li preterm yenidoğan bebeklerde, RDS olmayanlara göre geç sepsis atak sayısının daha fazla olduğu gözlenmiştir. Ayrıca, yine aynı grupta 24. saatteki lenfosit sayısı ile geç sepsis atak sayısı ve yatış süresi arasında da pozitif yönde bir ilişki mevcuttur. Yenidoğanlarda erken dönemdeki lenfosit sayısı ile geç sepsis sıklığı ve klinikte yatış süresi arasındaki ilişkiyi araştıran herhangi bir çalışma bulunamamıştır. Sadece, 24. saatteki lenfosit sayısının, bebeğin intrauterin yaşamda maruz kaldığı annenin solunum yolu hastalığı gibi stresör bir faktörle ilişkili olduğu bildirilmektedir (91). Bu veriler ışığında artmış lenfosit sayısının kötü gebelik öyküsü ile ilişkili olabileceğini ve bunun da yenidoğanın artmış solunum ihtiyacı ve enfeksiyonlara yatkınlığı ile ilişkili olabileceğini düşünmekteyiz.

Preterm yenidoğan bebeklerde doğumdan sonraki ilk 24 saatte PCT düzeylerinde fizyolojik bir artış gözlenmektedir (92). Düzeylerin gebelik yaşına göre değişiklik göstermesi ve postnatal yaşla birlikte azalması nedeniyle preterm bebeklerde yaşamın ilk günlerinde gebelik yaşına göre düzenlenmiş nomogramların kullanılması, ancak PCT düzeylerindeki yüksekliğin 48. saatten sonra devam etmesinin enfeksiyonla özellikle de bakteriyel enfeksiyonlarla ilişkili olduğu ve CRP'ye göre daha spesifik olduğu bildirilmektedir. Çalışmamızda, RDS'li preterm yenidoğan bebeklerde hem 24. saat hem de 48.-72. saat PCT değerleri ile mortalite arasında pozitif yönde bir korelasyon olduğu görülmektedir. Turhan ve arkadaşlarının (93) sepsisli yenidoğanlarda yaptığı çalışmada ex olan yenidoğanlarda PCT değerinin taburcu olanlara göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. Ayrıca Stein ve arkadaşlarının (94) 112 yenidoğanla yaptıkları çalışmada da PCT'nin sepsis ve hastalık hallerinde

yükseldiği ve hastalığı öngörmeye kullanılabileceği belirtilmiştir. Ye ve arkadaşlarının (95) çocuk yoğun bakımda ünitesinde izlenen 4723 çocuk üzerinde yaptıkları çalışmada da eksitus olanların PCT düzeylerinin daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Bu nedenle, çalışmamızda ki PCT yüksekliğinin mortaliteyi öngörmeye kullanılabileceği görüşü önceki çalışmalarla da desteklenmektedir.

Diğer sorunların eşlik etmediği sadece prematüre tanımlı yenidoğan bebeklerde 24. saatteki nötrofil sayısının CPAP desteği alma süresi, geç sepsis atak sayısı ve yatış süresi ile negatif yönde ilişkili olduğu gözlenmektedir. Bununla ilgili yapılmış çalışma bulunamazken, neonatal sepsisle ilgili yapılan bir derlemede, sepsisli yenidoğanlarda ilk 48 saatte nötropeni, daha sonrasında ise nötrofil görüldüğü belirtilmiştir (96). Bu bilgiler ışığında, nötrofil sayısı düşük olan bebeklerin erken başlangıçlı sepsis veya kötü gebelik öyküsüne sahip olabileceği, bu durumun yenidoğan dönemindeki prognozu etkileyebileceği ve yatış sürecinde morbidite artışı ile ilişkili olabileceği düşünülmüştür.

Ek olarak, diğer sorunların eşlik etmediği sadece prematüre tanımlı yenidoğan bebeklerde 48.-72. saatte alınan PCT değeri ile CPAP desteği ve küvöz içi oksijen desteği süresi arasında da pozitif yönde bir korelasyon gözlenmiştir. Vazzalwar ve arkadaşlarının (97) çok düşük doğum ağırlıklı yenidoğan bebeklerle (n=51) yaptıkları çalışmada, enfeksiyona spesifik inflamatuvar bir belirteç olduğu belirtilen PCT'nin pretermelerde de kullanılabileceği bildirilmektedir. Bu veriler doğrultusunda, preterm yenidoğanlardaki artmış PCT düzeylerinin preterm eylemden de sorumlu olabilen bir maternal enfeksiyonla ilişkili olabileceği ve bebekte solunum desteği gereksinimini arttırmış olabileceği düşünülmüştür.

