



**T.C. SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
ANKARA BİLKENT ŞEHİR HASTANESİ**

ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI KLİNİĞİ

**32 HAFTADAN ÖNCE DOĞMUŞ PRETERM
BEBEKLERDE FARKLI BESLENME
YÖNTEMLERİNDEKİ EMME-YUTMA VE SOLUNUM
PATERNLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

Dr. Ayşe Gökçe Kutsal

TIPTA UZMANLIK TEZİ

ANKARA/2025



**T.C. SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
ANKARA BİLKENT ŞEHİR HASTANESİ**

ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI KLİNİĞİ

**32 HAFTADAN ÖNCE DOĞMUŞ PRETERM
BEBEKLERDE FARKLI BESLENME
YÖNTEMLERİNDEKİ EMME-YUTMA VE SOLUNUM
PATERNLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

Dr. Ayşe Gökçe Kutsal

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Nilgün Altuntaş

TIPTA UZMANLIK TEZİ

ANKARA/2025

TEŞEKKÜR

Tez çalıőmam sũresince bana her aőamada yol gũsteren, her zaman destek olan, gũler yũzũnũ hiç esirgemeyen ve tũm asistanlık eğitimim boyunca tecrũbelerinden istifade ettiğim çok değerli tez danıőmanım Prof. Dr. Nilgũn ALTUNTAŞ hocama,

Tezime katkılarını esirgemeyen, bilgi ve deneyimleriyle her zaman yanımda ve bana destek olan çok sayđı duyduğum ve sevdiğim Yenidoğan Kliniği'ndeki tũm hocalarıma ve uzmanlarıma,

Asistanlık eğitimim boyunca ũzerimde emeiği geçen baőta Prof. Dr. Emine DİBEK MISIRLIOğLU olmak ũzere tũm sayđıdeđer hocalarıma ve uzmanlarıma,

Asistanlık sũrem boyunca zor zamanlarımızda birbirimize destek olduğumuz, beraber gũlũp ağladığımız, omuz omuza çalıőtıđımız kıymetli çalışma arkadaőlarıma,

Bugũnlere gelmemde bũyũk emekleri olan, hayatımın her aőamasında arkamda olduklarını hissettiğim canım anneme, babama ve her daim bana ıőık olup yolumu aydınlatan sevgili ablam Dr. Tuğçe KUTSAL GũLTEKİN'e

Sayđı, sevgi ve sonsuz teőekkũrlerimi sunarım.

Dr. Ayşe Gũke KUTSAL

Ankara/2025

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
İÇİNDEKİLER	ii
KISALTMALAR	iv
TABLO LİSTESİ	vi
ŞEKİL LİSTESİ.....	viii
ÖZET.....	ix
ABSTRACT.....	x
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	2
2.1. PRETERM DOĞUM VE KOMPLİKASYONLARI.....	2
2.1.1. Preterm Tanımı.....	2
2.1.2. Preterm Doğum Komplikasyonları ve Beslenmenin Etkisi	2
2.2. PRETERM BESLENMESİ.....	4
2.2.1. Preterm Bebeklerde Minimal Enteral Beslenme ve Beslenmenin Kademeli Olarak Arttırılması.....	4
2.2.2. Emzirmeye Destek Enteral Beslenme Yöntemleri.....	6
2.2.2.1. Emzirme ekleyicisi.....	8
2.2.2.2. Enjektör ile parmak besleme	8
2.2.2.3. Bardak/kap ile besleme	9
2.2.2.4. Biberon ile besleme.....	10
2.2.2.5. Adaptif beslenme ekipmanı (özel biberon)	11
2.2.3. Preterm Bebeğin Emzirilmesi	12
2.2.3.1. Preterm, düşük doğum ağırlıklı ve hasta bebeklerde özel emzirme pozisyonları.....	12
2.2.3.2. Test tartısı	14
2.3. ANNE SÜTÜ	15
2.3.1. Anne Sütünün Preterm Bebeklere Yararları	15
2.3.2. Kolostrum.....	16
2.4. BEBEK DOSTU HASTANE	17
2.5. ERKEN TEN TENE TEMAS	18
2.6. NON-NUTRİTİF EMME	19

