

T.C.
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
ZEYNEP KAMİL KADIN VE ÇOCUK HASTALIKLARI EĞİTİM VE
ARAŞTIRMA HASTANESİ
ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

YENİDOĞAN YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNDE YAPILAN HASTA BAŞI
VİZİTLERİNİN HASTA KONFORUNA ETKİSİ

Dr. Ayşe Feyza GÖKALP

(TIPTA UZMANLIK TEZİ)

İSTANBUL/2024

T.C.
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
ZEYNEP KAMİL KADIN VE ÇOCUK HASTALIKLARI EĞİTİM VE
ARAŞTIRMA HASTANESİ
ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

YENİDOĞAN YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNDE YAPILAN HASTA BAŞI
VİZİTLERİNİN HASTA KONFORUNA ETKİSİ

Dr. Ayşe Feyza GÖKALP

Tez Danışmanı:
Doç. Dr. Emre DİNCER
(TIPTA UZMANLIK TEZİ)

İSTANBUL/2024

TEŞEKKÜR

Öncelikle değerli Başhekimimiz Doç. Dr. Resul Karakuş'a,

Asistanlık sürecim boyunca bana hem hocalık hem ağabeylik yapan, hayata ve mesleğe dair yaşadığımız her zorlukta yardımına başvurduğumuz, neonatoloji gibi yoğun ve zor bir branşı bizlere sevdiren, işe heves ile gelmemizi sağlayan, birlikte çalışmaktan çok keyif aldığımız, tez sürecimi keyifli ve öğretici geçirmemi sağlayan, öğrencisi olmaktan onur duyduğum kıymetli tez hocam Doç. Dr. Emre Dincer'e,

Değerli bilgilerini bizimle paylaşan, mesleki ve hayat tecrübelerini bizlerden esirgemeyen Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim dalı başkanımız saygıdeğer Prof. Dr. Abdülkadir Bozaykut'a, hastalara yaklaşımı ve klinik bilgileri ile hekim olma yolumuzda bize ışık tutan, neonatoloji kliniğimizin saygıdeğer hocası Prof. Dr. Güner Karatekin'e, mesleğine ve öğretmeye olan sevgisiyle bizi her daim iyi bir hekim olmaya teşvik eden klinik şefimiz Prof. Dr. Rabia Gönül Sezer Yamanel'e,

Bize her daim yol gösteren, sabırla ve fedakarlıkla değerli bilgi ve tecrübelerini paylaşan, hekimlik ve neonatoloji adına çok şey öğrendiğimiz, kendisi ile çalışabilmiş olmaktan onur duyduğum ve rol model aldığım değerli hocam Prof. Dr. Sevilay Topçuoğlu'na,

Bilgi ve tecrübelerini bıkmadan bizlere aktaran, nöbetin en yoğun zamanlarında bile bizlere bir şeyler öğretmeye çalışan, her zaman daha iyi ve en iyisi olmamız için çabalayan, kapısının her zaman açık olduğunu bildiğimiz, desteğini bizlerden esirgemeyen ağabeyimiz, hocamız Doç. Dr. Selim Sancak'a,

Yenidoğan yoğun bakımı bizlere sevdiren, bir aile ortamında çalışıyormuş hissi veren, mesleki ve sosyal hayatımızda her türlü derdimizi dinleyip yol gösteren kıymetli ağabey ve ablalarım Doç. Dr. Elif Özalkaya'ya, Uzm. Dr. Batuhan Palalıoğlu'na, Uzm. Dr. Alev Aktaş'a, Uzm. Dr. İlter Arifoğlu Barış'a,

Yan dal eğitimim süresinde tanıma fırsatı bulduğum, daima bana yol gösteren, kendilerinden mesleki ve akademik anlamda çok şey öğrendiğim Doç. Dr. Mustafa Çakan'a, Doç. Dr. Nilüfer Eldeş Hacifazlıoğlu'na, Doç. Dr. Nevzat Aykut Bayrak'a, Uzm. Dr. Merve İşeri Nepesov'a, Uzm. Dr. Emek Uyur'a, Uzm. Dr. Abdullah Alpınar'a,

Birlikte çalışmaktan çok keyif aldığım, çocuk hekimliği sanatını öğrenmemde büyük katkıları olan değerli kıdemlilerim Uzm. Dr. Lütfi Kılınçkaya'ya, Uzm. Dr. Burhan Eloğlu'na, hastaneye geldiği günden beri yüzümüzü güldüren, nöbet tutmayı keyifli hale getiren çalışma arkadaşım Dr. Samet Ziya Öztürk'e,

Kıdemliliğin yanı sıra bana dostluk ve kardeşlik yapan, kendi kızıyla birlikte bize de annelik yapan canım Uzm. Dr. Feyza Nur Akan Çelen'e, kız kardeşim, ikizim, her anımda yanımda olup bana destek veren, birlikte hayaller kurup planlar yaptığım biricğim Uzm. Dr. Melis Köse'ye, Zeynep Kamil'in bana kattığı en değerli dostum, her an elimden tutan ve desteğinin hep benimle olduğunu hissettiğim kıymetlim Uzm. Dr. Özge Işıtan'a,

En güzel anılarımın kahramanları, beni hiç yalnız bırakmayan, yollarımız keşiştiği için kendimi çok şanslı hissettiğim Dr. Simge Bülbül Bilgin ve Dr. Onuralp Bilgin ailesine,

Tıp fakültesinden bu yana el ele yürüdüğüm, güzel günlerde birlikte eğlendiğim, zor günleri sırt sırta vererek geçirdiğim kadim dostum, değerli eş kıdemim Dr. Elif Yaşar'a,

Lise yıllarından beri en yakınım olan, asistanlık sürecinde de birlikte çalışma fırsatı bulduğum, bana sahip olmadığım kız kardeşlik hissini tattıran biricik dostum Dr. Kübra Subaşı'ya,

Evlatları olmaktan gurur duyduğum, beni bugünlere taşıyan ve her koşulda desteklerini hissettiğim canım babam Prof. Dr. M. Faysal Gökalp'e, biricik annem Meral Gökalp'e ve bir tanecik ağabeyim M. Fatih Gökalp'e teşekkür ederim.

Dr. Ayşe Feyza Gökalp

İstanbul, 2024

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
İÇİNDEKİLER	iii
KISALTMALAR.....	v
TABLO DİZİNİ.....	vi
ÖZET.....	vii
ABSTRACT	ix
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. YENİDOĞAN YOĞUN BAKIM ÜNİTELERİNDE TAKİP EDİLEN HASSAS POPÜLASYON	4
2.1.1. Prematürite	4
2.1.2. Perinatal Asfiksi	5
2.1.3. Konjenital Anomaliler.....	5
2.1.4. Pulmoner Hipertansiyon.....	6
2.2. YENİDOĞANDA AĞRI	6
2.2.1. Yenidoğanda Ağrının Değerlendirilmesi	7
2.2.2. Yenidoğanda Ağrının Tedavisi	10
2.2.2.1. Non-farmakolojik tedavi:.....	10
2.2.2.2. Farmakolojik tedavi:	10
2.3. YENİDOĞANDA GÜRÜLTÜ HASSASİYETİ	12
2.4. YENİDOĞANDA IŞIK HASSASİYETİ.....	13
2.5. YENİDOĞANDA UYKU DÖNGÜSÜNÜN ÖNEMİ	13
2.6. YENİDOĞANDA NÖROGELİŞİM.....	14
3. GEREÇ VE YÖNTEM	16
3.1. ARAŞTIRMA TÜRÜ.....	16
3.2. HASTA ALIMI	16
3.2.1. Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri.....	16
3.2.2. Çalışmadan Dışlama Kriterleri.....	16
3.3. ÇALIŞMA GRUBUNUN BELİRLENMESİ	17
3.4. HASTALARIN DEĞERLENDİRİLMESİ	17
3.4.1. Demografik ve Klinik Bilgiler	17

3.4.2. Hasta Başı Vizit özelliklerinin değerlendirilmesi	17
3.4.3. Ağrı skorlaması	17
3.4.4. Gürültü ölçümü	18
3.5. ETİK KURUL ONAYI	18
3.6. İSTATİSTİKSEL YÖNTEMLER.....	18
4. BULGULAR.....	20
5. TARTIŞMA	29
6. SONUÇLAR	35
KAYNAKLAR.....	37



KISALTMALAR

DA	: Doğum Ağırlığı
dB	: Desibel
DSS	: Dakika Solunum Sayısı
GH	: Gestasyonel Hafta
KTA	: Kalp Tepe Atımı
MV	: Mekanik Ventilatör
NPASS	: Neonatal Pain Agitation and Sedation Score
PPHT	: Persistan Pulmoner Hipertansiyon
SpO₂	: Oksijen Satürasyonu
YYBÜ	: Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi

TABLO DİZİNİ

Tablo 1.	Hastaların demografik ve klinik özellikleri.....	20
Tablo 2.	Hasta başı vizitlerin özellikleri.....	20
Tablo 3.	Vizit öncesi ve sonrası vital bulgular ve NPASS skorları.....	21
Tablo 4.	Vizitte hasta müdahalesi ve etkileri	22
Tablo 5.	Gestasyon haftasına göre değerlendirme.....	23
Tablo 6.	Kronolojik yaşa göre değerlendirme	24
Tablo 7.	Düzeltilmiş yaşa göre değerlendirme	24
Tablo 8.	Ventilasyon durumuna göre değerlendirme	25
Tablo 9.	Sedasyon durumunu göre değerlendirme	26
Tablo 10.	NPASS farkı vizit özelliklerinin korelasyonlarının değerlendirilmesi ...	26
Tablo 11.	Vizit öncesi NPASS <4 iken sonrasında ≥ 4 olan ve olmayan hastaların karşılaştırılması	27
Tablo 12.	Vizit sonrasında NPASS skorun en az 2 artan ve artmayan hastalar	27
Tablo 13.	Kişi sayısı ile süre ve desibel korelasyon değerlendirilmesi.....	28
Tablo 14.	Hasta başı vizit atarak sağlanan, dosya viziti atılsa sağlanamayacak faydalar.....	28

ÖZET

Giriş ve amaç: Yenidoğan yoğun bakım üniteleri, ileri bakım ve tedavi gerektiren prematüre bebeklerin ve ciddi hastalığı olan term yenidoğanların yakından takip edildiği ve özelleştirilmiş tedavilerin sağlandığı servislerdir. Çalışmamızda Neonatoloji kliniklerinin vazgeçilmezi olan, çoğu zaman kalabalık olup uzun sürebilen hasta başı vizitlerinin yenidoğanların konforuna etkisini incelemek, etkilerinin gözlenmesi durumunda ise bu durumun vizitin özellikleri (süre, katılan kişi sayısı, ziyaret sırasında hastaya yapılan müdahaleler) ile ilişkisini değerlendirmek amaçlanmıştır.

Gereç ve yöntem: Bu prospektif gözlemsel çalışmada Şubat 2023-Aralık 2023 tarihleri arasında SBÜ Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde 3. ve 4. düzeyde yatan hastalar değerlendirilmiştir. Hasta başı hekim vizitlerinin öncesinde ve sonrasında hastaların rahatsızlık düzeyini gözlemek amacı ile NPASS skorlarının hesaplanması için video kaydı alınıp, hastaların ziyaret öncesi/sonrası kalp tepe atımı, satürasyon, dakika solunum sayısı ile ziyaret sırasındaki maksimum ve ortalama gürültü düzeyi, ziyete katılan kişi sayısı, hasta başında geçirilen süre, küvöz örtüsünün açılması, küvöze ve hastaya temas edilme durumu kaydedilmiştir. NPASS skorları tarafsız üç pediatrist tarafından video kayıtları incelenerek verilmiş ve aritmetik ortalaması alınmıştır.

Bulgular: Çalışmamızda, 103 hastada yapılmış 250 hasta başı ziyeti değerlendirilmiştir. Ziyet öncesi/sonrası gözlemlenen NPASS skorları ve vital bulgular karşılaştırıldığında NPASS skorlarının ($1,78 \pm 1,96$; $2,29 \pm 2,21$; $p < 0,001$) kalp tepe atımının (147 ± 17 ; 152 ± 19 ; $p < 0,001$) ve dakika solunum sayısının ($41,3 \pm 6,1$; $46,5 \pm 7,8$; $p < 0,001$) ziyet sonrasında arttığı ancak satürasyon değerlerinde anlamlı değişiklik olmadığı gözlenmiştir. Ziyet sırasında ölçülen gürültü düzeylerinin (maksimum/ortalama) kişi sayısı ile korele olduğu gözlenirse de sırasıyla 75 ve 80 desibel düzeyini geçen/geçmeyen ziyetler karşılaştırıldığında NPASS skorlarının önce/sonra farkları açısından anlamlı fark gözlenmemiştir. Yine sırasıyla katılan kişi sayısı 5, 10 ve 15'ten fazla ve az olan ziyetler karşılaştırıldığında, vital bulgular ve NPASS skorlarının önce/sonra farkları arasında anlamlı değişiklik saptanmamıştır.

Hastalara ve küvöze temas edilen ya da küvöz örtüsü açılarak fazla ışıĝa maruz bırakılan hastalarda NPASS skorlarının anlamlı olarak arttıĝı gözlenmiştir.

Sonuç: Hasta takibi ve özellikle eĝitim açısından önem taşıyan hasta başı vizitlerinde, rahatsızlık oluřturabileceĝi düşünülen kişi sayısının ve gürültü seviyesinin fazla olmasının hastalarda rahatsızlık oluřturmadıĝı saptanmıştır. Ancak vizitlerde hastaların konforunu bozmamak adına gereksiz temastan ve ışıĝ maruziyetinden kaçınmak gerektiĝi sonucuna ulaşılmıştır. Yenidoĝanların yoĝun bakım ünitelerindeki konfor bozucu faktörlerden korunabilmesi için hasta başı vizitler yerine farkındalıĝı yüksek bir klinisyen tarafından yapılan muayene sonrası, eksiksiz sunulan masa başı dosya viziti yapılmasının uygun olabileceĝi ya da bu yeni sistem oluşturulana dek, hasta başı vizitlerde hastaların dış etken maruziyetinin en aza indirilmesi gerektiĝi dşnlmektedir.

Anahtar Kelimeler: Aĝrı, NPASS, Vizit, Yenidoĝan Yoĝun Bakım

ABSTRACT

Objective: Neonatal Intensive Care Unit is a hospital intensive care unit where premature infants requiring advanced care and treatment, as well as term newborns with serious illnesses, are closely monitored and provided with customized treatments. Our study aims to examine the impact of crowded and prolonged bedside rounds, which are essential in neonatology clinics, on the comfort of neonates. Furthermore, we seek to assess the correlation between the parameters of the rounds (duration, number of attendees, interventions performed on the neonate during the visit) and any observed effects, if present.