Yine aynı grupta, 48-72. saat PCT değeri ile yatış süresi arasında da negatif yönde bir korelasyon bulunmaktadır. Benzer şekilde, Sharma ve arkadaşlarının (98) yenidoğanlarda kullanılabilecek enfeksiyon belirteçleri üzerine yaptıkları derlemede, PCT yüksekliği olan yenidoğanların hastanede daha uzun süre yatış gereksinimi olduğu belirtilmiştir. Bu veriler ışığında, PCT değerinin yenidoğanlarda yatış süresinin öngörülmesinde kullanılabileceği düşünülmüştür.

Çalışmamızda konjenital pnömoni tanılı yenidoğan bebeklerin 24. saatteki WBC değeri ile, bu bebeklerin aldığı mekanik ventilasyon tedavisi ve küvöz içi oksijen desteği alma süresi arasında zayıf düzeyde pozitif korelasyon saptanmıştır. Bauer ve arkadaşlarının (99) sağlıklı yenidoğanlar ile sepsisli yenidoğanların oksijen tüketimi ve enerji gereksinimini açısından karşılaştırıldıkları çalışmada sepsisli yenidoğanlarda artmış oksijen ihtiyacı saptanmıştır. Bilindiği gibi beyaz küre sayısı enfeksiyon ve sepsis durumlarında artmaktadır. Çalışmamızda konjenital pnömonili yenidoğanlarda beyaz küre sayısı ile mekanik ventilasyon tedavisi ve küvöz içi oksijen desteği alma süresinin pozitif yönlü ilişkisi, bu bebeklerdeki pnömoninin ağırlığının beyaz küre sayısında artışa yansıdığını, bu nedenle pnömonili yenidoğan bebeklerde WBC değerinin artmış solunum desteği ihtiyacını öngörmekte faydalı olabileceğini düşünülmektedir.

Ayrıca, konjenital pnömonili yenidoğan bebeklerde trombosit sayısı ile mekanik ventilasyon tedavi süresi, geç sepsis atak sayısı ve yatış süresi arasında negatif ilişki saptanmıştır. Ree ve arkadaşlarının (100) 460 sepsisli yenidoğan üzerinde yaptıkları çalışmada yenidoğanların %20'sinde trombositopeni görülmüş olup bu bebeklerin tedavisi süresinin daha uzun olduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışma ve analizlerimiz sonucunda trombositopeninin sepsisin klinik ciddiyetinin bir belirtisi olduğunu bu nedenle trombosit sayısının daha fazla geç sepsis atağı yaşanacağını, yatış süresinin daha uzun olacağını ve daha fazla solunum desteği ihtiyacını öngörmekte kullanılabileceğini düşünmekteyiz.

Çalışmamızda, konjenital pnömonili yenidoğan bebeklerde 24. saatteki MPVxCRP değeri ile geç sepsis atak sayısı arasında pozitif bir ilişki saptanmıştır. MPV ve CRP doğrudan enfeksiyonla ilişkili parametreler olup her ikisi de enfeksiyon durumlarında artmaktadır. Yao ve arkadaşlarının (101) kültürle kanıtlanmış 315 yenidoğan bebek üzerinde yaptıkları çalışmada, kültürle kanıtlanmış sepsisli bebeklerde kontrol grubuna göre CRP ve MPV değerlerinde artış saptamışlardır. Bu nedenle, önceki çalışmalarla kendi sonuçlarımızı birlikte değerlendirdiğimizde, konjenital pnömonili bebeklerde 24. saat MPVxCRP değerinin yaşanabilecek geç sepsisi öngörmekte kullanılabileceğini düşünmekteyiz.

Yine aynı grupta, nötrofil sayısı ile yatış süresi arasında da negatif bir ilişki mevcuttur. Yenidoğan döneminde nötrojeni, preterm bebeklerde term bebeklere göre, ayrıca kritik hasta yenidoğanlarda, preeklampitik anne bebeklerinde, sepsisli yenidoğan bebeklerde de sağlıklı yenidoğanlara göre daha sık görülmektedir (102). Ancak literatürde yenidoğan bebeklerde nötrofil sayısı ile hastanede yatış süresine dair bir araştırma bulunamamıştır.

Çalışmamızda, YGT tanılı yenidoğan bebeklerde incelediğimiz laboratuvar parametreleriyle morbiditeler arasında ki ilişkiler, korelasyon katsayısı değerlerine göre zayıf veya çok zayıf düzeydedir. Bu nedenle tartışmamızda bu verilere yer verilmemiştir ve sonuçlar kısmında bahsedilmeyecektir.