2.7. EMZİRMEİN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	19
2.7.1. Latch.....	20
2.7.2. İbfat	21
2.8. EMME-YUTMA VE SOLUNUM KOORDİNASYONU	21
2.8.1. NeoSAFE Yenidoğan Oral Beslenme Monitörü	22
3. GEREÇ VE YÖNTEM	23
3.1. HASTA SEÇİMİ	23
3.2. ÇALIŞMAYA DAHİL OLMA KRİTERLERİ.....	23
3.3. ÇALIŞMADAN HARIÇ TUTMA KRİTERLERİ	23
3.4. ETİK KURUL ONAYI	23
3.5. ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	24
3.6. ÇALIŞMADA KULLANILAN PARAMETRELER.....	24
3.7. TANIMLAMALAR	25
3.8. İSTATİKSEL DEĞERLENDİRME	27
4. BULGULAR.....	28
5. TARTIŞMA.....	46
6. SONUÇLAR.....	58
7. KAYNAKÇA	62
8. ÖZGEÇMİŞ	68
9. EKLER.....	70
EK-1: LATCH EMZİRME TANILAMA ÖLÇEĞİ	70
EK-2: İBFAT EMZİRME DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ	71
EK-3: NeoSAFE YENİDOĞAN ORAL BESLENME MONİTÖRÜ	72
EK-4: ETİK KURUL FORMU	75
EK-5: BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	79
EK-6: HASTA TAKİP FORMU.....	81

KISALTMALAR

ABE	: Adaptif Beslenme Ekipmanı
ADDA	: Aşırı Düşük Doğum Ağırlığı
AS	: Anne Sütü
BDH	: Bebek Dostu Hastane
BPD	: Bronkopulmoner Displazi
Bİ	: Beslenme İntoleransı
ÇDDA	: Çok Düşük Doğum Ağırlığı
DDA	: Düşük Doğum Ağırlığı
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
EUBK	: Ekstra Uterin Büyüme Kısıtlılığı
EYSK	: Emme-Yutma ve Solunum Koordinasyonu
IBFAT	: Infant Breastfeeding Assessment Tool (Bebek Emzirme Değerlendirme Ölçeği)
KTA	: Kalp Tepe Atımı
LATCH	: L : Latch on Breast (Memeyi tutma) A : Audible Swallowing (Bebeğin yutma hareketinin görülmesi) T : Type of Nipple (Meme ucunun tipi) C : Comfort Breast/Nipple (Annenin meme ve ucuna ilişkin rahatlığı) H : Hold (Bebeği tutuş pozisyonu)
MEB	: Minimal Enteral Beslenme
MBA	: Mother Baby Assessment Tool (Anne Bebek Değerlendirme Aracı)
NCBS	: Newborn Comfort Behavior Scale (Yenidoğan Rahatlık Davranış Ölçeği)
NEK	: Nekrotizan Enterokolit
NNE	: Non-Nutritif Emme
NYOBM	: NeoSAFE Yenidoğan Oral Beslenme Monitörü
OG	: Orogastrik
PIOMI	: Premature Infant Oral Motor Intervention (Preterm Bebek Oral Motor Girişimi)
PM	: Postmenstürel
PN	: Postnatal

POFRAS	: Preterm Oral Feeding Readiness Assessment Scale (Preterm Oral Beslenmeye Hazır Bulunuşluk Değerlendirme Ölçeği)
PT	: Preterm
SpO₂	: Oksijen Saturasyonu
TEB	: Tam Enteral Beslenme
TND	: Türk Neonatoloji Derneği
TT	: Test Tartısı
TTT	: Ten Tene Temas
UNICEF	: United Nations International Children's Emergency Fund (Birleşmiş Milletler Uluslararası Çocuk Acil Durum Fonu)
YDYBÜ	: Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi
YSİ	: Yutma Sonrası İncipirum

TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Preterm bebeklerin gebelik haftalarına göre sınıflandırılması	2
Tablo 2. Preterm bebeklerin günlük alması gereken besin maddeleri	6
Tablo 3. Haftalara göre enteral beslenme şekilleri	7
Tablo 4. Laktasyonun farklı evrelerinde anne sütünün içeriği	17
Tablo 5. 2018 Revize edilen 10 adım	18
Tablo 6. Preterm bebeklerin demografik ve klinik özellikleri.....	28
Tablo 7. Bebeklerin ortalama transkutan bilirubin değerleri ve vital bulguları.....	29
Tablo 8. LATCH ve IBFAT Skorları arası korelasyon analizi	29
Tablo 9. Emzirme ile alınan süt volümü (ml).....	30
Tablo 10. Farklı beslenme tiplerinde total beslenmedeki ortalama süt alım hızları	30
Tablo 11. Enjektör ve biberon ile beslemede ilk 2 dakikadaki ve kalan beslenmedeki süt alım hızları.....	31
Tablo 12. Farklı besleme yöntemlerinde beslenmenin tamamlanıp tamamlanmama oranları.....	33
Tablo 13. Emerek beslenen bebeklerin beslenmelerini tamamlama oranları	33
Tablo 14. Farklı beslenme tiplerinde minimum maksimum kalp tepe atımları ve değerler arasındaki fark	34
Tablo 15. Bebeklerin 3 beslenme türündeki dakika solunum sayıları, maksimum ve minimum oksijen satürasyonları.....	37
Tablo 16. Farklı beslenme yöntemleri esnasındaki takipne, apne ve desatürasyon gözlenme oranları	38
Tablo 17. Farklı besleme tiplerinde beslenme sırasındaki süt israfı varlığı	39
Tablo 18. Farklı besleme tiplerinde beslenme sırasındaki dökülen süt hacimleri	39
Tablo 19. NeoSAFE kayıtlarından elde edilen parametreler	41
Tablo 20. Farklı beslenme tiplerinde ortalama maksimum ritmik yutma sayıları.....	42
Tablo 21. Farklı beslenme tiplerinde toplam yutma sayıları	44

Tablo 22. Bebeklerin 2 dakika solunum sayıları, yutma sonrası inspiryum/2 dakikadaki solunum sayısı ve örtüşen yutma sonrası inspiryum/2 dakikadaki solunum sayısı oranları..... 45



ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Preterm doğum komplikasyonları	3
Şekil 2. Preterm bebeğin beslenme dönemleri.....	4
Şekil 3. Preterm bebekler için önerilen enteral beslenme.....	5
Şekil 4. Emzirme ekleyicisi	8
Şekil 5. Enjektör ile parmak besleme	9
Şekil 6. Bardak/kap ile beslenme.....	10
Şekil 7. Adaptif beslenme ekipmanı	11
Şekil 8. Çapraz beşik pozisyonu	13
Şekil 9. Koltuk altı pozisyonu.....	13
Şekil 10. Dansçı eli pozisyonu.....	14
Şekil 11. Meme kılıfı	14
Şekil 12. Test tartısı uygulamasının yapılışı	15
Şekil 13. Cinsiyet dağılımı.....	28
Şekil 14. Farklı beslenme tiplerindeki toplam beslenme süreleri.....	32
Şekil 15. Bebeklerin emerek beslendikleri toplam süre ile bu sürede alabildikleri süt miktarları arasındaki korelasyon	32
Şekil 16. Farklı besleme tiplerinde minimum ve maksimum kalp tepe atımlarının dağılımı	35
Şekil 17. Enjektör ile beslemede toplam beslenme süresi ile maksimum kalp tepe atımları arasındaki korelasyon	36
Şekil 18. Farklı besleme tiplerinde dökülen süt hacimleri dağılımı	40

ÖZET

Amaç: 34 hafta altında doğan preterm (PT) bebekler genellikle tüm besin ihtiyaçlarını direkt memeden emerek karşılayamazlar ve bir süre beslenme desteğine ihtiyaç duyarlar. Bu nedenle ileride emzirmeyi bozmayacak ve onu destekleyecek yöntemlerin kullanılması teşvik edilmektedir. Ancak henüz optimum beslenme yöntemi tam olarak tespit edilememiştir. Biz bu çalışmada, sağlıklı PT bebeklerde üç farklı beslenme şeklini (direkt memeden emme, enjektör ve özel biberon ile beslenme) karşılaştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Prospektif olarak tasarladığımız çalışmamıza Ocak 2024-Ocak 2025 tarihleri arasında, 32 haftadan erken doğmuş ve düzeltilmiş yaşı en az 34 haftayı tamamlamış olan PT bebekler dahil edildi. Her bir bebek aynı gün içinde her bir beslenme seansında farklı bir beslenme yöntemi ile beslendi. Beslenme sırasındaki emme-yutma ve solunum koordinasyonları (EYSK) (NeoSAFE Yenidoğan Oral Beslenme Monitörü (NYOBM) ile), vital bulguları, beslenme süreleri ve besin volümleri tespit edildi.