Methods: This prospective observational study evaluated patients admitted to the Neonatal Intensive Care Unit of Zeynep Kamil Gynecology and Pediatrics Training and Research Hospital between February 2023 and December 2023. Video recordings were taken before and after physician bedside rounds to assess the discomfort levels of the patients by calculating NPASS scores. Additionally, data on patients' heart rate, oxygen saturation, respiratory rate per minute before and after the round, as well as the maximum and average noise levels during the round, the number of individuals attending the round, duration spent at the patient's bedside, opening of the incubator cover, and any contact with the incubator and the patient were recorded. The NPASS scores were determined by three pediatricians individually reviewing the video recordings to ensure objectivity, and then the arithmetic mean of these scores was calculated.

Results: A total of 250 bedside rounds were evaluated in 103 patients. When comparing NPASS scores and vital signs observed before and after the rounds, it was observed that NPASS scores (1.78 ± 1.96 ; 2.29 ± 2.21 ; $p < 0.001$), heart rate (147 ± 17 ; 152 ± 19 ; $p < 0.001$), and respiratory rate (41.3 ± 6.1 ; 46.5 ± 7.8 ; $p < 0.001$) increased after the bedside rounds. However, there were no significant changes in saturation values. Although the noise levels measured during the rounds (maximum/average) were observed to be correlated with the number of participants, when rounds exceeding/not exceeding the levels of 75 and 80 decibels were compared, no significant difference was observed in terms of the differences in NPASS scores

before and after the bedside rounds. When rounds with more and less than 5, 10, and 15 participants were compared, no significant difference was observed in terms of the differences in vital signs and NPASS scores before and after the rounds. However, it was observed that NPASS scores significantly increased in cases where patients were touched or the incubator cover was opened, exposing the patient to excessive light.

Conclusion: It has been determined that an increased number of participants and higher noise levels during physician bedside rounds, which hold significant importance for both patient care and educational purposes, does not result in additional discomfort for the patients. However, it has been noted that unnecessary contact and exposure to light should be avoided in order to maintain patients' comfort during these rounds. In order to protect newborns from disturbing factors in neonatal intensive care units, it is considered appropriate to conduct comprehensive table rounds following examinations performed by a single clinician with high awareness, instead of bedside rounds. Alternatively, until this new system is established, efforts should be made during bedside rounds to minimize patients' exposure to external factors.

Key words: Neonatal Intensive Care Unit, NPASS, Pain, Rounds,

1. GİRİŞ

Yenidoğan yoğun bakım üniteleri (YYBÜ), ileri bakım ve tedavi gerektiren prematüre bebeklerin ve ciddi hastalığı olan term yenidoğanların yakından takip edildiği, özelleştirilmiş tedavilerin sağlandığı servislerdir. Ciddi mortalite ve morbidite riski olan yenidoğan bebeklere özel bu servislerin tarihi her ne kadar 1922'ye dayansa da, günümüz Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitelerinin öncüsü olan Özel Bebek Bakım Üniteleri 2. Dünya Savaşı'ndan sonra hastanelerde yerini almıştır. Modern Yenidoğan Yoğun Bakım Üniteleri 1950-1970'lerde kurulmaya başlanmış ve bu tarihlerden itibaren prematüre (<37 gebelik haftasında doğan) bebekler ya da term doğan fakat yoğun bakım ihtiyacı olan (düşük doğum ağırlığı, hipoksi, pulmoner hipertansiyon, konjenital kardiyak anomali, sepsis, hiperbilirübinemi, polisitemi, anemi vb. hastalıkları olan) bebekleri yaşama bağlamışlardır (1,2).

Tıp alanındaki gelişmeler, yenidoğan dönemindeki hayatta kalma oranlarını iyileştirmiştir, özellikle aşırı düşük doğum ağırlıklı bebeklerin yaşam oranı artmış ancak uzun vadeli morbiditelerin sıklığı halen yeterince düşürülememiştir. Yoğun bakımlarda solunum, kardiyovasküler, gastrointestinal vb. birçok sistem hastalıklarının tedavi ve takibi yapılmaktadır. Yapılan çalışmalarda, bu tedavilerin yanı sıra YYBÜ ortam koşullarının da hastanın gelişimi üzerine önemli etkisi olduğu fark edilmiştir. Örneğin; YYBÜ'lerde sıklıkla Amerikan Pediatri Akademisi'nin gürültü önerilerinin aşıldığı gözlenmiş olup, gürültülü ortamın erken doğmuş bebeklerin büyümesini ve gelişimini olumsuz etkilediği bildirilmiştir (3). Tüm bunların yanında, her ne kadar teşhis ve tedavi için gerekli olsalar da YYBÜ'de rutin bakım ve tedavilerin bir parçası olan tekrarlayan ağırlı işlemlerin yenidoğanlarda nörogelişimsel bozukluklara, fizyolojik ve davranışsal değişikliklere yol açtığı bildirilmiştir (4,5).

Geçmiş yıllarda, yenidoğanların ağırlı uyaranlara verdikleri yanıtın immatür olduğu düşünülse de günümüzde, prematüre ve term doğmuş olan yenidoğanların nosisepsiyon için gerekli olan periferden kortekse giden nöroanatomik yollara sahip olduğu bilinmektedir. Gebeliğin 24. haftasından itibaren, ağırlı uyaranlar yenidoğanlarda fizyolojik, hormonal ve metabolik yanıtlarla ilişkilendirilmiştir.

Özellikle prematüre doğmuş bebeklerde inen inhibitör yolların matürasyonunu tamamlamamış olmasından ötürü, ağrı algısı ve strese verilen yanıtın daha fazla olduğu bildirilmiştir (6).

Prematüre doğan bebekler özel bakım ve takip gerektirirler, bu bebekler kardiy-respiratuvar fonksiyonlarını, vücut ısılarını ve vital bulgularını takip eden monitörizasyon cihazları ile yoğun bakım ünitelerinde günler ve hatta aylar geçirirler. Bu cihazlar, alarm ve fan gibi gürültü kaynakları içerir. Bu tür çevresel gürültü kaynakları, uyku kalitesini bozmakla birlikte, uzun süreli işitme kaybına yol açabilir ve nörolojik gelişimin bozulması için potansiyel risk oluşturur. Her ne kadar müzik veya anlamlı konuşma gibi pozitif uyarıcı ses maruziyetinin nöronal bağlantı gelişimini artırdığı ve prematüre bebeklerin dil becerilerini geliştirdiği bildirilmiş olsa da gürültü kaynakları ne yazık ki işitme bozukluğu ve olumsuz nörolojik sonuçlar için bir risk faktörüdür (7). Çevresel gürültünün, işitsel kortikal gelişimi geciktirdiği hayvan deneylerinde de gösterilmiştir (8). Tüm bu nedenlerden dolayı, YYBÜ'lerde hayat kurtarıcı olan birçok girişim ve ekipmanın yenidoğanlara zarar verme potansiyeli mevcuttur (9).

YYBÜ'lerin olmazsa olmaz bir parçası ise hasta başı vizitleridir. Hastaların ekip halinde tartışıldığı; bakım, tedavi ve takip konusundaki bilgilerin ve gözlemlerin paylaşıldığı hasta başı vizitlerde, hasta ile ilgili günlük ve uzun dönem hedefler oluşturulmaktadır (10). Ülkemizde bu vizitlere neonatologlar ve hemşireler katılmaktayken, eğitim ve araştırma hastaneleri ve tıp fakültelerinde pediatri uzmanlık öğrencileri, tıp fakültesi öğrencileri de katılmaktadır. Her ne kadar katılan kişi sayısının artması ile farklı tedavi fikirlerinin tartışılabileceği ve daha farklı gözlemlerin yapılabileceği düşünülse de özellikle hasta sayısı fazla olan ünitelerde bu vizitlerin süre olarak uzaması, bebeğin gürültüye maruziyetini ve hastaya müdahale eden kişi sayısını artırma potansiyeli mevcuttur. Daha önce bahsedildiği üzere; hastaya müdahale, gürültü ve küvöz örtülerinin uzun süre açık kalması halinde artan ışık maruziyeti dolayısıyla hassas yenidoğan bebeklerin hasta başı vizitlerinden olumsuz etkilenme ihtimali doğmaktadır.

Çalışmamızın temel amacı; Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi'nde takip edilen hastalarda rahatsızlık ve ağrı oluşturma potansiyeli olan hasta başı vizitlerinin hasta

üzerindeki etkilerinin araştırılması ve etkilerinin gözlenmesi halinde ise bu durumun vizitin özellikleri (süre, katılan kişi sayısı, ziyaret sırasında hastaya yapılan müdahaleler) ile ilişkisinin değerlendirilmesidir.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. YENİDOĞAN YOĞUN BAKIM ÜNİTELERİNDE TAKİP EDİLEN HASSAS POPÜLASYON

Yenidoğan yoğun bakım üniteleri, genellikle prematüre, düşük doğum ağırlıklı, doğum anında komplikasyonlar gelişen, doğumsal anomali veya metabolik hastalıkları olan ve solunum sıkıntısı yaşayan bebekler gibi çeşitli durumlar nedeniyle özel tıbbi ihtiyaçları olan bebeklere tedavi ve bakım sağlayan servislerdir. Bu üniteler, uzman doktorlar, hemşireler ve diğer sağlık profesyonelleri tarafından günün her saati kesintisiz olarak gözlem altında tutularak, yenidoğanların mortalite ve morbidite riskini azaltmayı amaçlar.

2.1.1. Prematürite

Preterm doğum, doğum eyleminin gebeliğin tamamlanmış 37 haftasından (259 günden) önce gerçekleşmesi olarak tanımlanır. Preterm doğumlar gebelik haftasına (annenin son adet tarihinin ilk gününden itibaren hesaplanır) veya doğum ağırlığına göre sınıflandırılır (11).

Preterm doğumlar gebelik haftalarına göre; 28 haftadan daha erken doğan bebekler aşırı küçük prematüre, 28. haftadan 34. haftaya kadar doğanlar küçük prematüre ve 34. haftadan 36 hafta 6 güne kadar doğan bebekler ise geç prematüre olarak sınıflandırılır. Doğum ağırlığına (DA) göre ise 1501-2500 gram arasında doğan bebekler düşük doğum ağırlıklı (DDA), 1001-1500 gram arasında doğan bebekler çok düşük doğum ağırlıklı (ÇDDA), 1000 gramın altında doğan bebekler ise aşırı düşük doğum ağırlıklı (ADDA) olmak üzere sınıflandırılırlar (11).

Preterm doğumlarda mortaliteyi etkileyen birçok risk faktörü bulunmaktadır. Önemli risk faktörleri arasında prematürite derecesi, cinsiyet, etnik köken, doğuştan gelen anomaliler, intrauterin gelişme kısıtlılığı ve neonatal bakım düzeyi yer almaktadır (12). Prematüre bebeklerde mortalitenin azalması ile birlikte gelişimsel bozukluklardan kaynaklı morbiditeler ciddi bir halk sağlığı sorunu haline gelmiştir. YYBÜ yatış süreci prematüre bir bebeğin nörogelişimi için kritik bir süreçtir, bebeğin

fizyolojik ve psikolojik gelişimine katkı sağlayan çevresel faktörler uzun dönem nörogelişimsel problemlere de neden olabilir. Bu nedenle nörogelişimsel sonuçları iyileştirmek için YYBÜ ortamını optimize etmek gerekmektedir (13).

2.1.2. Perinatal Asfiksi

Perinatal asfiksi, peripartum veya intrapartum dönemde plasentada kan akımının veya gaz değişiminin bozulması sonucu hipoksemi, hiperkarbi ve asidoz gelişmesi durumudur. Hipoksi, hiperkarbi ve hipoglisemi ile serebrovasküler otonöregülasyonu olumsuz etkiler. Serebrovasküler otonöregülasyonun bozulması sonucunda oluşan enerji yetmezliği serebral hasarın patogenezinin sorumludur (14).

Asfiksi tedavisinde vücut ısısının belirli bir süre ile belirli bir aralıkta tutulması sonucu beyin dokusunu soğutmanın nöroprotektif etkisinden faydalanılan tedaviye terapötik hipotermi denir. Terapötik hipotermi tedavisi alan bebeklerin yakın vital takibine ve rektal ısı takibine ihtiyaçları vardır. Bunun yanı sıra kan tetkikleri, nörogörüntüleme, EEG (elektroensefalografi), aEEG (amplitüd elektroensefalografi), nöroloji konsültasyonu ve uzun dönem nörogelişimsel değerlendirmenin de yapılabileceği 3. düzey bir YYBÜ’de takip edilmeleri gerekmektedir (14).

2.1.3. Konjenital Anomaliler

Doğum anında mevcut olan yapısal anomaliler konjenital anomali olarak adlandırılır. Konjenital anomaliler malformasyon (sendrom, sekans vb.), deformasyon, disrupsiyon ve displazi olmak üzere dört gruba ayrılır. Konjenital anomaliler canlı doğumlarda yaklaşık olarak %2 ila %4 oranında görülmekle birlikte, ölü doğum ve spontan düşüklerde daha sık görülürler (15).

Konjenital anomaliler, sadece neonatal ve perinatal mortalitenin önemli bir nedeni olmaları açısından değil ileri dönemde morbiditeye neden olmaları açısından da önem arz ederken, kardiyak ve pulmoner anomalisi olan bebekler başta olmak üzere, santral sinir sistemi, ürogenital ve gastrointestinal sistem anomalili bebeklerin yoğun bakım gereksinimi oranı yüksektir (16).

2.1.4. Pulmoner Hipertansiyon

Yenidoğanda Persistan Pulmoner Hipertansiyon (PPHT), doğum sonrasında pulmoner vasküler direncin normalden yüksek düzeyde kalmasıyla ortaya çıkar ve bu durum, fetal dolaşım yolları (duktus arteriyozus ve foramen ovale) üzerinde sağdan sola şant oluşumuna neden olur. Sonuç olarak solunum desteğine yanıt vermeyebilen ciddi hipoksemi meydana gelir (17). PPHT, çeşitli farklı primer bozukluklar (mekonyum aspirasyon sendromu, respiratuvar distres sendromu, konjenital diyafragma hernisi, sepsis, pnömoni vb.) tarafından tetiklenebilir veya idiyopatik olabilir. Hastalığın seyri ve tedaviye olan yanıt bireyden bireye büyük ölçüde değişebilir. Bu nedenle, kişiye özgü yönetim ve sık sık yapılan değerlendirme hayati önem taşır (17).

Solunum yetmezliği olan yeni doğanlarda, ağrılı uyarana maruz kalınan yoğun bakım prosedürleri sırasında genellikle hipoksemi gözlenmektedir. Fetal kuzularda yapılan bir çalışmada, nosiseptif uyarıların pulmoner arter basıncını ve pulmoner vasküler direnci arttırdığı gözlenmiştir. Bu vazokonstriktif etki, analjezi ve α 1-adrenoseptör blokajı ile ortadan kaldırılır. Bu bulgular, stresli olayların PPHT'li yeni doğanlarda hipoksemiye nasıl kötüleştirilebileceğine dair yeni iç görüler sunmaktadır. Nosiseptif uyarı, α 1-adrenoseptör aktivasyonu aracılığıyla pulmoner vasküler direnci arttırıp, duktus arteriyozus ve foramen ovale aracılığıyla sağdan sola şantı arttırarak ciddi hipoksemiye yol açabilir (18).