Sonuç olarak, bu çalışmanın sonuçları, ulaşılması kolay ve hemen hemen her YYBÜ`nde kullanılan TKS parametreleri ile CRP ve PCT düzeylerinin erken dönem ölçümlerinin, yenidoğan sorunları, yatış süreleri ve mortalitelerinin öngörülmesinde kullanılabileceği düşüncesini desteklemektedir. Ancak, daha kesin veriler elde edebilmek için daha çok sayıda yenidoğan bebeğin dahil edildiği daha geniş çalışmalara gereksinim duyulmaktadır.

6. SONUÇLAR

1. Yenidoğan yoğun bakım ünitemizde yatan hastaların yarısından fazlası (%53) erkek cinsiyettir.
2. Yenidoğan yoğun bakım ünitemizde yatan bebeklerin çoğunluğu (%68) pretermdir.
3. Yatış tanıları arasında en sık gözlenen yenidoğanın geçici takipnesidir (%40,5).
4. Preterm yenidoğan bebeklerde RDS oranı %16,3'tür.
5. Preterm yenidoğan bebeklerde en sık gözlenen komplikasyon İVK'dır (%7,5)
6. Mekanik ventilasyon tedavisi alan yenidoğanların oranı %20'dir ve bunların %81,4'ü pretermdir.
7. CPAP desteği alan yenidoğanların oranı %79,5'tir ve bunların %76'sı pretermdir.
8. Küvöz içi oksijen desteği alan yenidoğan bebeklerin oranı %35,35'tir ve bunların %73,6'ı pretermdir.
9. Geç sepsis atağı yaşayan yenidoğanların oranı %16,2'dir ve bunların %88,6'sı pretermdir.
10. RDS'li preterm yenidoğan bebeklerde trombosit sayısı ile CPAP desteği alma süresi ve yatış süresi arasında negatif yönde ilişki mevcuttur.
11. RDS'li preterm yenidoğan bebeklerde MPV değeri ile CPAP desteği alma süresi arasında pozitif yönde ilişki mevcuttur.
12. RDS'li preterm yenidoğan bebeklerde 24. saat MPVxCRP değeri ile CPAP desteği alma süresi arasında pozitif yönde ilişki mevcuttur.
13. RDS'li preterm yenidoğan bebeklerde lenfosit sayısı ile yaşanan geç sepsis sayısı ve yatış süresi arasında pozitif yönde ilişki mevcuttur.
14. RDS'li preterm yenidoğan bebeklerde 48-72. saat PCT değeri ile mortalite arasında pozitif yönde ilişki mevcuttur.
15. RDS olmayan prematürite tanımlı yenidoğan bebeklerde nötrofil sayısı ile CPAP desteği alma süresi, geç sepsis atak sayısı ve yatış süresi arasında negatif yönde ilişki mevcuttur.

16. RDS olmayan prematürite tanılı yenidoğan bebeklerde 48-72. saat PCT değeri ile CPAP desteği ve küvöz içi oksijen desteği alma süresi arasında pozitif yönlü ilişki mevcuttur.
17. RDS olmayan prematürite tanılı yenidoğan bebeklerde 48-72. saat PCT değeri ile yatış süresi arasında negatif yönlü ilişki mevcuttur.
18. Konjenital pnömoni tanılı yenidoğan bebeklerde WBC değeri ile mekanik ventilasyon tedavisi ve küvöz içi oksijen desteği alma süresi arasında pozitif yönlü ilişki mevcuttur.
19. Konjenital pnömoni tanılı yenidoğan bebeklerde trombosit sayısı ile mekanik ventilasyon tedavi süresi, geç sepsis atak sayısı ve yatış süresi arasında negatif yönlü ilişki mevcuttur.
20. Konjenital pnömoni tanılı yenidoğan bebeklerde NLR değeri ile yatış süresi arasında negatif yönlü ilişki mevcuttur.
21. Konjenital pnömoni tanılı yenidoğan bebeklerde 24. saat MPVxCRP değeri geç sepsis atak sayısı arasında pozitif yönlü ilişki mevcuttur.
22. Konjenital pnömoni tanılı yenidoğan bebeklerde nötrofil sayısı ile yatış süresi arasında negatif yönlü ilişki mevcuttur.