Bulgular: Her 3 beslenme yönteminde solunum sayıları, desatürasyon oranları, öksürük sayısı, aspirasyon ve apne görülme oranı açısından anlamlı bir fark yoktur ($P>0,05$). Emzirmede süt alımının daha yavaş olup beslenme süresi daha uzun olduğu, alınan süt miktarının diğer 2 yöntemle göre daha az olduğu ($P<0,05$) ve bebeklerin emzirme skorlarının yüksek olmasına karşın beklenen volümün %32,2'sini alabildikleri ancak süt israfının istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha az olduğu ($P<0,05$) gözlemlendi. KTA'nın emzirmede en düşük ($171,1\pm 15,9$) enjektörle de en yüksek ($177,3\pm 14,3$) olduğu görüldü. EYSK'ye bakıldığında emzirme ve biberon ile beslenenlerde istatistiksel olarak anlamlı olmasa da maksimum ritmik yutma ve toplam yutma sayısı daha yüksekti ($P>0,05$).

Sonuç: EYSK açısından 3 beslenme arasında fark görülmedi. Özel biberonun enjektöre alternatif olarak kullanılmasının uygun olacağı düşünüldü. Emzirme başarısı üzerine olan etkilerini değerlendirmek için iyi planlanmış randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Preterm, beslenme, emzirme, biberon, enjektör, yutma, solunum, emme-yutma solunum koordinasyonu

ABSTRACT

Aim.: Preterm (PT) infants born before 34 weeks of gestation often face challenges in meeting their nutritional needs through direct breastfeeding due to underdeveloped suckling abilities. As a result, these infants typically require nutritional support during the early postnatal period. To ensure the continuation and success of breastfeeding in the long term, it is essential to adopt feeding methods that support and do not disrupt the breastfeeding process. Despite various approaches, the optimal method for providing nutrition to PT infants remains unclear. This study aims to compare the effectiveness of three feeding methods (breastfeeding, syringe feeding and feeding with a specialized bottle) in healthy preterm infants.

Material and Methods: In this prospective study, PT infants born before 32 weeks of gestation and who had reached at least 34 weeks of corrected age between January 2024 and January 2025 were included. Each infant was alternately fed using a different feeding method during successive feeding sessions on the same day. Feeding sessions were assessed for sucking-swallowing and breathing coordination using the NeoSAFE Newborn Oral Feeding Monitor. Additionally, vital signs, feeding durations, and food volumes were recorded for each session.

Results: The three feeding methods demonstrated no statistically significant differences in terms of respiratory rate, desaturation rate, frequency of coughing, aspiration, or apnea rates ($P>0,05$). However, the breastfeeding method was associated with a lower flow rate, longer feeding durations and smaller volumes of milk consumed compared to the other methods ($P<0,05$). Despite high breastfeeding scores, infants were able to consume only %32,2 of the expected milk volume during breastfeeding; however, milk wastage was significantly lower in this group ($P<0,05$). The pulse rate was lowest during breastfeeding ($171,1\pm 15,9$ beats per minute (bpm)) and highest during syringe feeding ($177,3\pm 14,3$ bpm). Analysis of the NeoSAFE Newborn Oral Feeding Monitor results revealed that the maximum rhythmic swallowing and total swallowing

counts were higher in infants fed via breastfeeding and specialized bottle feeding, although these differences were not statistically significant ($P>0,05$).

Conclusion: All feeding methods were similar in terms of sucking-swallowing and respiratory coordination. Specialized bottle feeding was proposed as a convenient alternative to syringe feeding. Well designed randomized controlled trials are needed to confirm its effects on successful feeding.