2.2. YENİDOĞANDA AĞRI

YYBÜ'de akut ve kronik ağrı önemli fakat genellikle göz ardı edilen bir konudur. YYBÜ'de uzun süre takip edilen bir bebek akut ağrıya yol açan 20'den fazla prosedüre ve 1000 saatten fazla kümülatif kronik stres faktörüne maruz kalabilir. Yenidoğanlar bu akut uyarılara ve kronik stres faktörlerine ne kadar uzun süre maruz kalırlarsa nörogelişimsel problemler yaşama olasılıkları o kadar artar (19).

Neonatal ağrının ilerleyen yaşamda ağrı yanıtı, davranış bozuklukları, duyuşsal, motor ve bilişsel gelişim üzerinde olumsuz sonuçları olduğu gösterilmiştir. Erken dönemde tekrarlayıcı veya uzun süreli ağrıya neden olan uyarılar ile (özellikle prematüre doğan bebeklerin bakımındaki işlemlere bağlı ağrılar) bazı patolojilerin

ilişkilendirildiği bildirilmiştir; bu ilişkiler arasında erişkin dönemde diyabet ve hipertansiyon gibi hastalıklar bulunmaktadır (20).

Stres veya ağrıya maruz kalma, sempatik otonom sinir sistemi aktivasyonunu tetikler ve vücudu 'savaş ya da kaç' tepkisine hazırlar. Sempatik sinir sistemi tarafından adrenalin üretilerek 'savaş' yanıtı oluşturulurken, hipotalamus-hipofiz-adrenal aksın steroid stres hormonları, özellikle kortizol, salgılayarak 'kaç' yanıtını tetikler. Ancak yenidoğan bebekler bu yanıtları yeterince oluşturamazlar -ne savaşabilirler ne de kaçabilirler- ve tekrarlayan ağrı ve kronik stres, beyin gelişimi için gereken enerjinin yönlendirilmesinde sapmalar oluşturabilir. Ağrının hemodinamik tepkilerini inceleyen çalışmalar, akut ağrının kalp atış hızında, sistolik ve diyastolik kan basıncında ve hatta oksijen saturasyonunda (SpO₂) değişikliklere neden olduğunu göstermiştir (19). Bunun yanı sıra ağrılı uyaranları takiben solunum paterninde, cilt tonunda ve pupil boyutlarında da değişiklikler olduğu bilinmektedir (21). Ağrının neden olduğu davranışsal parametrelerin değerlendirilebilirliği, gestasyonel yaşa, mekanik ventilasyon (MV) ihtiyacına ve sedatif ilaç kullanımına bağlı etkilenebilir. En çok incelenen davranışsal değişiklikler arasında yüz ifadeleri, ağlama, vücut hareketleri, dinlenme pozisyonları, huzursuzluk/avutulabilirlik ve uykusuzluk bulunmaktadır. Gebeliğin 24. haftasından itibaren ağrılı uyaranlar stres tepkisinin fizyolojik, hormonal ve metabolik belirteçleri ile ilişkilendirilmiştir. Hatta ağrı algısı ve stres tepkisi, inen ağrı yollarının immatür olmasından dolayı prematüre bebeklerde daha yüksek olabilir (6).

2.2.1. Yenidoğanda Ağrının Değerlendirilmesi

Yenidoğanlarda ağrılı uyarılara bağlı olarak fizyolojik, davranışsal, hormonal ve metabolik değişiklikler gözlemlenir. Bu değişikliklerin analizi, ağrının şiddetinin değerlendirilmesine olanak sağlar. Ağrı yanıtının doğru bir şekilde değerlendirilmesi tedavi yaklaşımlarını yönlendirir ve bu nedenle rutin klinik uygulamalarda yer almalıdır (22).

Yenidoğanlarda ağrıyı değerlendirebilmek için öncelikle ağrı türünü belirlemek gerekmektedir. Akut ağrı, yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde en sık karşılaşılan ağrı olup, teşhis veya tedavi amacıyla yapılan girişimsel işlemde hemen

sonra gözlenen ağrıyı ifade eder. Kronik ağrı teriminin tıp literatüründe 3 ay gibi bir süreyi kapsamaması nedeniyle, yenidoğanlar için kullanılması uygun değildir. Bunun yerine uzamış veya inatçı ağrı gibi tanımlamalar tercih edilebilir. Uzamış ağrı, nekrotizan enterokolit, peritonit, menenjit, kemik kırıkları gibi hastalıkların veya endotrakeal entübasyon, göğüs tüpü takılması gibi girişimsel işlemlerin neden olduğu ağrıya denir. Postoperatif ağrı ise cerrahi işlemlerden sonraki 24-48 saat içerisinde gözlenen ağrıyı tanımlamaktadır. Ağrı yanıtını değerlendiren yöntemlerin bazıları beraberinde sedasyonun da değerlendirilmesini sağlaması nedeniyle postoperatif ağrı değerlendirilmesinde kullanılmaktadır (21). Prematüre bebeklerde kullanılan tüm ağrı ölçeklerindeki bireysel parametreler aslında term doğan bebeklerin gözlemlerinden elde edilmiştir (6).

Yenidoğanlarda ağrının değerlendirilmesi için değişik ölçekler belirlenmiştir (22):

- Neonatal Ağrı, Ajitasyon ve Sedasyon Ölçeği (Neonatal Pain Agitation And Sedation Scale: NPASS):
Hummel-Puchalski, 2000 senesinde term ve preterm bebeklerde akut ağrı ve sedasyonu değerlendirmek için geliştirmiştir. Ağlama, iritabilite, davranış-durum, yüz ifadesi, ekstremitte tonusu ve vital bulgular değerlendirilmektedir.
- Yenidoğan Yüz Kodlama Sistemi (Neonatal Face Coding System: NFCS):
Grunau ve Craig, 1987 senesinde işleme bağlı ağrıyı değerlendirmek amacıyla geliştirmiştir. Preterm/term yenidoğan ve dört aydan küçük bebeklerde kullanılabilir. Yenidoğanlarda yalnızca davranışsal belirtiler değerlendirilmeye alınmıştır.
- Prematüre Bebek Ağrı Profili (Premature Infant Pain Profile: PIPP):
Stevens ve arkadaşları, 1996 senesinde yenidoğanın fizyolojik ve davranışsal belirtilerini gözlemleyerek prematüre bebeklerde ameliyat sonrası ağrıyı değerlendirme amacıyla geliştirmiştir.
- Neonatal Postoperatif Ağrı Ölçüm Skorlaması-CRIES Ölçeği (Neonatal Postoperative Pain Measurement):

Krechel ve Bildner (1995) tarafından geliştirilen bu ölçek, 32. haftanın üzerinde doğan yenidoğanlarda ameliyat sonrası dönemde görülen fizyolojik ağrıyı değerlendirmek için kullanılmaktadır.

- Yenidoğan Ağrı Ölçeği (Neonatal Infant Pain Scale: NIPS):

Lawrence ve arkadaşları (1993) tarafından geliştirilen bu ölçek, Akdovan ve Çiğdem (1999) tarafından Türkçe'ye uyarlanmıştır. Entübe olmayan yenidoğanlarda girişimsel işlemlere bağlı gözlemlenen ağrıyı değerlendirmek için kullanılmaktadır.

- Ağrı Değerlendirme Aracı (Pain Assessment Tool: PAT):

Hodgkinson ve arkadaşları tarafından 1995 senesinde geliştirilmiştir. 27. gestasyonel hafta (GH) ve üzerinde doğan yenidoğanlarda fizyolojik ve davranışsal belirtiler gözlemlenerek akut ağrıyı değerlendirmektedir.

- Yenidoğan İçin Bernese Ağrı Skalası (Bernese Pain Scale For Neonates: BPNS):

Geçerlik ve güvenilirliği Cignacco ve arkadaşları tarafından sağlanmış olan yenidoğanlarda akut ağrıyı değerlendiren bir ölçektir. Bu ölçekte kalp atım hızı, solunum hızı, kan basıncı, oksijen saturasyonu, yüz ifadesi, vücut postürü, hareketler ve uyanıklık belirteçleri gözlemlenerek değerlendirme yapılır.

- Yenidoğan Ağrı ve Rahatsızlık Ölçeği (Echelle Douleur Inconfort Nouveaune, Neonatal Pain And Discomfort Scale: EDIN):

Debillion ve arkadaşları tarafından geliştirilen bu ölçek 25-36. gestasyonel haftalar arasında doğmuş olan yenidoğanlarda kronik ağrıyı değerlendirmektedir.

Amerikan Pediatri Akademisi tarafından yenidoğanlarda ağrı ve sedasyonun değerlendirilmesinde kullanılması önerilen NPASS ölçeği, vital bulgularda değişiklik kriterine sahiptir ve sistematik incelemelerde iyi güvenilirlik ve geçerlilik göstermiştir. Tüm gebelik yaşları ile mekanik ventilasyona bağlı olan veya olmayan bebekler de dahil olmak üzere farklı neonatal alt grupların değerlendirilmesinde kullanılabilir (19).

Elektroensefalografi veya elektromiyografi bazı çalışmalarda ağrı değerlendirmesi için kullanılmış olsa da henüz klinik uygulamalar için tam anlamıyla güvenilir bulunmamaktadır (21).

2.2.2. Yenidoğanda Ağrının Tedavisi

Yenidoğanların maruz kaldığı ağrılı işlemler ve toplam ağrılı uyarana maruz kalma sürelerini en aza indirebilmek için, bu işlemler tanı veya tedavi açısından mutlak gereklilik gösterenlerle sınırlı tutulmalıdır (23).

2.2.2.1. Non-farmakolojik tedavi: Farmakolojik olmayan müdahaleler, nörotransdüksiyon/transmisyonu engelleyerek veya inen inhibitör yolları aktive ederek doğrudan neonatal ağrıyı azaltabilen değerli stratejilerdir (23).

Emzirme, beslenme amaçlı olmayan emzirme, kanguru bakımı, ten tene temas uygulaması, bebeğe pozisyon verilmesi, dokunma, masaj, ses ve koku gibi invaziv olmayan tekniklerle ağrısız duysal uyarın verilmesinin bebeklerin sakinleştirilmesinde etkili olduğu gösterilmiştir (21,23).

2.2.2.2. Farmakolojik tedavi: Yenidoğan yoğun bakımda bebeklere analjezik tedavi uygulanmadan önce detaylı bir değerlendirme yapılması gerekmektedir. Ağrı değerlendirmesinde, bireysel metabolizma, nörogelişim ve ilaç klerens hızındaki değişkenlikler göz önüne alınarak gelişebilecek istenmeyen etkiler hesap edilmelidir (23).

Farmakolojik tedavide adım adım ilerlemek gerekmektedir. Yenidoğanın yaşadığı ağrı tipi (prosedürlere bağlı ağrı, hastalığa bağlı ağrı vb.) tespit edilerek buna en uygun analjezik tedavi seçilmelidir. Aşağıda, YYBÜ’de sıkça kullanılan farklı türdeki farmakolojik analjezik tedavileri tanımlanmaktadır (21,23):

- Şekerli solüsyonlar,
- Topikal anestezipler; iv kateter yerleştirilmesi, lomber ponksiyon gibi girişimsel işlemlerde kullanılabilir. Methemoglobinemi ve deri döküntüleri gibi komplikasyonlar açısından dikkatli olunmalıdır.
- Lidokain; sodyum kanallarını bloke eder ve aksonal iletimi bozar, genellikle sünet gibi lokal anestezi gereken işlemlerde kullanılır.
- Opioidler (morfin, fentanil, remifentanil, alfentanil, sufentanil); fentanil en sık kullanılan opioid ajandır, analjezi ve sedasyon yapar. Morfin

yenidoğanda anesteziye sık kullanılır ancak mekanik ventilasyon ihtiyacı olan bebeklerde hipotansiyon, mekanik ventilasyon süresinin uzaması, enteral beslenmenin gecikmesi gibi etkileri olması nedeniyle önerilmemektedir.

- Deksmetomidin; selektif alfa 2 adrenerjik reseptör agonistidir. Güçlü sedasyon ve analjezi etkisi olup, solunum depresyonu etkisi azdır. Bradikardi ve hipotermiye neden bileceğini bildiren çalışmalar mevcuttur.
- Asetaminofen (Parasetamol); siklooksijenaz (COX)-2 enzim inhibitörüdür. Postoperatif ağrı için kullanılan opioidlerin miktarını azaltır. Karaciğere toksik etkisi vardır ama uygun dozlarda güvenilir ve etkili bir ajandır.
- Nonsteroid antiinflamatuvar ajanlar (NSAID); siklooksijenaz (COX)-1 ve COX-2 enzimini inhibitörüdür. Antiinflamatuvar, antipiretik ve analjezik etkileri mevcuttur. Yenidoğanlarda analjezik etkinliği ile ilgili yeterli bilgi bulunmamaktadır. Yenidoğanda daha çok patent duktus arteriozus kapatılması için kullanılan ilaçlardır.
- Ketamin; sedasyon, analjezi ve amnezi yapar. Hipertansiyon, taşikardi, taşipne ve bronkodilatasyon yapar. Ancak serebral kan akımı üzerinde etkisi olmadığı için hipotansif bebeklerde entübasyon veya ekstrakorporal kanülasyon için kullanılabilir. Yenidoğan üzerinde çalışmalar kısıtlı olup gelişmekte olan beyin üzerinde nörotoksik etkileri olabilir.
- Fenobarbital; analjezik etkisi yoktur ancak opioidlerle birlikte sedasyon amacı ile kullanılabilir.
- Propofol; hipotansiyon, bradikardi ve desatürasyona neden olabilir. Yenidoğanlarda kullanımı ile ilgili yeterli bilgi yoktur ancak nörotoksik etkileri nedeniyle dikkatli kullanılması önerilmektedir.
- Kloral hidrat; analjezi etkisi güçlü olmadığı için daha çok sedasyon amacı ile kullanılır. Yenidoğanlarda apne ve desatürasyon insidansını arttırdığı gösterilmiştir.
- Benzodiazepinler; Gama aminobütirik asit (GABA) reseptörlerini aktive ederek, sedasyon ve kaslarda gevşeme sağlarlar ancak analjezik etkisi

yoktur. Hipotansiyon, solunum depresyonu ve myoklonik jerkler en sık görülen yan etkileridir.

2.3. YENİDOĞANDA GÜRÜLTÜ HASSASİYETİ

Prematüre doğan bebekler, yenidoğan yoğun bakım ünitesinde yatışları süresince nörogelişimleri için önemli çok sayıda etkene maruz kalırlar. Yoğun bakımın düzeni, ışık ve ses yönetimi, aile ve hastane personeli ile etkileşimleri, tıbbi ekipmanlar aracılığı ile kimyasal maruziyeti oldukça hassas olan prematüre bebeklerde uzun vadede fiziksel, psikolojik ve nörogelişimsel sonuçlar üzerinde önemli etkileri olduğu kabul edilmektedir (13).