7. KAYNAKLAR

1. Richardson DK, Corcoran JD, Escobar GJ, Lee SK. SNAP-II and SNAPPE-II: Simplified newborn illness severity and mortality risk scores. *J Pediatr*, 2001;138(1):92-100.
2. Gagliardi L, Cavazza A, Brunelli A, et al. Assessing mortality risk in very low birthweight infants: A comparison of CRIB, CRIB-II, and SNAPPE-II. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*, 2004;89(5):419-422
3. Raju TN, Higgins RD, Stark AR, Leveno KJ. Optimizing care and outcome for late-preterm (near-term) infants: a summary of the workshop sponsored by the National Institute of Child Health and Human Development. *Pediatrics*, 2006;118(3):1207-1214.
4. Atasay B, Okulu E, Akın İ, Çandır O, Arsan S, Türmen T. Geç prematüre yenidoğanların erken klinik sonuçları. *Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi*, 2010;4(1):30-35.
5. Shapiro-Mendoza CK, Tomashek KM, Kotelchuck M, Barfield W, Weiss J, Evans S. Risk factors for neonatal morbidity and mortality among "healthy," late preterm newborns. *Semin Perinatol*, 2006;30(2):54-60.
6. Türk Neonatoloji Derneği, Prematüre ve Hasta Bebeğin Beslenmesi Rehberi, 2014.
7. Lubchenco L, Hansman O, Dressler C, Boyd E. Intrauterine growth as estimated from liveborn birth-weight data at 24 to 42 weeks of gestation. *Pediatrics*, 1963;(32):793–800.
8. Marín-Gabriel MA, Martín Moreiras J, Lliteras-Fleixas G, Delgado-Gallego S, Pallás-Alonso CR, de la Cruz-Bértolo J, Pérez-Estévez E. Valoración del test de Ballard en la determinación de la edad gestacional [Assessment of the new Ballard score to estimate gestational age]. *Anales de Pediatría*, 2006;64(2):140–145.
9. Yükselmiş U, Adal SE, Demir F, Yalçın K, Sarıtaş Ü, Türkmenoğlu Y. Gebelik yaşının tayini için USG ya da SAT eşliğinde dubowitz, yeni ballard ve eregie yöntemlerinin karşılaştırması ve eregie yönteminin etkinliğinin değerlendirilmesi. *Okmeydanı Tıp Dergisi*, 2013;29(2): 81-88.

10. Gomella C. Yenidoğanın Geçici Taşipnesi, Lange Neonatoloji. (Edit. Çoban A.). İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevleri, 2018a;919-925.
11. Parker TA, Kinsella JP. Respiratory Disorders In The Term Infant In: Avery`s Diseases Of Newborn. Gleason CA, Juul SE (eds). 10th ed. Philadelphia: Saunders Company, 2018;672-674.
12. Tutdibi E, Gries K, Bücheler M, Misselwitz B, Schlosser RL, Gortner L. Impact of labor on outcomes in transient tachypnea of the newborn: Population-based study. *Pediatrics*, 2010;125(3):e577–e583.
13. Jha K, Makker K. Transient Tachypnea of the Newborn. In: StatPearls. Treasure Island StatPearls Publishing, 2020.
14. Eichenwald EC. Extremely Low Weight Infants In: Avery`s Diseases Of Newborn. Gleason CA, Juul SE (eds). 10th ed. Philadelphia; Saunders Company, 2018;391-393.
15. Richard J, Avroy A. Respiratory Distres Syndrome And Its Management. In: Neonatal –Perinatal Medicine. Martin RJ, Fanaroff AA, Walsch MC, 10th ed Philadelphia: Saunders/Elsevier, 2015;1100-1103.
16. Sweet LR, Keech C, Klein NP, et al. Respiratory distress in the neonate: Case definition & guidelines for data collection, analysis, and presentation of maternal immunization safety data. *Vaccine.*, 2017;35.
17. Nissen MD. Congenital and neonatal pneumonia. *Paediatr Respir Rev*, 2007;8(3):195–203.
18. Barnett ED, Klein OJ. Bacterial İnfections Of The Respiratory Tract In: Infectious Diseases Of The Fetus And Newborn Infant. Wilson CB, Nizet V, Maldonada YA (eds). 7th ed. Philadelphia, 2011;278-280.
19. Türkmen M, Aydoğdu SA, Uygur Ö, Odabaşı AR, Yüksel H, Tosun FA. Diyabetik anne bebeklerinin yenidoğan dönemi sorunları. *Turk J Peditr*, 2008;17(1): 8-14.
20. Huang MJ, Kua KE, Teng HC, Tang KS, Weng HW, Huang CS. Risk factors for severe hyperbilirubinemia in neonates. *Pediatric Research*, 2004;56(5):682–689.