Keywords: Preterm, feeding, breastfeeding, bottle, syringe, swallowing, breathing, sucking-swallowing respiratory coordination





1. GİRİŞ VE AMAÇ

Anne sütü (AS) bebek beslenmesi için idealdir ve ilk 6 ay bebeğin tüm ihtiyaçlarını karşılamaktadır. Bu nedenle bebeklerin ilk 6 ay boyunca sadece emzirilmesi, daha sonra ek gıdaya başlanarak emzirilmenin 2 yıl ve sonrasına kadar sürdürülmesi önerilmektedir (1). Başarılı emzirme için bebek memeden sütü emebilmeli ve sütü aynı zamanda güvenli bir şekilde oral kaviteden sindirim sistemine aktarabilmelidir. Bu işlem EYSK gerektirmektedir (2). EYSK genellikle 34-35. haftalarda geliştiği için 32 haftadan daha erken doğan bebekler ilk zamanlarda etkin bir şekilde anne memesinden ememezler. Bu nedenle; PT bebekleri emzirme sürecine hazırlamak için kap, enjektör, biberon, kaşık ile besleme ve parmakla besleme gibi destekleyici beslenme teknikleri kullanılmaktadır (3). Kullanılan yöntemin daha sonra geçilecek emzirmeyi olumsuz etkilememesi, onu desteklemesi istenilir. Ancak bu amaç için hangi beslenme şeklinin en iyi olduğu henüz tam açık değildir.

Memeden emme ile biberonla beslenme arasında teknik açıdan bazı farklar vardır. Biberon ile beslenme, bebekte meme karmaşasına yol açarak meme reddine neden olabilmektedir. Biberon ile beslenirken bebeğin memeden emerken olduğu gibi bir negatif basınca ihtiyaç duymaması bu karmaşaya neden olan en önemli faktördür. Biberonların bu olumsuz etkisini ortadan kaldırmak amacıyla süt akışı için bebeğin emmesini gerektiren ve kendiliğinden süt akışını engelleyen adaptif beslenme ekipmanı (ABE) adı verilen özel biberonlar geliştirilmiştir ve bazı çalışmalarda çok düşük ağırlıklı bebeklerde (ÇDDA) emmeyi pozitif yönde etkilediği gösterilmiştir (4). Hastanemiz yenidoğan yoğun bakım ünitesinde (YDYBÜ) rutin olarak emzirmeye geçene kadar oral beslenmede parmak emzirilerek enjektör ile besleme yöntemi kullanılmaktadır.

Biz bu çalışmada 32 haftadan önce doğmuş, düzeltilmiş yaşı en az 34 hafta olan ve oral beslenme desteğine ihtiyaç duyan YDYBÜ’de yatan sağlıklı PT bebeklerin enjektörden, özel biberondan ve anne memesinden beslenirken emme süreçlerini izleyerek bu üç besleme şeklinin EYSK, vital bulgular, beslenme volüm ve süreleri üzerindeki etkilerini karşılaştırmayı amaçladık.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. PRETERM DOĞUM VE KOMPLİKASYONLARI

2.1.1. Preterm Tanımı

Gelişmiş ülkelerde gerçekleşen doğumlarda yaşayan bebeklerin %5-9'unu PT bebekler oluşturmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü'ne (DSÖ) göre, her yıl yaklaşık 15 milyon PT bebek doğmaktadır (5). Türkiye' de ise gebeliklerin yaklaşık %11,1'i erken doğumla sonuçlanmaktadır. DSÖ'ye göre, PT doğumlar 37. gebelik haftasından önce gerçekleşen doğumlar olarak tanımlanmaktadır. Bu doğumların yaklaşık %85'ini geç ve orta, %10'unu ileri ve %5'ini çok ileri PT bebekler oluşturmaktadır (6).