Prematüre bebekler, yenidoğan yoğun bakım ünitesinde alarm, ventilatör ve telefon gibi yüksek seslere maruz kalırlar ve bu durum fizyolojik ve davranışsal değişikliklere hatta işitme kaybına yol açabilir (24). Amerikan Pediatri Akademisi, YYBÜ'deki ses seviyelerinin 45 desibelin (dB) altında olmasını önermektedir. Ancak çok sayıda YYBÜ tabanlı çalışmada, günün büyük bir bölümünde ses seviyesinin 53,9 ile 61 dB arasında olduğu belgelenmiştir (13, 24).

Gürültüye maruz kalmak yenidoğanlarda kalp tepe atımında (KTA), kan basıncında, satürasyonda, solunum paterninde, uyku siklusunda değişiklikler gibi olumsuz fizyolojik tepkilere yol açar. Uzun süreli ve aşırı gürültüye maruz kalan prematüre bebeklerde işitme kaybı, beyin ve duyu gelişiminde anormallikler, konuşma ve dil problemleri gibi riskler de artar (25).

Çalışmalar, inkübatör kapaklarını nazikçe kapatmak gibi müdahalelerle gürültü seviyesini azaltmanın olumlu fizyolojik ve davranışsal değişikliklere yol açtığını göstermiştir (24).

Öte yandan maternal ses intrauterin dönemde gelişim için önemli bir uyarıcıdır. Fetüsün, 26-28. gebelik haftasından itibaren sesi algıladığı ve tepki verdiği kabul edilmektedir. Yenidoğan döneminde annenin sesini duymanın; beslenme intoleransı sıklığında azalmaya, kalp tepe atımı ve satürasyon değerlerinin daha stabil seyretmesine ve uyanık olduğu zamanlarda bebeğin daha sakin olmasına neden olduğu gözlemlenmiştir. Terapötik sesler ile yapılan müzik terapisinin normal kalp atım

hızıyla geçen süreyi arttırdığı, saturasyonu yükselttiği, uykuda geçen zamanı arttırdığı, huzursuz olan bebekleri sakinleştirdiği gösterilmiştir (13).

2.4. YENİDOĞANDA IŞIK HASSASİYETİ

İntrauterin dönemde fetüs, gelişimini, anne tarafından sağlanan sirkadiyen ritim, ses ve temasla zenginleşmiş neredeyse karanlık bir ortamda tamamlar. Term doğan bebekler ışık döngüsü, sirkadiyen ritim ve birden fazla duyuşal uyarı ile büyüme ve gelişmeye devam ederler. Bu nedenle prematüre bebeklerin ihtiyaçları, fetüsler veya sağlıklı term bebekler için en iyi olanın ne olduğundan türetilen sonuçlardan çıkarılamaz. Fetüs veya term bebekten farklı olarak prematüre bebekler, buldukları ortamda hayatta kalabilmek için görsel ve işitsel sistemler dahil olmak üzere olgunlaşmamış organ sistemlerini kullanmak zorundadır (26).

YYBÜ'de sürekli ışık bulunmasının, bebeklerde sirkadiyen ritim gelişimini engelleyebileceği ve bu durumun anormal kortizol üretimine, uyku-uyanıklık düzeninin bozulmasına ve strese neden olabileceği düşünülmektedir. Işık, bebek için önemli bir stres kaynağı olabilir ve bebeklerin hızla geliştikleri dönemde fizyolojik süreçleri ve santral sinir sistemi yapısını değiştirebilir (13). Prematüre doğan bebeklerde uyku sorunlarının, term doğanlara göre daha yaygın olduğu gözlemlenmiştir. Bu konuda prematüre bebeklerinin yoğun ışık ve gürültüye maruz kaldığı yoğun bakım ünitesi koşullarının uyku düzeninin bozulmasına neden olduğu düşünülmektedir (27). Işık seviyesinin azaltılmasının bebeklerde kalp atım hızı, solunum hızı, kan basıncı ve motor aktiviteyi dengelediği gözlemlenmiştir (13).

2.5. YENİDOĞANDA UYKU DÖNGÜSÜNÜN ÖNEMİ

Prematüre bebekler günün %90'ını uykuda geçirirler, bu zaman ilerleyen günlerde giderek azalır ve term yenidoğanlarda günün %70'ine kadar düşer. Prematüre bebeklerin, 25-27. gestasyonel haftalarda başlayan belirgin aktif ve sessiz uyku dönemleri bulunmaktadır. Bebekler büyüdükçe uyku gelişimleri devam eder, uykuya geçiş dönemi kısalırken daha belirgin uyku-uyanıklık dönemleri oluşur. Özellikle aktif uyku dönemi içinde, REM (rapid eye movement) uykusu zamanla artar ve non-REM

uyku azalır. Bu, zamanla uyku döngüsünün aktif bileşenin daha iyi düzenlendiğini gösterir (28).

Uyku ve uyanıklık durumları, bir bebeğin merkezi sinir sistemi fonksiyonlarının matürasyonunun ve istikrarın bir göstergesi olarak düşünülür. Bu durumlar, bir bebeğin nörolojik gelişimi hakkında fikir verir. Uyku ve düzenlenmiş uyku döngüleri normal nörosensöryel ve korteks gelişimi için önemlidir (29).

Prematüre bebekler, anormal beyin gelişimi için önemli bir risk altındadır. Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi'nde takip edilen bebeklerde hastalık süreçleri, sık müdahaleler, anormal gün-gece döngüleri, sürekli aydınlatma ve ortam gürültüsü gibi çeşitli nedenlerle bu riskler daha da artmaktadır. YYBÜ'de prematüre bebeklerin rutin bakımının bile uyku düzenini bozarak, beyin olgunlaşma süreçlerini etkileyebileceği gösterilmiştir (28).

Yapılan çalışmalarda bebeklerin uyku-uyanıklık düzeninin oral beslenmeye geçişte de etkili olduğu gösterilmiştir. Oral beslenme becerilerini farklı hızlarda kazanan bebekler karşılaştırıldığında, beslenme ilerlemesi geciken bebeklerin gündüz aktif ve sessiz uyku gelişiminin daha yavaş olduğu ve gece daha fazla uyanık olma eğiliminde oldukları gözlenmiştir (30).

2.6. YENİDOĞANDA NÖROGELİŞİM

Konsepsiyondan postnatal 24. aya kadar olan 1000 günlük süre beyin gelişimi için temel dönemdir. Bu dönemdeki olumlu/olumsuz deneyimler çocukların gelişimsel seyirlerini şekillendirir. Normal doğum ağırlığındaki akranlarına kıyasla düşük doğum ağırlığıyla doğan bebekler, lineer büyüme gerilemesi, bilişsel ve motor gerilikler, düşük akademik performans ve davranış sorunları riski altındadırlar (31).

Prematüre doğan bebekler, nörogelişimsel olarak önemli olan 24-40 gestasyonel haftalar arasındaki süreyi YYBÜ'de geçirdikleri için, kısa ve uzun dönem nörogelişimsel bozukluklar yaşama eğilimindedirler. Nörosensöryel, motor, davranışsal ve bilişsel sonuçlarla ilişkili olabilen bu nörogelişimsel bozukluklar, doğumdan hemen sonra gelişebileceği gibi ergenlik dönemi ve hatta yetişkin çağda da görülebilir (32).

Prematüre bebeklerde çok düşük doğum ağırlığı, nörogelişimsel bozukluk gelişme riskini artırır ve erken tanı ve müdahale, gelişimsel sonuçları etkili bir şekilde iyileştirebilir (33). Son yıllarda YYBÜ'lerde sağ kalım oranlarının artması, bebeklerin nörogelişimsel sonuçlarını dikkate almanın önemini vurgulamıştır (32).



3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma Şubat 2023-Aralık 2023 tarihleri arasında SBÜ Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinin 3. ve 4. düzey bölümlerinde, mesai saatleri içinde ve dışında rutin olarak yapılan hasta başı vizitlerinde hastalarla ilgili değerlendirilecek bilgiler toplanarak yapılmıştır.

3.1. ARAŞTIRMA TÜRÜ

Araştırma prospektif, gözlemsel ve kesitseldir.

3.2. HASTA ALIMI

3.2.1. Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri

SBÜ Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde takip edilen bebekler

3.2.2. Çalışmadan Dışlama Kriterleri

- Ağrı yanıtı oluşumunu engelleyecek hipotoni, hipoaktivite ya da hipertonsite oluşturabilecek merkezi sinir sistemi anomalisi, ensefalopati gibi nörolojik sorunu olan bebekler
- Ağrı yanıtında değerlendirilecek kalp tepe atımı, dakika solunum sayısı (DSS) gibi parametreleri etkileyecek kardiyopulmoner anomali ve düzensizliğe sahip bebekler
- Vizit öncesi ağrı skoru değerlendirilemeyen bebekler
- Vizit sırasında gelişen sorunlara bağlı majör girişim (entübasyon, damar yolu değişimi, canlandırma vb.) gereken hastalar
- Vizit sırasında fototerapi alan bebekler

3.3. ÇALIŞMA GRUBUNUN BELİRLENMESİ

Araştırmamızda Şubat 2023-Aralık 2023 tarihleri arasında SBÜ Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde 3. ve 4. düzeyde yatan hastalar, hasta başı hekim vizitleri öncesinde, ziyaret sırasında ve sonrasında değerlendirilmiştir.

3.4. HASTALARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

3.4.1. Demografik ve Klinik Bilgiler

SBÜ Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi YYBÜ’de 3. ve 4. düzey hasta başı vizitlerinde yapılan bu çalışmada, hastaların gestasyonel yaşı, doğum tartısı, kronolojik yaşı, düzeltilmiş yaşı, mekanik ventilasyon gereksinimi, damaryolu/kateter varlığı, sedatif tedavi, sedatif tedavi alıyor ise dozu dikkate alınmıştır.

3.4.2. Hasta Başı Ziyaret özelliklerinin değerlendirilmesi

Ziyaret özelliklerinin karşılaştırılması amacıyla, ziyarette bulunan kişi sayısı, küvöz başında geçirilen süre, bebeğe veya küvöze yapılan temas, küvöz örtüsünün açılması, küvöz başında duyulan ortalama desibel, en fazla desibel incelendi.

3.4.3. Ağrı skorlaması

Ziyaret öncesi hastaların kalp tepe atımı, oksijen saturasyonu, dakika solunum sayısı not alındı ve NPASS skorunun daha sonra tarafsız kişilerce puanlanabilmesi amacıyla hastaların tüm vücut hareketlerinin, monitörünün ve ventilatörünün görüldüğü videolar çekildi. Ziyaret sonrası tekrar tüm vücut hareketlerinin, monitörünün ve ventilatörünün görüldüğü videolar çekildi ve hastaların kalp tepe atımı, saturasyonu, dakika solunum sayısı not alındı.

NPASS skorlamasının tarafsız yapılabilmesi için ziyaret öncesi ve sonrası çekilen videolar çalışmadan bağımsız üç pediatri hekimi tarafından ayrı ayrı puanlandı. Üç

ayrı hekimin verdiği NPASS skorlarının aritmetik ortalaması alınarak çalışmaya dahil edildi.

3.4.4. Gürültü lm

Sepranos ve arkadaşları 2018’de Iphone 6s desibel ölçer uygulamaları ile kalibrasyon öncesi ve sonrası desibel ölüm doğruluğunu araştırdıkları çalışmalarında kalibrasyon öncesi limde 50 desibel altı ölçümlerde hata payının yüksek olduğunu ancak kalibrasyon sonrası 50-100 desibel arası ölçümlerde önemli oranda ($p < 0.05$) doğru ölüm yapıldığını bildirmiştir (34). Buradan yola çıkarak desibel ölçümlerinde öncesinde kalibre edilen bir akıllı telefon (Iphone 11 Pro Max, iOS 15.6.1, Apple, ABD) ve Decibel: dB Sound Level Meter (Versiyon 9.2, Apple App store, Vlad Polyanskiy) uygulaması kullanıldı.

3.5. ETİK KURUL ONAYI

T.C. Sağlık Bilimleri niversitesinden tez konusu onayı alındıktan sonra Zeynep Kamil Kadın ve ocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 08.02.2023 tarih ve 20 sayılı karar ile onaylandı.

3.6. İSTATİSTİKSEL YÖNTEMLER

Çalışmada elde edilen bilgiler değerlendirilirken, istatistiksel analizler için SPSS 20.0.0 (IBM) programı kullanıldı. Verilerin normal dağılıp dağılmadığı görseller (histogram, olasılık grafikleri) ve Shapiro-Wilk, Kolmogorov ve Smirnov testleri ile değerlendirildi.

Çalışma verileri değerlendirilirken, tanımlayıcı değerler ortalama ve standart sapma (normal dağılmayan değerler ise ortanca, minimum maksimum değerler) olarak belirtildi.

Vizit ncesi ve sonrası normal dağılımlı değerler “eşleştirilmiş T-test”, normal dağılımlı olmayan değerler ise Wilcoxon testi ile değerlendirildi.

Vizit sonrası ağrı skorlarındaki artış ve gürültü düzeyi arasındaki korelasyon Pearson Korelasyon testi ile değerlendirildi. Vizit özellikleri ile NPASS skorları arasındaki bağıntı ise Ki-kare testi ile araştırıldı.



4. BULGULAR

Tablo 1. Hastaların demografik ve klinik özellikleri

	<i>Ortalama ± Standart sapma</i>
<i>Hasta sayısı</i>	103
<i>Vizit sayısı</i>	250
<i>Gestasyon yaşı, hafta</i>	30,6 ± 4,6
<i>Doğum ağırlığı, gram</i>	1550 ± 937
<i>Kronolojik yaş, gün</i>	31,1 ± 32,6
<i>Düzeltilmiş yaş, hafta</i>	35,0 ± 5,0
<i>Ventilasyon</i>	
<i>Yok</i>	50 (%20)
<i>Nazal CPAP/IMV</i>	149 (%59,6)
<i>Entübe SIMV/SIPPV</i>	51 (%20,4)

Çalışmamızda, Neonatoloji Kliniğimizde takip edilmiş olan 103 hasta, 250 farklı vizitte değerlendirmeye alınmıştır. Hastaların demografik özellikleri incelendiğinde, ortalama gestasyonel yaş $30,6 \pm 4,6$ hafta, kronolojik yaş $31,1 \pm 32,6$ gün, düzeltilmiş yaş 35 ± 5 hafta iken, doğum ağırlığı ise ortalama 1550 ± 937 gramdır. Çalışmaya dahil edilen hastalardan 50 olgu (%20) solunum desteği almıyorken, 149 olgu (%59,6) Nazal CPAP/IMV, 51 olgu (%20,4) entübe SIMV/SIPPV modda mekanik ventilasyon desteği almaktaydı.