21. Maisels MJ, Watchko JF, Bhutani VK, Stevenson DK. An approach to the management of hyperbilirubinemia in the preterm infant less than 35 weeks of gestation. *J Perinatol*, 2012;32(9):660–664.
22. Christensen RD, Yaish HM. Hemolytic disorders causing severe neonatal hyperbilirubinemia. *Clin Perinatol*, 2015;42(3):515–527.
23. American Academy of Pediatrics Subcommittee on Hyperbilirubinemia management of hyperbilirubinemia in the newborn infant 35 or more weeks of gestation. *Pediatrics*, 2004;114(1):297–316.
24. Türk Neonatoloji Derneği, Yenidoğan Hipoglisemi Rehberi, 2019.
25. French HM, Simmons RA, Yurdakök M. (Çeviri Editörü). Diyabetik Anne Bebeği, Rudolph Pediatri. İstanbul:Güneş Tıp Kitabevleri, 2013;195-98.
26. World Health Organization. Preterm Birth. [Http://www.Who.Int/En/Newsroom/Fact-Sheets/Detail/Preterm-BirthHtml](http://www.Who.Int/En/Newsroom/Fact-Sheets/Detail/Preterm-BirthHtml) [19/02/2020].
27. Martin RJ, Fanaroff AA, Walsh MC, Fanaroff And Martin's Neonatal-Perinatal Medicine: Diseases Of The Fetus And Infant. Philadelphia:Saunders/Elsevier, 2015;25-29.
28. Çetinkaya M, Köksal N. Nekrotizan enterokolit. *Güncel Pediatri*, 2004;2:146-51.
29. Schnabl KL, Van Aerde JE, Thomson AB, Clandinin MT. Necrotizing enterocolitis: A multifactorial disease with no cure. *WJG*, 2008;14(14):2142.
30. Ceylan A, Arslan Ş, Kırımı E, Öner AF. Nekrotizan enterokolit: Patogenez, tanı, tedavi ve yeni görüşler. *Van Tıp Dergisi*, 2018;5(1):188-193.
31. Claud EC. Neonatal necrotizing enterocolitis-inflammation and intestinal immaturity. *Antiinflamm Antiallergy Agents Med Chem*, 2009;8(3):248-259.
32. Lee JS, Polin RA. Treatment and prevention of necrotizing enterocolitis. *Semin Neonatol*, 2003;8(6):449-459.

33. Niño DF, Sodhi CP, Hackam DJ. Necrotizing enterocolitis: New insights into pathogenesis and mechanisms. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*, 2016;13(10):590-600.
34. Rich BS, Dolgin SE. Necrotizing enterocolitis. *Pediatr Rev*, 2017;38(12):552–559.
35. Türk Neonatoloji Derneği, Türkiye Prematürite Retinopatisi Rehberi, 2016.
36. Bas AY, Koc E, Dilmen U, ROP Neonatal Study Group. Incidence and severity of retinopathy of prematurity in Turkey. *Br J Ophthalmol*, 2015;99(10):1311-1314.
37. Löfqvist C, Andersson E, Sigurdsson J, et al. Longitudinal postnatal weight and insulin-like growth factor I measurements in the prediction of retinopathy of prematurity. *Arch Ophthalmol*, 2006;124(12):1711-1718.
38. Sun Y, Hellström A, Smith Louis EH. Rethinopathy of Prematurity In: Neonatal –Perinatal Medicine. Martin RJ, Fanaroff AA, Walsch MC, 10th ed Philadelphia: Saunders/Elsevier, 2015;1767-74.
39. Hellström A, Carlsson B, Niklasson A, et al. IGF-I is critical for normal vascularization of the human retina. *J Clin Endocrinol Metab*, 2002;87(7):3413-3416.
40. International Committee for the Classification of Retinopathy of Prematurity. The International Classification of Retinopathy of Prematurity revisited. *Arch Ophthalmol*, 2005;123(7):991-999.
41. Good WV, Early Treatment for Retinopathy of Prematurity Cooperative Group. The early treatment for retinopathy of prematurity study: structural findings at age 2 years. *Br J Ophthalmol*, 2006;90(11), 1378–1382.
42. Palmer EA, Flynn JT, Hardy RJ, et al. Incidence and early course of retinopathy of prematurity. The Cryotherapy for Retinopathy of Prematurity Cooperative Group. *Ophthalmology*, 1991;98(11):1628-1640.
43. Repka MX, Palmer EA, Tung B. Involution of retinopathy of prematurity. Cryotherapy for Retinopathy of Prematurity Cooperative Group. *Arch Ophthalmol*, 2000;118(5):645-649.