Tablo 1. Preterm bebeklerin gebelik haftalarına göre sınıflandırılması (7)

Doğum haftası	
28 hafta altı	Çok ileri preterm
28 hafta ile 31+6/7 hafta arası	İleri preterm
32 hafta ile 33+6/7 hafta arası	Orta preterm
34 hafta ile 36+6/7 hafta arası	Geç preterm

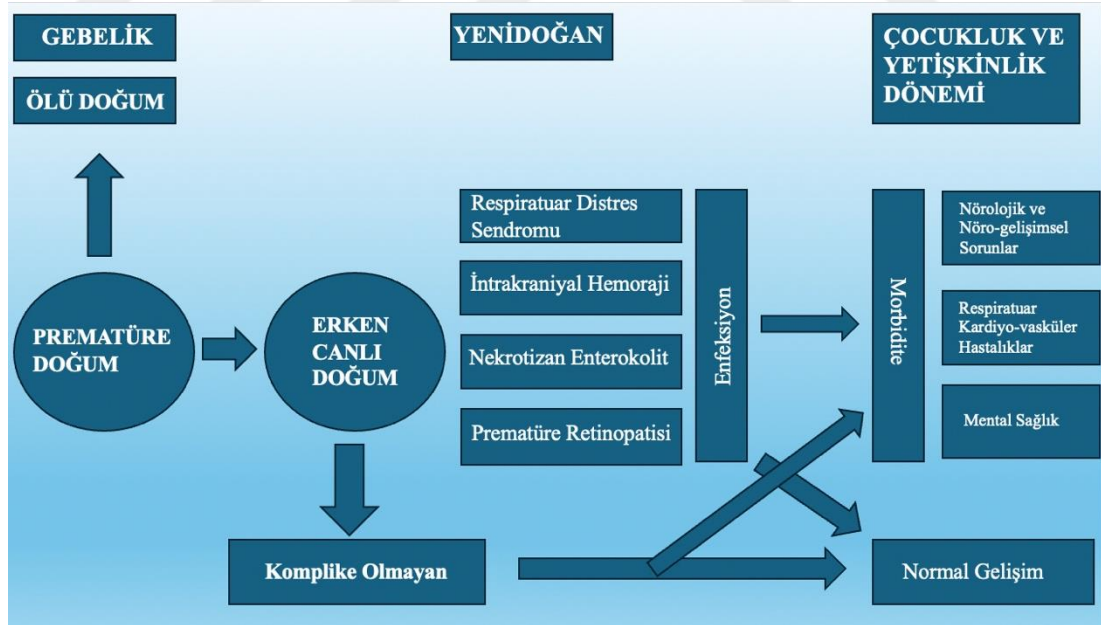
PT bebekler doğum ağırlıklarına göre ise; 1500-2500 gram (g) arası bebekler düşük doğum ağırlıklı (DDA), 1000-1500 g arası bebekler çok düşük doğum ağırlıklı (ÇDDA), <1000 g bebekler aşırı düşük doğum ağırlıklı (ADDA) olarak sınıflandırılır (7).

2.1.2. Preterm Doğum Komplikasyonları ve Beslenmenin Etkisi

Preterm bebekler, kritik beyin gelişiminin yaşandığı bir dönemde dünyaya gelirler. Üçüncü trimesterde; toplam beyin, hacmini haftada ortalama 22 mililitre (ml) artırmaktadır. Bu dönemde, immatür serebellumun da büyümesi hızlanmaktadır. 24. haftadan itibaren ise kortikal gri madde olgunlaşmaya başlar. Bu süreçte radyal glial hücreler kaybolur, sinir bağlantılarının karmaşıklığı artar ve kortikal katlanma ile girifikasyon daha karmaşık hale gelir. Ayrıca; aksonlar, glial hücreler,

oligodendrositler ve nöronlar da hızla gelişir. PT bebeklerin beyin boyutu, yapısı, işlevleri ve fonksiyonları term bebeklere göre geri kalmaktadır (8).