Tablo 2. Hasta başı vizitlerin özellikleri

<i>N=250</i>	
<i>Vizit katılımcı sayısı</i>	12,8 ± 7,2
<i>Katılımcı sayısı</i>	
≤5	52
6-10	64
11-15	43
16-20	49
>20	42
<i>Küvöze temas</i>	179 (%71,6)
<i>Hastaya temas</i>	32 (%12,8)
<i>Örtü açılması</i>	176 (%70,4)
<i>Sadece küvöze temas</i>	26 (%10,4)
<i>Sadece örtü açılması</i>	19 (%7,6)
<i>Küvöze temas ve örtü açılması</i>	125 (%50)
<i>Hastaya fayda</i>	19 (%7,6)

Değerlendirmeye alınan hasta başı vizitlere ortalama katılımcı sayısının 12,8 ±7,2 olduğu görülmüştür. Vizitlerin %71,6'sında küvöze temas edilmiş, %12,8'inde hastaya temas edilmiş ve %70,4'ünde küvöz örtüsü açılmıştır. Bu hasta başı vizitlerin 19'unda (%7,6) sadece dosya viziti atılsa fark edilemeyecek bir durum gözlenerek hastaya fayda sağlanmıştır.

Tablo 3. Vizit öncesi ve sonrası vital bulgular ve NPASS skorları

N=250	Vizit Öncesi		Vizit Sonrası		p
	Ortalama	SD	Ortalama	SD	
KTA	147,3	17,5	152,2	19,0	<0,01
SpO ₂	95,3	6,9	94,4	5,6	0,102
DSS	41,3	6,1	46,5	7,8	<0,01
NPASS skoru	1,78	1,96	2,29	2,2	<0,01

KTA; kalp tepe atımı, **SpO₂;** oksijen satürasyonu, **DSS;** dakika solunum sayısı, **NPASS;** Neonatal Pain Agitation and Sedation Score

Vizit öncesi ve sonrası vital bulgular ve NPASS skorları karşılaştırıldığında, kalp tepe atımı, dakika solunum sayısı ve NPASS skorlarında istatistiksel olarak anlamlı (p<0,01) değişiklikler saptanmıştır. Ancak oksijen satürasyon değerlerinin vizitten etkilenmediği (p=0,102) tespit edilmiştir.

Hasta başı vizitlerde yapılan müdahaleler karşılaştırıldığında, 179 hastanın küvözüne temas edildiği gözlenmiştir. Küvözüne dokunulan hastalar ile dokunulmayanlar değerlendirildiğinde; küvöze dokunulsa da dokunulmasa da vizitin DSS ve KTA'yı artırdığı (p<0,01), SpO₂ değerlerini ise istatistiksel olarak anlamlı etkilemediği (p=0,14), küvözüne dokunulan hastaların NPASS skorlarının istatistiksel olarak anlamlı arttığı (p<0,01) ancak dokunulmayanlarda NPASS skorlarında istatistiksel anlamlı değişiklik olmadığı (p=0,18) sonucuna ulaşılmıştır. 176 hastanın küvöz örtüsünün açıldığı gözlenmiş, bu hastalarda dört parametre de istatistiki olarak anlamlı değerler elde edilirken (p<0,01), küvöz örtüsü açılmayan hastalarda satürasyon (p=0,34) ve NPASS (p=0,72) skorlarının istatistiki olarak anlamlı etkilenmediği gözlenmiştir. Değerlendirilen vizitlerde 32 bebeğe temas edildiği gözlenmiş, bu bebeklerde dört parametrede istatistiksel olarak anlamlı sonuçlara ulaşılrken, bebeğe temas edilmediğinde SpO₂ değerindeki değişimlerin istatistiksel

olarak anlamlı olmadığı (p=0,57) tespit edilmiştir. Küvöze temas, örtü açılması, bebeğe temas durumları birlikte olabileceği için ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

Tablo 4. Vizitte hasta müdahalesi ve etkileri

N=250						
	Müdahale var			Müdahale yok		
	Vizit öncesi	Vizit sonrası	p	Vizit öncesi	Vizit sonrası	p
Küvöze temas	n:179			n:71		
<i>KTA</i>	147,2 ±17,3	152,3 ±19,2	<0,01	147,6 ± 18,2	152,1 ±18,7	0,014
<i>SpO₂</i>	95,2 ±7,9	94,1 ±6,2	0,142	95,4 ± 3,5	95,1 ±3,7	0,350
<i>DSS</i>	41,5 ±6,3	46,5 ±8,0	<0,01	41,7 ±5,7	46,4 ±7,2	<0,01
<i>NPASS skoru</i>	1,77 ±2,05	2,37 ±1,90	<0,01	1,82 ±1,72	2,08 ±1,88	0,182
Örtü açılması	n: 176			n: 74		
<i>KTA</i>	146,3 ±17,3	151,3±19,7	<0,01	149,9 ±17,7	154,4 ±17,4	0,023
<i>SpO₂</i>	95,8±3,6	94,0±6,2	<0,01	94,0 ±11,4	95,3 ±3,7	0,345
<i>DSS</i>	41,1±5,9	46,5±8,0	<0,01	41,8 ±6,4	46,5 ±7,1	<0,01
<i>NPASS skoru</i>	1,63±1,95	2,32±2,4	<0,01	2,14 ±1,9	2,22 ±1,76	0,722
Bebeğe temas	n:32			n: 218		
<i>KTA</i>	147,6 ±14,3	158,6 ±18,7	<0,01	147,3 ±17,9	151,2 ±18,9	<0,01
<i>SpO₂</i>	95,4 ± 3,9	90,8 ± 10,3	0,011	95,2 ±7,3	94,9 ±4,4	0,573
<i>DSS</i>	42,2 ±5,7	47,9 ±8,2	<0,01	41,2 ±6,1	46,2 ±7,7	<0,01
<i>NPASS skoru</i>	2,19 ± 1,73	3,28 ±2,61	<0,01	1,72 ±1,98	2,14 ±2,1	<0,01
Sadece küvöze temas	n:26			n:224		
<i>KTA</i>	149,5 ±20,1	153,1 ±16,6	0,36	147,1 ±17,1	152,1 ±19,3	<0,01
<i>SpO₂</i>	91,8 ±18,7	96,3 ±3,9	0,24	95,6 ±3,6	94,2 ±5,7	<0,01
<i>DSS</i>	41,6 ±7,7	46,3 ±7,0	0,01	41,8 ±5,9	46,5 ±7,8	<0,01
<i>NPASS skoru</i>	2,04 ±2,20	2,08 ±1,41	0,923	1,75 ±1,93	2,31 ±2,29	<0,01
Sadece örtü açılması	n:19			n:231		
<i>KTA</i>	142,0 ± 22,7	145,0 ±19,6	0,351	147,9 ± 16,9	152,8 ±19,0	<0,01
<i>SpO₂</i>	95,9 ±3,3	95,2 ±5,9	0,518	95,2 ±7,1	94,3 ±5,7	0,120
<i>DSS</i>	41,0 ±5,9	46,6 ±6,7	<0,01	41,3 ±6,1	46,4 ±7,8	<0,01
<i>NPASS skoru</i>	1,11 ±1,37	1,74 ±1,88	<0,01	1,84 ± 1,99	2,33 ± 2,23	<0,01
Herhangi bir temas	n:198			n:52		
<i>KTA</i>	146,7 ±17,8	151,6 ±19,2	<0,01	149,6±15,9	154,2±18,0	0,230
<i>SpO₂</i>	95,2 ±7,5	94,2 ±6,0	0,122	95,2±3,5	95,0±3,5	0,51
<i>DSS</i>	41,1 ±6,2	46,5 ±7,8	<0,01	41,9±5,6	46,3±7,5	<0,01
<i>NPASS skoru</i>	1,70 ±1,99	2,31 ±2,29	<0,01	2,08±1,78	2,31±2,29	0,606

KTA; kalp tepe atımı, **SpO₂;** oksijen satürasyonu, **DSS;** dakika solunum sayısı, **NPASS;** Neonatal Pain Agitation and Sedation Score

Sadece küvöze temas edilen, küvöz örtüsü açılmayan ve bebeğe temas edilmeyen 26 bebekte, dört parametrede de istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edilmemiş olup, sadece küvöze temas etmenin bebeklerde bir rahatsızlığa neden olmadığı gözlenmiştir.

Sadece küvöz örtüsü açılan 19 bebekte DSS (p<0,01) ve NPASS skorlarında (p<0,01) istatistiksel olarak anlamlı değişiklikler olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Bebeğe temas edilen, küvöze temas edilen veya küvöz örtüsünün açıldığı 198 bebek, herhangi bir temasın olmadığı 52 bebek ile karşılaştırıldığında; herhangi bir temas olmayan bebeklerde dört parametrenin de etkilenmediği ancak temas edilen grupta KTA ($p<0,01$), DSS ($p<0,01$), NPASS skorlarının ($p<0,01$) istatistiksel olarak anlamlı etkilendiği sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 5. Gestasyon haftasına göre değerlendirme

<i>N=250</i>	<i>Vizit öncesi</i>	<i>Vizit sonrası</i>	<i>p</i>	<i>Vizit öncesi</i>	<i>Vizit sonrası</i>	<i>p</i>
	≤29 GH n: 99			>29 GH n: 151		
KTA	150,2±16,5	156,7±17,5	<0,01	145,5±17,9	149,3±19,4	0,004
SpO₂	94,6±10,1	93,3±4,9	0,122	96,0±3,4	95,1±5,9	0,067
DSS	41,3±6,6	46,7±7,6	<0,01	41,2±5,7	46,3±7,8	<0,01
NPASS skoru	2,29±2,41	2,75±2,40	<0,01	1,44±1,50	1,99±2,02	<0,01
	≤35 GH n: 190			>35 GH n: 60		
KTA	150,7±16,3	156,3±17,5	<0,01	136,6±17,0	139,1±17,7	0,206
SpO₂	94,9±7,7	94,5±4,7	0,484	96,3±3,3	94,1±8,0	0,026
DSS	41,1±5,7	46,6±7,8	<0,01	41,9±7,0	46,0±7,5	<0,01
NPASS skoru	2,09±2,00	2,56±2,14	<0,01	0,80±1,4	1,43±2,2	<0,01
	≤37 GH n: 220			>37 GH n: 30		
KTA	149,1±16,3	154,3±18,3	<0,01	134,0±20,1	136,0±16,6	0,402
SpO₂	95,1±7,3	94,6±4,7	0,326	96,2±2,8	92,9±10,1	0,063
DSS	41,3±5,9	46,8±7,9	<0,01	40,8±7,5	44,2±6,3	0,004
NPASS skoru	1,93±1,98	2,46±2,20	<0,01	0,66±1,5	0,97±1,89	0,293

KTA; kalp tepe atımı, **SpO₂;** oksijen satürasyonu, **DSS;** dakika solunum sayısı, **NPASS;** Neonatal Pain Agitation and Sedation Score, **GH;** gestasyonel hafta

Çalışmaya dahil edilen hastalar gestasyonel yaşlarına göre değerlendirildiğinde 29. gestasyonel haftadan önce doğanlar ile sonra doğanların vizitlerden etkilenmesi arasında bir fark görülmemiştir. 35. gestasyonel haftadan önce doğanların kalp tepe atımı, 35. gestasyonel haftadan sonra doğanlara göre anlamlı değişiklik gösterirken; diğer parametrelerin aynı şekilde etkilendiği tespit edilmiştir. 37. gestasyonel haftadan sonra doğanların kalp tepe atımı ($p=0,402$), SpO₂ ($p=0,063$) ve NPASS ($p=0,293$) skorlarında istatistiki olarak anlamlı değişimler söz konusu değilken, sadece dakika solunum sayısı ($p<0,01$) istatistiki olarak sonuçlar vermiştir. 37 haftanın altında doğanlarda ise KTA ($p<0,01$), DSS ($p<0,01$) ve NPASS skorlarının ($p<0,01$) istatistiki olarak anlamlı etkilendiği sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 6. Kronolojik yaşa göre değerlendirme

<i>N=250</i>	<i>Vizit öncesi</i>	<i>Vizit sonrası</i>	<i>p</i>	<i>Vizit öncesi</i>	<i>Vizit sonrası</i>	<i>p</i>
	≤15 gün n: 106			>15 gün n: 144		
<i>KTA</i>	140,6±16,9	144,6±19,3	<0,01	152,3±16,3	157,8±16,8	<0,01
<i>SpO₂</i>	95,3±9,6	94,7±6,6	0,540	95,2±4,0	94,2±4,7	0,018
<i>DSS</i>	40,8±6,0	45,6±8,0	<0,01	41,7±6,1	47,1±7,5	<0,01
<i>NPASS Skoru</i>	1,86±1,97	2,33±2,19	<0,01	1,72±1,96	2,26±2,23	<0,01
	≤30 gün n: 160			>30 gün n: 90		
<i>KTA</i>	145,7±17,4	150,2±19,3	<0,01	150,3±17,3	155,9±17,9	<0,01
<i>SpO₂</i>	95,7±8,0	95,0±6,0	0,362	94,5±4,2	93,3±4,6	0,032
<i>DSS</i>	40,1±5,7	45,8±7,6	<0,01	42,2±6,7	47,7±7,8	<0,01
<i>NPASS Skoru</i>	1,98±1,8	2,54±2,1	<0,01	1,43±2,19	1,83±2,35	0,087

KTA; kalp tepe atımı, **SpO₂;** oksijen satürasyonu, **DSS;** dakika solunum sayısı, **NPASS;** Neonatal Pain Agitation and Sedation Score

Hastalar kronolojik yaşlarına göre değerlendirildiğinde; postnatal 15. günden küçük hastaların kalp tepe atımı ($p<0,01$), dakika solunum sayısı ($p<0,01$) ve NPASS ($p<0,01$) değerleri vizitlerden anlamlı etkilenirken, postnatal 15. günden sonra dört parametrede de anlamlı değişiklikler görülmüştür. Postnatal 30. günden önce değerlendirilen hastalarda SpO₂ dışındaki parametrelerde istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,01$) değişiklikler söz konusu iken, 30 günden büyük hastalarda NPASS skoru ($p=0,08$) dışındaki parametrelerde istatistiksel olarak anlamlı sonuçlara ulaşılmıştır.