44. Türk Neonatoloji Derneği, Bronkopulmoner Displazi Rehberi, 2018a.
45. Poindexter BB, Feng R, Schmidt B, et al. Comparisons and limitations of current definitions of bronchopulmonary dysplasia for the prematurity and respiratory outcomes program. *Ann Am Thorac Soc*, 2015;12(12):1822-1830.
46. Isayama T, Lee SK, Yang J, et al. Revisiting the Definition of bronchopulmonary dysplasia: Effect of changing panoply of respiratory support for preterm neonates. *JAMA Pediatr*, 2017;171(3):271-279.
47. Hwang JS, Rehan VK. Recent advances in bronchopulmonary dysplasia: Pathophysiology, prevention, and treatment. *Lung*, 2018;196(2):129-138.
48. Doyle LW, Ehrenkranz RA, Halliday HL. Late (> 7 days) postnatal corticosteroids for chronic lung disease in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev*, 2014;(5):CD001145.
49. Shinwell ES, Portnov I, Meerpohl JJ, Karen T, Bassler D. Inhaled corticosteroids for bronchopulmonary dysplasia: A meta-analysis. *Pediatrics*, 2016;138(6):e20162511.
50. Darlow BA, Graham PJ, Rojas-Reyes MX. Vitamin A supplementation to prevent mortality and short- and long-term morbidity in very low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev*, 2016;2016(8):CD000501.
51. Isayama T, Iwami H, McDonald S, Beyene J. Association of noninvasive ventilation strategies with mortality and bronchopulmonary dysplasia among preterm infants: A systematic review and meta-analysis. *JAMA*, 2016;316(6):611-624.
52. Türk Neonatoloji Derneği, Yenidoğan Enfeksiyonları Tanı Ve Tedavi Rehberi, 2018b.
53. Polin RA, Committee on Fetus and Newborn. Management of neonates with suspected or proven early-onset bacterial sepsis. *Pediatrics*, 2012;129(5):1006-1015.
54. Weitkamp JH, Lewis DB, Levy O. Immunology Of The Fetus And Newborn In: Avery's Diseases Of Newborn. Gleason CA, Juul SE (eds). 10th ed. Philadelphia; Saunders Company, 2018;543-552.

55. Ericson JE, Laughon MM. Chorioamnionitis: implications for the neonate. *Clin Perinatol*, 2015;42(1):155.
56. Satar M, Ozlü F. Neonatal sepsis: A continuing disease burden. *Turk J Pediatr*, 2012;54(5):449-457.
57. Dong Y, Speer C.P. Late-onset neonatal sepsis: recent developments. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.*, 2015;100(3):257-263.
58. Stoll BJ, Hansen NI, Sánchez PJ, et al. Early onset neonatal sepsis: The burden of group B Streptococcal and E. coli disease continues. *Pediatrics*. 2011;127(5):817-826b
59. Heath PT, Okike IO, Oeser C. Neonatal meningitis: Can we do better?. *Adv Exp Med Biol.*, 2011;719:11-24.
60. Soll RF, Edwards WH. Antibiotic use in neonatal intensive care. *Pediatrics*, 2015;135(5):928-929.
61. Bilginer B, Çataltepe O. Hidrosefali: Sınıflama, patofizyoloji ve tedavisi. *Temel Nöroşirürji*. Ankara: Türk Nöroşirürji Derneği, 2010;1899-1910.
62. Gomella C. İntrakaranyal Kanama, Lange Neonatoloji, (Edit.Çoban A.). İstanbul:İstanbul Tıp Kitabevleri, 2018b;724-725.
63. Shooman D, Portess H, Sparrow O. A review of the current treatment methods for posthaemorrhagic hydrocephalus of infants. *Cerebrospinal Fluid Research*, 2009;6:1.
64. Neyzi O, Ertuğrul T. *Pediatric Cilt 2*. İzmir:Nobel Tıp Kitabevleri, 1993;347-363.
65. Lanzkowsky P. *Manual Of Pediatric Hematology And Oncology, Anemia During The Neonatal Period*, Elsevier, 5th Edition, Usa, 2011; 14-37.
66. Lambert MP, Poncz M. Inherited Platelet Disorders. In: Orkin Sh, Nathan Dg, Ginburg D, Look At, Fisher De, Lux Se, Eds. *Nathan And Oski's Hematology Of Infancy And Childhood*. 7th Ed. Philadelphia. Saunders Elsevier, 2009;1463-1483.