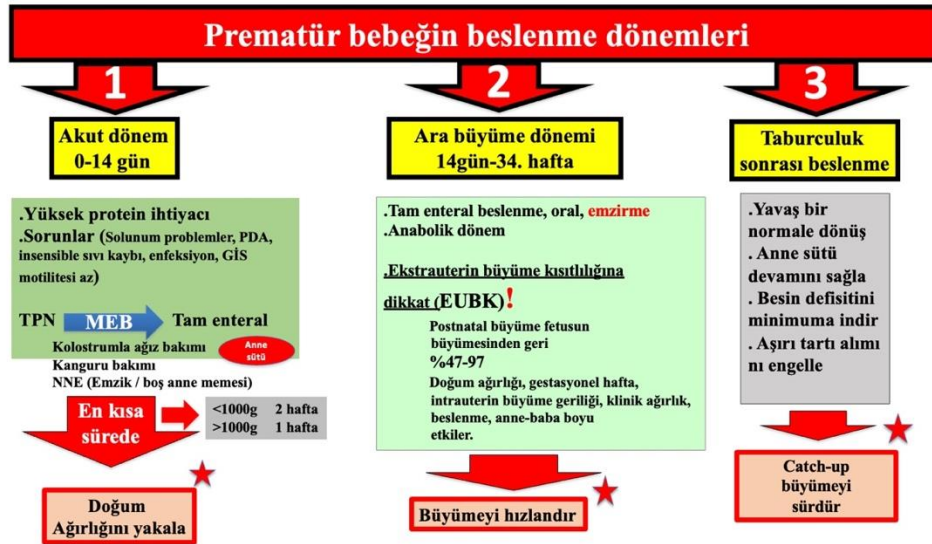
Preterm doğum komplikasyonlarının, dünya genelindeki yenidoğan ölümlerinin yılda %35'inden sorumlu olduğu tahmin edilmektedir. 5 yaş altındaki çocuklarda pnömoniden sonraki en yaygın ölüm nedenidir. PT doğum, özellikle yenidoğan enfeksiyonları gibi diğer nedenlerden dolayı da ölüm riskini arttırmaktadır. Ölüm oranlarını arttırmasının yanı sıra yaşam boyu nörogelişimsel işlevler üzerinde de etkilidir. Bu etkiler arasında serebral palsy, öğrenme güçlüğü, görme ve işitme bozuklukları sayılabilir (9). 2010 yılında gerçekleştirilen bir meta analizde (10) 2000 ve sonrasında doğan PT bebekler arasında ileri PT bebeklerin %24'ünde ve çok ileri PT bebeklerin %52'sinde nörogelişimsel etkilenme görüldüğü belirtilmiştir. Yapılan çalışmalar PT bebeklerin erken dönemde beslenmesinin ve bununla ilişkili olarak büyümesinin nörogelişimi iyileştirdiğini göstermiştir (8). Ayrıca, PT doğan bireylerde yetişkinlik döneminde kronik hastalıklara yakalanma riski de artış göstermektedir.



Şekil 1. Preterm doğum komplikasyonları (11)

2.2. PRETERM BESLENMESİ

Özellikle 32 haftadan küçük veya enteral alımı kısıtlı olan tüm PT bebeklere postnatal (PN) ilk saatten itibaren total paranteral beslenme ve ilk 6 saat içinde minimal enteral beslenme (MEB) desteğine başlanmalıdır (12). İlk 14 günü kapsayan akut dönemde beslenmede amaç en kısa sürede tam enteral beslenmeye (TEB) geçmek (<1000 g bebeklerde 2 haftada, >1000 g bebeklerde 1 haftada) ve doğum ağırlığını tekrar yakalamak olmalıdır. 14 gün ile 34 hafta arasındaki ara dönemde ise amaç TEB ile büyümeyi hızlandırmak, beraberinde oral beslenmeye geçmek ve emzirme denemelerine başlamaktır. Bu dönemde ekstra uterin büyüme kısıtlılığından (EUBK) kaçınmak gerekir. Taburculuk sonrasında ise catch-up büyümeyi sürdürmek hedeflenmelidir (13).