Tablo 7. Düzeltilmiş yaşa göre değerlendirme

<i>N=250</i>	<i>Vizit öncesi</i>	<i>Vizit sonrası</i>	<i>p</i>	<i>Vizit öncesi</i>	<i>Vizit sonrası</i>	<i>p</i>
	≤32 GH n: 72			>32 GH n: 178		
<i>KTA</i>	153,8±15,6	159,5±17,3	<0,01	144,8±17,6	149,2±19,0	<0,01
<i>SpO₂</i>	94,7±11,4	93,9±4,8	0,609	95,5±3,8	94,6±5,9	0,038
<i>DSS</i>	40,3±5,2	46,8±7,6	<0,01	41,7±6,4	46,3±7,8	<0,01
<i>NPASS Skoru</i>	3,03±1,68	3,67±1,84	<0,01	1,28±1,83	1,73±2,10	<0,01
	≤34 GH n:124			>34 GH n: 126		
<i>KTA</i>	151,1±15,9	157,6±17,3	<0,01	143,6±18,2	147,0±19,3	0,033
<i>SpO₂</i>	95,2±9,0	94,7±4,5	0,546	95,2±4,1	94,1±6,5	0,044
<i>DSS</i>	40,6±5,4	45,7±7,1	<0,01	42,0±6,4	47,1±8,3	<0,01
<i>NPASS Skoru</i>	2,57±1,71	3,12±1,81	<0,01	1,00±1,88	1,47±2,27	<0,01

KTA; kalp tepe atımı, **SpO₂;** oksijen satürasyonu, **DSS;** dakika solunum sayısı, **NPASS;** Neonatal Pain Agitation and Sedation Score, **GH;** gestasyonel hafta

Düzeltilmiş yaşı 32. gestasyonel haftanın altında olan hastaların KTA ($p<0,01$), DSS ($p<0,01$), NPASS skorlarının ($p=0,003$) istatistiki olarak anlamlı etkilendiği gözlenmiştir. 32. gestasyonel haftadan büyük olanlarda ise dört parametrede de istatistiki olarak anlamlı sonuçlar gözlenmiştir. Benzer şekilde, düzeltilmiş yaşı 34 haftanın altında olanlar SpO₂ haricindeki parametrelerde istatistiki olarak anlamlı sonuçlar elde edilirken, 34 haftanın üzerindeki dört parametrede de istatistiki olarak anlamlı etkiler görülmüştür.

Tablo 8. Ventilasyon durumuna göre değerlendirme

<i>N=250</i>	<i>Vizit öncesi</i>	<i>Vizit sonrası</i>	<i>p</i>	<i>Vizit öncesi</i>	<i>Vizit sonrası</i>	<i>p</i>
	<i>Ventilasyon desteği yok n: 65</i>			<i>Ventilasyon desteği var n: 185</i>		
KTA	148,0±16,9	153,9±17,1	0,037	147,1±17,7	151,8±19,5	<0,01
SpO₂	96,4±2,8	96,8±3,4	0,409	95,0±7,6	93,8±5,9	0,074
DSS	42,4±4,8	46,9±6,7	<0,01	41,0±6,3	46,4±8,0	<0,01
NPASS Skoru	1,40±1,24	1,80±1,64	0,098	1,88±2,09	2,41±2,31	<0,01
	<i>İnvaziv MV desteği n: 46</i>			<i>Non-İnvaziv MV desteği ya da spontan solunumda n: 204</i>		
KTA	146,1±17,0	148,3±17,3	0,198	147,6±17,6	153,2±19,4	<0,01
SpO₂	94,1±3,9	90,9±8,9	0,013	95,6±7,5	95,3±3,9	0,659
DSS	41,3±7,7	46,0±10,1	<0,01	41,3±5,6	46,6±7,1	<0,01
NPASS Skoru	1,25±2,69	1,84±2,86	0,06	1,91±1,70	2,40±2,00	<0,01

KTA; kalp tepe atımı, **SpO₂;** oksijen satürasyonu, **DSS;** dakika solunum sayısı, **NPASS;** Neonatal Pain Agitation and Sedation Score, **MV;** mekanik ventilasyon

Mekanik ventilasyon desteği alanlar ve almayanlar karşılaştırıldığında yalnızca NPASS değerinde farklılık görülmüş olup, solunum desteği alanların NPASS skorlarında istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,01$) artış olduğu tespit edilmiştir. Kalp tepe atımı ve dakika solunum sayısı iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı etkilenirken, satürasyon değerleri iki grupta da etkilenmemiştir. İnvaziv mekanik ventilasyon desteği alanlar ile diğer hastalar karşılaştırıldığında, satürasyon değerlerinin invaziv destek alanlarda istatistiksel olarak anlamlı ($p=0,013$) düşüş gösterdiği görülmüştür.

Tablo 9. Sedasyon durumunu göre değerlendirme

<i>N=250</i>	<i>Vizit öncesi</i>	<i>Vizit sonrası</i>	<i>p</i>	<i>Vizit öncesi</i>	<i>Vizit sonrası</i>	<i>p</i>
	<i>Sedasyon yok n: 188</i>			<i>Sedasyon var n: 62</i>		
<i>KTA</i>	147,3±17,0	152,4±18,8	<0,01	147,5±19,0	151,7±19,9	0,036
<i>SpO₂</i>	95,6±7,6	95,5±3,8	0,089	94,1±4,2	90,9±8,2	<0,01
<i>DSS</i>	41,2±5,7	46,6±7,2	<0,01	41,4±7,1	46,0±9,2	<0,01
<i>NPASS Skoru</i>	1,84±1,64	2,30±1,96	<0,01	1,61±2,70	2,24±2,83	0,036

KTA; kalp tepe atımı, **SpO₂;** oksijen satürasyonu, **DSS;** dakika solunum sayısı, **NPASS;** Neonatal Pain Agitation and Sedation Score

Sedasyon alan hastaların kalp tepe atımı ($p=0,036$), satürasyon ($p=0,005$), dakika solunum sayısı ($p<0,01$), NPASS skoru ($p=0,036$) istatistiksel olarak anlamlı etkilenmiştir. Sedasyon almayan hastalarda ise satürasyon değerleri ($p=0,089$) etkilenmezken diğer üç parametrenin istatistiksel olarak anlamlı etkilendiği görülmüştür.

Tablo 10. NPASS farkı ziyaret özelliklerinin korelasyonlarının değerlendirilmesi

		<i>Pearson Korelasyon</i>	<i>p</i>
NPASS farkı ve	Ortalama desibel	-0,04	0,48
	Süre	0,01	0,99
	Kişi sayısı	-0,04	0,47
	Maksimum desibel	-0,06	0,29
	KTA farkı	0,42	<0,01

NPASS; Neonatal Pain Agitation and Sedation Score, **KTA;** kalp tepe atımı

Verilerin korelasyonu incelendiğinde, hastaların ziyaret öncesi-sonrası NPASS skorları arasındaki farkın, ortalama desibel, maksimum desibel, ziyarette katılan kişi sayısı ve küvözün başında geçirilen süre ile korelasyonunun olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. NPASS skoru ile kalp tepe atımının korele olarak etkilendiği tespit edilmiştir.

Tablo 11. Vizit öncesi NPASS <4 iken sonrasında ≥ 4 olan ve olmayan hastaların karşılaştırılması

<i>N=250</i>	<i>NPASS <4 iken artan grup n: 32</i>		<i>NPASS <4 altında kalmış grup n: 218</i>		<i>p</i>
	<i>Ortalama</i>	<i>SD</i>	<i>Ortalama</i>	<i>SD</i>	
<i>GH</i>	29,84	4,71	30,75	4,65	0,30
<i>DA</i>	1542,19	1007,72	1550,67	928,67	0,96
<i>Kronolojik yaş</i>	29,91	30,74	31,31	32,99	0,82
<i>Düzeltilmiş yaş</i>	34,06	5,16	35,17	4,98	0,24
<i>Kişi sayısı</i>	12,90	7,21	12,90	7,21	0,38
<i>Vizit Süresi</i>	3,750	3,99	3,89	3,14	0,80
<i>Maksimum dB</i>	80,84	6,16	81,22	5,83	0,73
<i>Ortalama dB</i>	66,28	2,67	66,24	2,90	0,94

GH; gestasyonel hafta, **DA;** doğum ağırlığı, **dB;** desibel, **NPASS;** Neonatal Pain Agitation and Sedation Score

Türk Neonatoloji Derneği'nin Yenidoğan Döneminde Ağrı ve Tedavisi Rehberi'ne göre; NPASS skoru 3'ün üzerindeyse ağrı tedavisi başlanmalıdır ve tedavinin amacı skoru 3 ve altında tutmaktır (21). Vizitten önce NPASS skoru 4'ün altında olan ve vizit sonrası artmış olarak görülen hastalar incelendiğinde, NPASS skorlarındaki artış ile gestasyonel hafta, doğum ağırlığı, kronolojik ve düzeltilmiş yaş, vizite katılan kişi sayısı, vizit süresi, vizitteki ortalama ve maksimum desibel arasında bir korelasyon tespit edilmemiştir.

Tablo 12. Vizit sonrasında NPASS skorun en az 2 artan ve artmayan hastalar

<i>N=250</i>	<i>NPASS farkı <2 n: 206</i>		<i>NPASS farkı ≥ 2 n: 44</i>		<i>p</i>
	<i>Ortalama</i>	<i>SD</i>	<i>Ortalama</i>	<i>SD</i>	
<i>GH</i>	30,63	4,65	30,68	4,78	0,94
<i>DA</i>	1526,50	922,19	1657,61	1007,72	0,40
<i>Kronolojik yaş</i>	31,24	32,88	30,64	31,94	0,91
<i>Düzeltilmiş yaş</i>	35,03	4,91	35,00	5,51	0,97
<i>Kişi sayısı</i>	13,03	7,24	11,41	6,87	0,17
<i>Vizit Süresi</i>	3,922	3,13	3,68	3,80	0,65
<i>Maksimum dB</i>	81,36	5,79	80,25	6,18	0,25
<i>Ortalama dB</i>	66,28	2,89	66,09	2,81	0,69

GH; gestasyonel hafta, **DA;** doğum ağırlığı, **dB;** desibel, **NPASS;** Neonatal Pain Agitation and Sedation Score

Vizit öncesi ve vizit sonrası NPASS skorlarında 2 ve daha fazla artış gösteren hastalarda; NPASS skorlarındaki artış ile gestasyonel hafta, doğum ağırlığı, kronolojik ve düzeltilmiş yaş, vizite katılan kişi sayısı, vizit süresi, vizitteki ortalama ve maksimum desibel arasında bir korelasyon gözlenmemiştir.

Tablo 13. Kişi sayısı ile süre ve desibel korelasyon değerlendirilmesi

		<i>Pearson Korelasyon</i>	<i>p</i>
Kişi sayısı	Maksimum desibel	0,170	<0,01
	Süre	0,280	<0,01

Vizitlere katılan kişi sayısı ile vizitte ölçülen maksimum desibel ve ziyaret süresinin korele olarak arttığı gösterilmiştir.

Tablo 14. Hasta başı ziyaret atarak sağlanan, dosya viziti atılsa sağlanamayacak faydalar

<i>Fayda</i>	<i>Hasta sayısı (n=19)</i>
<i>MV ilişkili sorunlar</i>	8
<i>MV ayarları kliniğe göre revize edildi</i>	6
<i>Bir alt solunum desteğine geçildi</i>	3
<i>Uzamış iv kateter süresi</i>	2

MV; mekanik ventilatör, **iv;** intravenöz

Hasta başı ziyaretlerde toplam 19 hastaya (%7,6) dosya viziti atılsa fark edilemeyecek bir durum gözlenerek fayda sağlanmıştır. Bu faydaların %89,4'ünün mekanik ventilatör ile ilişkili olduğu görülmüştür.

5. TARTIŞMA

Yenidoğan yoğun bakımda takip edilen bebeklere gün içerisinde uygulanan tedavi ve bakım işlemleri, bebeklerde ağrı ve strese neden olmaktadır. Nörogelişimlerini tamamlamamış olmaları ve tekrarlayan ağrıya maruz kalmaları nedeniyle yenidoğanların ağrı eşikleri düşüktür. Bunun sonucunda bebekler ağrılı uyaranlara daha duyarlıdır (35). Ağrılı işlemler yenidoğanlarda fizyolojik, davranışsal, metabolik değişikliklere ve uzun dönemde nörogelişimsel problemlere yol açabilirler (13,22). Bu bilgiler ışığında, hasta başı vizitlerin hastalar üzerindeki etkisini ve bu etkilerin vizitin değiştirilebilecek özellikleri ile bağlantısı araştırılmıştır. Bu prospektif gözlemsel klinik çalışma sonucunda, hasta başı yapılan vizitlerin öncesinde ve sonrasında kaydedilen değerler incelendiğinde; KTA, DSS ve NPASS değerlerinde anlamlı değişiklik olduğu gözlenirken, SpO₂ değerinde anlamlı değişiklik olmadığı gözlenmiştir. Bu sonuçlarla hasta başı vizitlerin hastalar üzerinde rahatsızlık oluşturduğu gösterilmiştir.

Çalışmamızda, hasta başı yapılan vizitlerin hastalara vermiş olduğu rahatsızlığın vizitin özellikleri ile ilişkisini araştırıldığında, NPASS skoru artışının vizitin süresi, vizite katılan kişi sayısı ve vizitte ölçülen desibel ile korele olmadığı gözlenmiştir. Ancak küvöz örtüsü açılarak hastalar ışığa maruz bırakıldığında, küvöze veya bebeğe temas edildiğinde NPASS skorlarında anlamlı artış olduğu saptanmıştır. Bu nedenle ziyaret özelliklerini alt gruplarda değerlendirirken vizitte yapılan hasta müdahalelerini detaylı incelenmiştir.

Giordano ve arkadaşlarının, Avusturya'da COVID-19 pandemisi nedeniyle yoğun bakıma ziyaretçi kısıtlaması yapıldığı dönemde, bebeklerin gelişiminde ebeveynlerin etkisini araştırdıkları çalışmada, hastaların NPASS skorları ve hemşirelerin gözlemleri değerlendirilmiş, ziyaretçi kısıtlaması olan dönemde kısıtlama olmayan döneme kıyasla yenidoğanlarda daha az ağrı ve huzursuzluk gözlenmiştir (%7,6; %11,2) (36). Ayrıca hemşirelerin gözlemlerinde de ziyaretçi kısıtlaması olmayan dönemde bebeklerde daha fazla huzursuzluk ve ağlama atakları görüldüğü bildirilmiştir. Çalışmamızda da hasta başı yapılan vizitlerin NPASS değerlerinde anlamlı artışa neden olduğu gösterilmiştir. Her ne kadar çalışmamızda NPASS skoru

artışı kişi sayısından bağımsız olarak etkilenmiş görülse de hastanın kalabalık ortamdan rahatsızlık duyduğu iki çalışmada da gösterilmiştir.

Çalışmamızda, ziyaret sırasında küvözüne temas edilen bebeklerin NPASS skorlarında anlamlı artış gözlenmiştir. Küvözünün örtüsü açılan bebeklerde ise örtü açılmayan bebeklerden farklı olarak SpO₂ ve NPASS skorlarının da anlamlı etkilendiği gözlenmiştir. Bebeğe temas edilmez ise SpO₂ değerlerinin etkilenmediği görülmüştür. Dincer ve arkadaşlarının çalışmasında, ultrasonografinin yoğun bakımda takip edilen yenidoğanlarda NPASS skorlarını anlamlı olarak arttırdığı gözlenmiştir (19). Buna ultrason sırasında kullanılan jel ile temasın da etkisi olabileceği gibi, küvöze temas edilmesi, küvöz örtüsünün açılarak bebeğin ışığa maruz kalması ve bebeğe temas edilmesinin de etkisi olabileceği düşünülmüştür.