67. Anak S, Aydoğan G, Çetin M, İrken M, Kemahlı S, Öztürk G, Yeşilipek MA. *Pediatric Hematology, Hematopoez*, İstanbul: Medikal Yayıncılık, 2011; 17-49.
68. Fidancı K, Demirbaş Ş, Parlak A. *Çocuklarda Tam Kan İncelemesi*, 88-91.
69. Simon L, Gauvin F, Amre DK, Saint-Louis P, Lacroix J. Serum procalcitonin and C-reactive protein levels as markers of bacterial infection: A systematic review and meta-analysis. *Clin Infect Dis*, 2004;39(2):206–217.
70. Demott WR. C-Reactive Protein, Serum. *Immunology: C-Reactive Protein, Serum*. In: *Laboratory Test Handbook*. Jacobs DS, Demott WR, Oxley DK (eds). 5th ed. Lexicomp: Cleveland; 2001;523-4.
71. Nizet V. Bacterial Sepsis And Meningitis In: *Infectious Diseases Of The Fetus And Newborn Infant*. Wilson CB, Nizet V, Maldonado YA (eds). 7th ed. Philadelphia, 2011;222-276.
72. Lam HS. Diagnostic markers for neonatal sepsis. *Curr Opin Pediatr*, 2016;18(2):125–131.
73. Hacımustafaoğlu M. Akut faz reaktanları (Eritrosit Sedimentasyon Hızı, CRP). *Cocuk Enfeksiyon Dergisi*, 2017a;11(1):53-55.
74. Monneret G, Labaune JM, Isaac C, Bienvenu F, Putet G, Bienvenu J. Procalcitonin and C-reactive protein levels in neonatal infections. *Acta Paediatrica*, 1997;86(2):209-212.
75. Hu L, Shi Q, Shi M, Liu R, Wang C. Diagnostic value of PCT and CRP for detecting serious bacterial infections in patients with fever of unknown origin: A systematic review and meta-analysis. *Appl Immunohistochem Mol Morphol*, 2017;25(8):61-69.
76. Hacımustafaoğlu M. Akut faz belirteci olarak prokalsitonin. *Cocuk Enfeksiyon Dergisi*, 2017b;11(4):196-197.
77. Arayıcı S, Şimşek GK, Say B, Dizdar EA, Uraş N, Canpolat FE, Oğuz ŞS. Geç preterm yenidoğanlar ve yoğun bakım ünitelerine yatış nedenleri. *Turk J Pediatr*, 2016;10(1):22-26.

78. Okulu E, Akın İM, Atasay B, Arsan S, Türmen T. Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde izlenen bebeklerin gebelik haftası ve doğum ağırlıklarına göre sağkalım, hastanede yatış süreleri ve rehospitalizasyon oranları. Turk J Pediatr, 2010; 4(2):77-83.
79. Ashwin R, Lucky J. The Late Preterm Infant In: Neonatal –Perinatal Medicine. Martin RJ, Fanaroff AA, Walsch MC, 10th ed Philadelphia: Saunders/Elsevier, 2015;542-543
80. Reuter S, Moser C, Baack M. Respiratory distress in the newborn. Pediatr Rev., 2014;35(10):417-429.
81. Gomella C. Ureaplasma Enfeksiyonu, Lange Neonatoloji, (Edit. Çoban A.). İstanbul:İstanbul Tıp Kitabevleri, 2018c;930-931.
82. Tarakçı N, Yılmaz F, Gültekin N, Altunhan H. Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde takip edilen hastaların retrospektif değerlendirilmesi. Kocatepe Tıp Dergisi, 2020;21 (1):17-23.
83. Chen YC, Lin CF, Rehn YF, et al. Reduced nosocomial infection rate in a neonatal intensive care unit during a 4-year surveillance period. J Chin Med Assoc., 2017;80(7):427-431.
84. Kavuncuoğlu S, Altuncu E, Ramoğlu MG, Aldemir E, Kesikminare M, Bezen D, Özbek S. Demographic distribution of all neonates born in our unit in a year, mortality and morbidity results. IKSST, 2010;2(3):106-115.
85. Hedegaard SS, Wisborg K, Hvas AM. Diagnostic utility of biomarkers for neonatal sepsis--a systematic review. Infectious Diseases, 2015;47(3):117–124.
86. Echtler K, Stark K, Lorenz M, Kerstan S, Walch A, Jennen L, von Bruehl ML. Platelets contribute to postnatal occlusion of the ductus arteriosus. Nat Med, 2010;16(1): 75.
87. Prescott S, Keim-Malpass J. Patent ductus arteriosus in the preterm infant: Diagnostic and treatment options. Advances in neonatal care Clin Nurs Res, 2017;17(1):10–18.

88. Cekmez F, Tanju IA, Canpolat FE, Aydinoz S, Aydemir G, Karademir F, Sarici SU. Mean platelet volume in very preterm infants: A predictor of morbidities. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, 2013;17(1):134-137.
89. Yalınbaş E, Bilgin H. Geç başlangıçlı yenidoğan sepsis tanısında trombosit parametreleri (PLT, MPV, MPR ve PLR) ve nötrofil lenfosit oranlarının (NLR) araştırılması. *Kocatepe Tıp Dergisi*, 2020;21(1):104-109.
90. Omran A, Ali M, Saleh MH, Zekry O. Salivary C-reactive protein and mean platelet volume in diagnosis of late-onset neonatal pneumonia. *Clin Respir J*, 2018;12(4):1644-1650.
91. Littner Y, Mandel D, Sheffer-Mimouni G, Mimouni FB, Deutsch V, Dollberg S. Nucleated red blood cells in infants of mothers with asthma. *Am J Obstet Gynecol*, 2003;188(2):409-412.
92. Eschborn S, Weitkamp JH. Procalcitonin versus C-reactive protein: review of kinetics and performance for diagnosis of neonatal sepsis. *J Perinatol*, 2019;39(7):893-903.
93. Turhan EE, Gürsoy T, Ovalı F. Yenidoğan sepsisinde mortaliteyi etkileyen etmenler. *Turk Pediatri Ars*, 2015;50:170-175.
94. Stein M, Schachter-Davidov A, Babai I, Tasher D, Somekh E. The accuracy of C-reactive protein, procalcitonin, and s-TREM-1 in the prediction of serious bacterial infection in neonates. *Clin Pediatr (Phila)*, 2015;54(5):439-444.
95. Ye S, Zhang Y, Zhang C, Xu D. Are platelet volume indices related to mortality in hospitalized children on mechanical ventilation?. *J Int Med Res*, 2018;46(3):1197-1208.
96. Çelik İH, Erdeve Ö. Neonatal sepsise tanısal yaklaşım. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 2013;56:200-207.
97. Vazzalwar R, Pina-Rodrigues E, Puppala BL, Angst DB, Schweig L. Procalcitonin as a screening test for late-onset sepsis in preterm very low birth weight infants. *J Perinatol*, 2005;25(6):397-402.
98. Sharma D, Farahbakhsh N, Shastri S, Sharma P. Biomarkers for diagnosis of neonatal sepsis: A literature review. *Am J Obstet Gynecol*, 2018;31(12):1646-1659.

99. Bauer J, Hentschel R, Linderkamp O. Effect of sepsis syndrome on neonatal oxygen consumption and energy expenditure. *Pediatrics*, 2002;110(6):69.
100. Ree IMC, Fustolo-Gunnink SF, Bekker V, Fijnvandraat KJ, Steggerda SJ, Lopriore E. Thrombocytopenia in neonatal sepsis: Incidence, severity and risk factors. *PLoS One*, 2017;12(10):e0185581.
101. Yao Y, Tu Y, Lu Q. Values of C-reactive protein, percentage of neutrophils and mean platelet volume in early diagnosis of neonatal sepsis. *Zhongguo dang dai er ke za zhi= Chinese Journal of Contemporary Pediatrics*, 2015;17(5):425-429.
102. Maheshwari A. Neutropenia in the newborn. *Curr Opin Hematol*, 2014;21(1):43-49.

8. EKLER

EK-1. ETİK KURUL ONAYI

KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL KARARI

Toplantı Tarihi: 09/10/2019
Toplantı Sayısı: 2019/16
Karar No: 2019.08.13


Üniversitemiz Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu 09.10.2019 Çarşamba günü saat 11:00'de Prof. Dr. Ali Ahmet DOĞAN başkanlığında toplanarak Kırıkkale Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D. Prof. Dr. Didem ALİFENDİOĞLU'nun "Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi İzlemindeki Yenidoğanların Hematolojik Parametrelerinin Kısa ve Uzun Dönem Morbidite İlişkisi" isimli başvurusu Kırıkkale Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu Yönergesinde belirtilmiş olan Etik İkelere uygun bulunmuştur.

KARAR:

Kırıkkale Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D. Prof. Dr. Didem ALİFENDİOĞLU'nun "Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi İzlemindeki Yenidoğanların Hematolojik Parametrelerinin Kısa ve Uzun Dönem Morbidite İlişkisi" isimli başvurusu Kırıkkale Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu Yönergesinde belirtilmiş olan Etik İkelere uygun bulunmuştur.

Prof.Dr. Berkant ÖZPOLAT

(Katılmadı)Başkan


Prof.Dr.Ali Ahmet DOĞAN
Başkan Vekili


Prof.Dr. Murat DEMİRBAŞ
Üye

Prof.Dr. Teoman Zafer APAN
(Katılmadı)Üye


Doç.Dr. Meral SERTEL
Üye

Doç.Dr. Mehmet Zahit ADIŞEN
Üye

Doç.Dr. Oktay AYDIN
Üye

Dr.Öğr.Üyesi Funda ERDUGAN
(Katılmadı) Üye

Dr.Öğr.Üyesi Birhan OKTAŞ
Üye