Çalışmamızda sadece küvöze temas edilen, küvöz örtüsü açılmayan ve bebeğe temas edilmeyen hastaların (%10,4) vital bulgularında ve NPASS skorlarında anlamlı bir değişiklik olmadığı gözlenmiştir. Sadece küvöz örtüsü açılarak bebeğin ışığa maruz kaldığı hastalarda (%7,6) ise DSS ve NPASS skorlarının anlamlı olarak etkilendiği gözlenmiştir. Rodriguez ve Pattini'nin çalışmasında, fazla ışığa maruz kalmanın preterm veya ciddi hastalığı olan bebeklerde kilo alımında azalma, davranış bozuklukları, uyku bozuklukları ve strese neden olabileceği belirtilmiştir (37). Hastalara teması ve gereksiz ışık maruziyetini azaltırsak verdiğimiz rahatsızlığı büyük ölçüde azaltabileceğimiz gösterilmiştir.

Eğitim ve Araştırma Hastaneleri ve Üniversite Hastanelerinde tıp fakültesi öğrencileri ve uzmanlık eğitimi alan asistan hekimler öğrenim görmektedir. Eğitim amacıyla yapılan hasta başı ziyaretlerde öğrencilerin ve asistan hekimlerin katılımı ile vizite dahil olan kişi sayısı normalden fazla olmaktadır. Çalışmamızda herhangi bir temasta bulunulmayan bebeklerde (%20,8) vital bulguların ve NPASS skorlarının etkilenmediği gözlenmiş olup, ziyaretlerdeki kişi sayısı veya küvöz başında geçirilen süreden çok müdahalelerimizin bebeklere rahatsızlık verdiği gösterilmiştir. Yoğun bakım ziyaretlerindeki süreyi veya katılımcı sayısını değiştirmesek de teması azalttığımızda, bebeklere verdiğimiz rahatsızlığı azaltabileceğimiz gösterilmiştir.

Yoğun bakımda takip edilen hastalar rutin tedavi, takip ve bakım sırasında devamlı olarak bakım sağlayan sağlık personeli ile temas halinde bulunmaktadır. Bu

bakımı sağlayan sağlık personeline hekim vizitinde özellikle kontrol edilen bulgular ile ilgili gerekli eğitimler verilirse, yüksek farkındalık düzeyine sahip bir klinisyen tarafından yapılmış muayene sonrası, eksiksiz sunulan bir masa başı dosya viziti yapılması ve sadece ilgili hekimin hastayı gün içerisinde takip etmesinin yeterli olabileceğini düşünülebilir. Ancak dosya viziti yapıldığında, eğitim alan öğrencilerin eğitimlerinin aksamaması için inspeksiyon gerektirmeyen konularda teorik dersler verilerek; girişimsel işlemler, fizik muayene gibi bebeğe temas gerektiren ve inspeksiyon ile öğrenilebilecek konuları ise daha küçük gruplar halinde müdahaleyi yapan hekimi gözlemleyerek öğrenebilecekleri düşünülmektedir.

Çalışmamızda hasta başı ziyaret yapılarak sağlanan faydalar incelendiğinde, 19 hastada (%7,6) hastanın başında olunmadığı takdirde sağlanamayacak bir fayda sağlandığı görülmüştür (Bk. Tablo 14). Bunların 8 tanesi (%42,1) mekanik ventilatör ile ilişkili sorunlar, 9 tanesi (%47,3) mekanik ventilasyon ayarlarının hastanın kliniğine göre revize edilmesi, 2 tanesi (%10,5) ise uzamış intravenöz kateterin süresinin tespit edilmesidir. Bu bilgiler ışığında, hastalara gün içerisinde bakım veren personelin yalnızca mekanik ventilatör kullanımı farkındalığının artırılması ile hasta başı ziyaretlerin özellikle olarak sağladığı faydanın %89,4'ünün sağlanabileceği görülmektedir.

Literatürde, bebeklerin ağrılı uyarana verdikleri yanıtların gestasyonel haftalarına göre değişiklik gösterdiği bildirilmektedir (38,39). Bu nedenle çalışmamızda hastalar gestasyonel haftaları, kronolojik yaşları ve düzeltilmiş yaşlarına göre alt gruplarda değerlendirilmiştir. Literatüre benzer şekilde hastaların gestasyonel haftası arttıkça ağrı/stres durumlarına verdikleri reaksiyonun azaldığı tespit edilmiştir.

Fitzgerald ve Beggs'in yaptığı çalışmada, bebeklerin ağrı eşiğinin yetişkinlere göre %30-50 daha düşük olduğu, ağrıya toleransın ise büyük çocuklara göre daha az olduğu gösterilmiştir. Preterm bebekler ise inhibitör yolakların immatür olması nedeniyle, term bebeklere göre ağrıya daha duyarlıdırlar (40, 41). Xia ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, benzer ağrılı uyarana maruz bırakıldıklarında bebeklerin gebelik yaşı arttıkça ağlama süresi kısalmış ve ağrılı uyarana verilen yanıt azalmış olarak gösterilmiştir (38). Çalışmamızda hastalar doğum haftalarına göre

değerlendirildiğinde, 37. gestasyonel haftanın üzerinde doğan bebeklerin NPASS skorlarının vizitlerden etkilenmediği gözlenmiştir.

Çalışmamızda, hastalar kronolojik yaşlarına göre değerlendirildiğinde, postnatal 15. günden önce ve sonra hasta başı yapılan vizitlerden benzer şekilde etkilendikleri ancak postnatal 30. günden sonra hastaların vizit öncesi/sonrası NPASS skorlarında anlamlı değişiklik olmadığı gözlenmiştir. Lucas-Thompson ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada, prematüre bebeklerin ağrılı uyarana (topuk kanı alınması) verdikleri taşikardik yanıt; 28-31. gestasyonel hafta arası doğanlar, 32-34. gestasyonel hafta arası doğanlar ve 28-31. gestasyonel hafta doğanlar doğumdan 3-5 hafta sonra olacak şekilde üç grupta incelenmiştir. 28-31. gestasyonel haftada doğanların kronolojik yaşlarından bağımsız olarak, 32-34. gestasyonel haftada doğanlara göre ağrıya daha fazla tepki verdikleri gösterilmiştir (39). Çalışmamızda ağrılı uyarana verilen yanıt incelenmesi için girişimsel işlem yapılmamış olup, bebeklerin yalnızca hasta başı vizitlerden etkilenme düzeyi ölçülmüştür. Ayrıca bebeklerin yanıtları KTA, SpO₂, DSS ve NPASS skorları ile daha detaylı değerlendirilmiştir. Bu sonuçlara bakılarak postnatal 15 ile 30. gün arasında bebeklerin tolerans eşiğinin arttığı veya çevresel etkenlere aldırılmazlık başladığı düşünülebilir. Ağrıya ve dış uyaranlara bağlı oluşan rahatsızlığa karşı tolerans gelişme zamanı konusunda ileri dönem çalışmalar yapılabilir.

Çalışmamızda mekanik ventilasyon desteği alan hastaların (%74) NPASS skorlarının vizit sonrasında istatistiksel olarak anlamlı olarak arttığı gözlenirken, ventilasyon desteği almayanların (%26) NPASS skorlarının etkilenmediği gözlenmiştir. Ventilasyon desteği alan hastaların NPASS skorlarının etkilenmesi çoğunlukla prematüre bebeklerin ventilasyon desteği alıyor oluşu ile ilişkilendirilebilir.

İnvazif MV desteği alan hastalar (%18,4), non-invaziv MV desteği alan ve spontan solunumda takip edilen hastalarla karşılaştırıldığında; non-invaziv MV desteği alan veya spontan solunumda olan hastaların NPASS skorlarının anlamlı olarak arttığı gözlenmiştir. İnvazif MV desteği alan hastalarda ise NPASS skorları anlamlı etkilenmezken, SpO₂ değerinde anlamlı düşüş olduğu gözlenmiştir. Çalışmamızda ventilasyon parametrelerini değerlendirmeye almadığımız için mekanik

ventilasyon desteği alan hastalarda vizit sırasında özellikle FiO₂ değeri olmak üzere ventilasyon parametrelerini değiştirerek satürasyon farkına yol açmış olabileceğimizi ve bu nedenle satürasyon değerlerindeki değişikliklerin iyatrojenik olabileceğini düşünmekteyiz.

Çalışmamızda hastalar sedatif tedavi alma durumlarına göre karşılaştırıldığında, sedasyon alan grupta (%24,8) sedasyon almayanlardan farklı olarak satürasyon değerlerinde de istatistiksel olarak anlamlı düşüş olduğu gözlenmiştir. Sedasyon alan grubun, invaziv mekanik ventilasyon desteği alan grup ile aynı olduğu düşünülürse, vizit sırasında mekanik ventilatör ayarları değiştirildiği için satürasyon farklılıkları olabileceği düşünölmektedir.

Bu çalışmada hastaların vizit öncesi ve sonrası değerlendirilen NPASS skoru değişimi ile vizit özelliklerinin korelasyonu incelendiğinde; vizitin süresi, vizite katılan kişi sayısı ve vizit sırasında ölçölen desibelin NPASS skoruyla korele olmadığı gözlenmiştir. Bu sonuçlara bakılarak küvözlerin ses izolasyonu konusunda yeterli olduğu düşünölebilir.

NPASS skorları, vizit öncesinde Türk Neonatoloji Derneği'nin ağrı kılavuzuna göre müdahale edilmesi gereken NPASS skoru sınırı olan 4'ün altında olup vizit sonrasında 4'ün üzerine çıkan hastalar (%12,8) değerlendirildiğinde, NPASS skoru değişimi ile vizit özellikleri arasında korelasyon gözlenmemiştir. Vizit öncesi ve sonrası NPASS skoru en az 2 birim artmış olan hastalar değerlendirildiğinde (%7,6) ise benzer şekilde NPASS skoru değişimi ile vizit özellikleri arasında korelasyon gözlenmemiştir. Bu çalışmada NPASS değerleri ile desibel ölçömleri arasında bir korelasyon gösterilmemiş olsa dahi, vizitlerdeki kişi sayısının vizitin süresi ve vizitte ölçölen maksimum desibel ile korele arttığı gözlenmiştir (Bk. Tablo13). Amerikan Pediatri Akademisi YYBÜ'lerde ortam desibelinin 45 desibelin altında olmasını önermektedir (42). White ve arkadaşlarının, Yenidoğan Yoğun Bakım Üniteleri için standartları belirledikleri çalışmalarında; yenidoğanların buldukları odalarda ortalama desibelin 45'in altında olması gerektiği, geçici olarak yükselebilen seslerin ise 65 desibeli geçmemesi gerektiği belirtilmiştir (43). Bu nedenle çalışmamızda NPASS skorları ile ölçölen desibel arasında bir korelasyon tespit edilmemiş olsa bile

hasta başı vizitlerde desibel değerlerinin düşük tutulabilmesi için kişi sayısının en aza indirilmesi gerekmektedir.

Çalışmamızın zayıf yönleri; mekanik ventilatör parametrelerinde yapılan değişikliklerin değerlendirilmeye alınmamış olması ve satürasyon parametreleri değerlendirilirken yenidoğanların normal satürasyon aralığı içerisindeki değişimlerin de ölçümlere dahil edilmiş olmasıdır. Mekanik ventilatör parametrelerindeki değişiklikleri de kapsayan daha geniş alt grupların olduğu çalışmaların yapılması uygun olacaktır.

Ağrı ve stres yenidoğanlarda kardiyovasküler ve davranışsal değişikliklere, beslenmenin ve uykunun bozulmasına, enerji tüketiminin artmasına neden olarak komplikasyonlara ve yoğun bakımda yatış süresinin artmasına yol açabilir (35). Çalışmamızda hasta başı vizitlerinin hasta konforunu olumsuz yönde etkilediği gösterilmiştir. Özellikle küvöz örtüsünün açıldığı, hastaya ve küvözüne temas ettiğimiz durumlarda, bebeklerin NPASS skorlarının anlamlı olarak arttığı gösterilmiştir. Yenidoğanlarda huzursuzluk, ağrı ve stresin yol açabileceği değişiklikler göz önünde bulundurularak ağrı yönetimi için çalışmalar yapılmalıdır.

Güncel literatür incelendiğinde, hasta başı yapılan vizitlerin yenidoğanlar üzerindeki etkileri konusunda ilk olan bu çalışmamızda, hasta konforunun olumsuz olarak etkilendiği gözlenmiş, ancak kapsamlı alt grup değerlendirmelerinde bebeğe temas ve örtü açılması dışında belirgin bir bağımsız faktör bulunamamıştır. Yenidoğanların yoğun bakım ünitelerindeki konfor bozucu faktörlerden korunabilmesi için hasta başı vizitler yerine yüksek farkındalık düzeyine sahip “bir” klinisyen tarafından yapılan muayene sonrası, eksiksiz sunulan masa başı dosya viziti yapılmasının uygun olabileceği ya da bu yeni sistem oluşturulana dek, hasta başı vizitlerde hastaların dış etken maruziyetinin en aza indirilmesi gerektiği düşünülmektedir.

6. SONUÇLAR

1. Çalışmaya dahil edilen 103 hasta 250 farklı vizitte değerlendirmeye alınmıştır. Hastaların ortalama gestasyonel yaşı $30,6 \pm 4,6$ hafta, kronolojik yaşı $31,1 \pm 32,6$ gün, düzeltilmiş yaşı 35 ± 5 hafta iken, doğum ağırlığı ise ortalama 1550 ± 937 gramdır. Mekanik ventilasyon gereksinimleri incelendiğinde 50 olgu (%20) solunum desteği almıyorken, 149 olgu (%59,6) Nazal CPAP/IMV, 51 olgu (%20,4) entübe SIMV/SIPPV modda mekanik ventilasyon desteği almaktadır.
2. Vizitlerde ortalama katılımcı sayısı $12,8 \pm 7,2$ olarak görülmüştür. Vizitlerin %71,6'sında küvöze temas edilmiş, %12,8'inde hastaya temas edilmiş ve %70,4'ünde küvöz örtüsü açılmıştır.
3. Vizit öncesi ve sonrası değerlendirmede KTA, DSS ve NPASS skorlarında anlamlı ($p<0,01$) değişiklikler saptanmıştır.
4. Küvözüne temas edilen 179 hastanın NPASS skorlarının anlamlı arttığı ($p<0,01$) ancak temas edilmeyen NPASS skorlarında anlamlı değişiklik olmadığı ($p=0,18$) gözlenmiştir.
5. Küvöz örtüsü açılmayan hastalarda SpO_2 ($p=0,34$) ve NPASS ($p=0,72$) skorlarının anlamlı etkilenmediği gözlenmiştir.
6. Sadece küvöze temas edilen, küvöz örtüsü açılmayan ve bebeğe temas edilmeyen 26 bebekte dört parametrede de anlamlı değişiklik görülmemiştir.
7. Sadece küvöz örtüsü açılan 19 bebekte DSS ($p<0,01$) ve NPASS skorlarının ($p<0,01$) anlamlı olarak etkilendiği gözlenmiştir.
8. Herhangi bir temasın olmadığı 52 bebekte dört parametrenin de etkilenmediği ancak herhangi bir şekilde temas edilen grupta KTA ($p<0,01$), DSS ($p<0,01$), NPASS skorlarının ($p<0,01$) anlamlı olarak etkilendiği gözlenmiştir.
9. 37. gestasyonel haftadan sonra doğanların kalp tepe atımı ($p=0,402$), SpO_2 ($p=0,063$), NPASS ($p=0,293$) skorları istatistiksel olarak anlamlı değişim göstermemiştir.
10. Postnatal 30. günden büyük hastalarda NPASS skoru ($p=0,08$) anlamlı olarak etkilenmediği saptanmıştır.

11. Mekanik ventilasyon desteği alanlar ve almayanlar karşılaştırıldığında solunum desteği alanların NPASS skorlarında anlamlı ($p<0,01$) artış olduğu gözlenmiştir.
12. İnvaziv mekanik ventilasyon desteği alanlar ile diğer hastalar karşılaştırıldığında satürasyon değerlerinin invaziv destek alanlarda anlamlı ($p=0,013$) düşüş gösterdiği görülmüştür.
13. Sedasyon alan hastaların kalp tepe atımı ($p=0,036$), satürasyon ($p=0,005$), dakika solunum sayısı ($p<0,01$), NPASS skoru ($p=0,036$) anlamlı olarak etkilendi.
14. Hastaların vizit öncesi-sonrası NPASS skorları arasındaki farkın, vizit özellikleri ile korelasyonunun olmadığı görülmüştür.
15. NPASS skorlarındaki artış ile gestasyonel hafta, doğum ağırlığı, kronolojik ve düzeltilmiş yaş arasında bir korelasyon gözlenmemiştir.
16. Vizitlere katılan kişi sayısı ile vizitte ölçülen maksimum desibel ve vizit süresinin korele olarak arttığı tespit edilmiştir.
17. Toplam 19 hastaya (%7,6) dosya viziti atılsa fark edilemeyecek bir durum gözlenerek fayda sağlanmıştır. Bu faydaların %89,4'ünün mekanik ventilatör ile ilişkili olduğu görülmüştür.

KAYNAKLAR

1. Payne, E. *A brief history of advances in neonatal care*. NICU awareness [Internet]. 2016 May, (cited 2023 Dec 12) Available from: <https://www.nicuawareness.org/blog/a-brief-history-of-advances-in-neonatal-care>
2. American Academy of Pediatrics Committee on Fetus and Newborn. Levels of neonatal care. *Pediatrics*. 2012;130(3):587-597.
3. Pineda RG, Neil J, Dierker D, Smyser CD, Wallendorf M, Kidokoro H, Reynolds LC, Walker S, Rogers C, Mathur AM, Van Essen DC, Inder T. Alterations in brain structure and neurodevelopmental outcome in preterm infants hospitalized in different neonatal intensive care unit environments. *J Pediatr*. 2014 Jan;164(1):52-60.e2. doi: 10.1016/j.jpeds.2013.08.047. Epub 2013 Oct 17. Erratum in: *J Pediatr*. 2015 Apr;166(4):1097. PMID: 24139564; PMCID: PMC3872171.
4. Sposito NPB, Rossato LM, Bueno M, Kimura AF, Costa T, Guedes DMB. Assessment and management of pain in newborns hospitalized in a Neonatal Intensive Care Unit: a cross-sectional study. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2017 Sep 12;25:e2931. doi: 10.1590/1518-8345.1665.2931. PMID: 28902934; PMCID: PMC5599073.
5. Bucsea O, Pillai Riddell R. Non-pharmacological pain management in the neonatal intensive care unit: Managing neonatal pain without drugs. *Semin Fetal Neonatal Med*. 2019 Aug;24(4):101017. doi: 10.1016/j.siny.2019.05.009. Epub 2019 Jun 5. Erratum in: *Semin Fetal Neonatal Med*. 2021 Apr;26(2):101027. PMID: 31326301.
6. Maxwell LG, Fraga MV, Malavolta CP. Assessment of Pain in the Newborn: An Update. *Clin Perinatol*. 2019 Dec;46(4):693-707. doi: 10.1016/j.clp.2019.08.005. Epub 2019 Aug 19. PMID: 31653303.
7. Restin T, Gaspar M, Bassler D, Kurtcuoglu V, Scholkmann F, Haslbeck FB. Newborn Incubators Do Not Protect from High Noise Levels in the Neonatal Intensive Care Unit and Are Relevant Noise Sources by Themselves. *Children (Basel)*. 2021 Aug 16;8(8):704. doi: 10.3390/children8080704. PMID: 34438595; PMCID: PMC8394397.
8. Chang E.F. Environmental Noise Retards Auditory Cortical Development. *Science*. 2003;300:498–502. doi: 10.1126/science.1082163.
9. Braun D et al. JAMA Network Open. Supplementary Online Content Braun D, Braun E, Chiu V, et al. Trends in neonatal intensive care unit utilization in a large integrated health care system. *JAMA Netw Open*. 2020;3(6):e205239. doi:10.1001/jamanetworkopen.2020.5239.
10. Shivananda S, Osiovich H, de Salaberry J, Hait V, Gautham KS. Improving Efficiency of Multidisciplinary Bedside Rounds in the NICU: A Single Centre QI Project. *Pediatr Qual Saf*. 2022 Jan 21;7(1):e511. doi: 10.1097/pq9.0000000000000511. PMID: 35071954; PMCID: PMC8782118.

11. William A. Engle, Kay M. Tomashek, Carol Wallman, and the Committee on Fetus and Newborn; "Late-Preterm" Infants: A Population at Risk. *Pediatrics* December 2007; 120 (6): 1390–1401. 10.1542/peds.2007-2952
12. Mandy, G. T. (2016). Preterm birth: Definitions of prematurity, epidemiology, and risk factors for infant mortality. *UpToDate, Waltham, MA.* (Accessed on June 9, 2022).
13. Santos J, Pearce SE, Stroustrup A. Impact of hospital-based environmental exposures on neurodevelopmental outcomes of preterm infants. *Curr Opin Pediatr.* 2015 Apr;27(2):254-60. doi: 10.1097/MOP.000000000000190. PMID: 25635585; PMCID: PMC4410011.
14. Akisu M, Kumral A, Canpolat FE. Turkish Neonatal Society Guideline on neonatal encephalopathy. *Turk Pediatri Ars* 2018; 53(Suppl 1): S32-S44.
15. Bacino, C.A, Congenital anomalies: Epidemiology, types and patterns, Uptodate (Internet) (2023) Available from: <https://www.uptodate.com/contents/congenital-anomalies-epidemiology-types-and-patterns>
16. ElAwady H, AlGameel A, Ragab T, Hassan N. Congenital anomalies in neonates in Fayoum Governorate, Egypt. *East Mediterr Health J.* 2021 Aug 26;27(8):790-797. doi: 10.26719/emhj.21.033. PMID: 34486715.
17. Stark, AR, Eichenwald, EC. Persistent pulmonary hypertension of the newborn (PPHN): Management and outcome, Uptodate (Internet) (2023) Available from: <https://www.uptodate.com/contents/persistent-pulmonary-hypertension-of-the-newborn-pphn-management-and-outcome>
18. Storme L, Aubry E, Rakza T, Houeijeh A, Debarge V, Tourneux P, Deruelle P, Pennaforte T; French Congenital Diaphragmatic Hernia Study Group. Pathophysiology of persistent pulmonary hypertension of the newborn: impact of the perinatal environment. *Arch Cardiovasc Dis.* 2013 Mar;106(3):169-77. doi: 10.1016/j.acvd.2012.12.005. Epub 2013 Mar 29. PMID: 23582679.
19. Dincer E, Özer H, Topçuoğlu S, Karatekin G. Ultrasonography Causes Agitation and Pain Leading to Hemodynamic Disturbance in Neonates: A Prospective Observational Study. *Children (Basel).* 2023 Feb 10;10(2):347. doi: 10.3390/children10020347. PMID: 36832476; PMCID: PMC9955673.
20. Dan B. What do we know about pain in neonates? *Dev Med Child Neurol.* 2020 Nov;62(11):1228. doi: 10.1111/dmcn.14655. PMID: 33015837.
21. Yiğit Ş, Ecevit A, Altun Köroğlu Ö. Turkish Neonatal Society guideline on the neonatal pain and its management. *Turk Pediatri Ars* 2018; 53(Suppl 1): S161-S171.
22. Eroğlu A, Arslan S. Yenidoğanda Ağrının Algılanması, Değerlendirilmesi ve Yönetimi. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 2018; 8(1): 52-60
23. Perry M, Tan Z, Chen J, Weidig T, Xu W, Cong XS. Neonatal Pain: Perceptions and Current Practice. *Crit Care Nurs Clin North Am.* 2018 Dec;30(4):549-561. doi: 10.1016/j.cnc.2018.07.013. PMID: 30447813; PMCID: PMC6570422.

24. Duran R, Ciftdemir NA, Ozbek UV, Berberoğlu U, Durankuş F, Süt N, Acunaş B. The effects of noise reduction by earmuffs on the physiologic and behavioral responses in very low birth weight preterm infants. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2012 Oct;76(10):1490-3. doi: 10.1016/j.ijporl.2012.07.001. Epub 2012 Jul 22. PMID: 22824198.
25. Brown G. NICU noise and the preterm infant. *Neonatal Netw.* 2009 May-Jun;28(3):165-73. doi: 10.1891/0730-0832.28.3.165. PMID: 19451078.
26. Brandon DH, Holditch-Davis D, Belyea M. Preterm infants born at less than 31 weeks' gestation have improved growth in cycled light compared with continuous near darkness. *J Pediatr.* 2002 Feb;140(2):192-9. doi: 10.1067/mpd.2002.121932. PMID: 11865270.
27. Mann NP, Haddow R, Stokes L, Goodley S, Rutter N. Effect of night and day on preterm infants in a newborn nursery: randomised trial. *Br Med J (Clin Res Ed).* 1986 Nov 15;293(6557):1265-7. doi: 10.1136/bmj.293.6557.1265. PMID: 3096460; PMCID: PMC1342106.
28. Barbeau DY, Weiss MD. Sleep Disturbances in Newborns. *Children (Basel).* 2017 Oct 20;4(10):90. doi: 10.3390/children4100090. PMID: 29053622; PMCID: PMC5664020.
29. Calciolari G, Montirosso R. The sleep protection in the preterm infants. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2011 Oct;24 Suppl 1:12-4. doi: 10.3109/14767058.2011.607563. PMID: 21942583.
30. Park J, Silva SG, Thoyre SM, Brandon DH. Sleep-Wake States and Feeding Progression in Preterm Infants. *Nurs Res.* 2020 Jan/Feb;69(1):22-30. doi: 10.1097/NNR.0000000000000395. PMID: 31834117; PMCID: PMC6919212.
31. Upadhyay RP, Taneja S, Strand TA, Sommerfelt H, Hysing M, Mazumder S, Bhandari N, Martinez J, Dua T, Kariger P, Bahl R. Early child stimulation, linear growth and neurodevelopment in low birth weight infants. *BMC Pediatr.* 2022 Oct 8;22(1):586. doi: 10.1186/s12887-022-03579-6. PMID: 36209050; PMCID: PMC9547474.
32. Aita M, De Clifford Faugère G, Lavallée A, Feeley N, Stremmer R, Rioux É, Proulx MH. Effectiveness of interventions on early neurodevelopment of preterm infants: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pediatr.* 2021 Apr 29;21(1):210. doi: 10.1186/s12887-021-02559-6. PMID: 33926417; PMCID: PMC8082967.
33. Tomiyasu M, Shibasaki J, Kawaguchi H, Enokizono M, Toyoshima K, Obata T, Aida N. Altered brain metabolite concentration and delayed neurodevelopment in preterm neonates. *Pediatr Res.* 2022 Jan;91(1):197-203. doi: 10.1038/s41390-021-01398-6. Epub 2021 Mar 5. PMID: 33674742; PMCID: PMC8770132
34. Serpanos YC, Renne B, Schoepflin JR, Davis D. The Accuracy of Smartphone Sound Level Meter Applications With and Without Calibration. *Am J Speech Lang Pathol.* 2018 Nov 21;27(4):1319-1328.
35. Olsson E, Ahl H, Bengtsson K, Vejayaram DN, Norman E, Bruschetti M, Eriksson M. The use and reporting of neonatal pain scales: a systematic review of randomized trials. *Pain.* 2021 Feb 1;162(2):353-360. doi: 10.1097/j.pain.0000000000002046. PMID: 32826760; PMCID: PMC7808360.

36. Giordano V, Fuiko R, Witting A, Unterasinger L, Steinbauer P, Bajer J, Farr A, Hoehl S, Deindl P, Olischar M, Berger A, Klebermass-Schrehof K. The impact of pandemic restrictive visiting policies on infant wellbeing in a NICU. *Pediatr Res.* 2023 Sep;94(3):1098-1103. doi: 10.1038/s41390-023-02562-w. Epub 2023 Mar 23. PMID: 36959317; PMCID: PMC10034238.
37. Rodríguez RG, Pattini AE. Neonatal intensive care unit lighting: update and recommendations. *Arch Argent Pediatr.* 2016 Aug 1;114(4):361-7. English, Spanish. doi: 10.5546/aap.2016.eng.361. Epub 2016 Aug 1. PMID: 27399015.
38. Xia C, Yang L, Zhao P, Zhang X. Response to pain by different gestational age neonates. *J Huazhong Univ Sci Technolog Med Sci.* 2002;22(1):84-6. doi: 10.1007/BF02904799. PMID: 12658794.
39. Lucas-Thompson R, Townsend EL, Gunnar MR, Georgieff MK, Guiang SF, Ciffuentes RF, Lussky RC, Davis EP. Developmental changes in the responses of preterm infants to a painful stressor. *Infant Behav Dev.* 2008 Dec;31(4):614-23. doi: 10.1016/j.infbeh.2008.07.004. Epub 2008 Sep 7. PMID: 18778857; PMCID: PMC2668509.
40. Fitzgerald M, Beggs S. The neurobiology of pain: developmental aspects. *Neuroscientist.* 2001 Jun;7(3):246-57. doi: 10.1177/107385840100700309. PMID: 11499403.
41. Fitzgerald M. The development of nociceptive circuits. *Nat Rev Neurosci.* 2005 Jul;6(7):507-20. doi: 10.1038/nrn1701. PMID: 15995722.
42. Committee on Environmental Health; Noise: A Hazard for the Fetus and Newborn. *Pediatrics* October 1997; 100 (4): 724–727. 10.1542/peds.100.4.724
43. White RD, Smith JA, Shepley MM; Committee to Establish Recommended Standards for Newborn ICU Design. Recommended standards for newborn ICU design, eighth edition. *J Perinatol.* 2013 Apr;33 Suppl 1:S2-16. doi: 10.1038/jp.2013.10. PMID: 23536026.