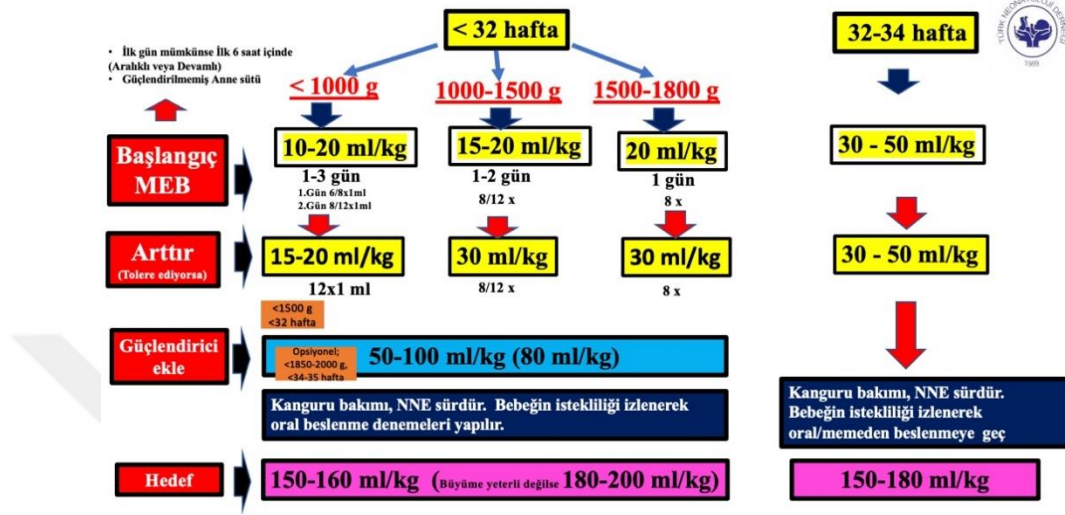


Şekil 2. Preterm bebeğin beslenme dönemleri (13)

2.2.1. Preterm Bebeklerde Minimal Enteral Beslenme ve Beslenmenin Kademeli Olarak Arttırılması

Preterm bebeklerdeki kümülatif beslenme eksikliklerinin çoğunun doğumdan sonraki ilk 2 hafta içinde meydana geldiği görülmüştür. İlk 2 haftada yetersiz enteral beslenme, PT bebekler için yaşitlarını yakalamada kritik engellerden biridir. Gözlemsel veriler ayrıca, doğumdan taburculuk zamanına kadar olan süreçte enerji

ve protein alımındaki kümülatif eksikliklerinin PT bebeklerde gözlenen yavaş büyümeyi ve artan olumsuz sonuç riskini açıklayabileceğini göstermektedir (14).



Şekil 3. Preterm bebekler için önerilen enteral beslenme (13)

İlk gün tercihen ilk 6 saat içerisinde kolostrum ile ağız bakımı (8x0,2 ml) ve güçlendirilmemiş AS ile MEB başlanmalıdır. AS yokluğunda 1500 g altında donör AS kullanımı önerilmektedir (15). MEB, intestinal mukozada trofik etkilere sahiptir ve PT doğan bebeklerin klinik sonuçlarını iyileştirir (16). Yapılan meta analizlerde (17) MEB'in nekrotizan enterokoliti (NEK) arttırmadığı; invaziv enfeksiyon riskini, mortaliteyi ve hastanede yatış süresini azalttığı gösterilmiştir. Yine diğer çalışmalarda beslenme toleransını iyileştirdiği, intestinal matürasyonu hızlandırdığı, kemik sağlığını iyileştirdiği, kolestazı ve fototerapi gereksinimini azalttığı gösterilmiştir (18–21).

Minimal enteral beslenmeye 1-3 gün devam edildikten sonra bebeklerin doğum ağırlıklarına ve PN yaşına göre günlük 15-30 ml/kg artışla enteral beslenmenin 160 ml/kg/g'ye ulaşılması hedeflenir. Büyüme yeterli değilse total beslenme 180-200 ml/kg/g'ye kadar arttırılabilir. Enteral beslenme 50-100 ml/kg/g'ye ulaşıldığında AS'nin güçlendirilmesi önerilmektedir (13).

Tablo 2. Preterm bebeklerin günlük alması gereken besin maddeleri (22,23)

	ESPGHAN 2010 recommendation	ESPGHAN 2022 recommendation
Fluid, mL/kg/d	135-200	150-180 (135-200)
Energy, kcal/kg/d	110-135	115-140 (-160)
Protein, g/kg/d	3.5-4.5	3.5-4.0 (-4.5)
Fat, g/kg/d	4.0-6.6	4.0-8.1
Linoleic acid, mg/kg/d	385-1540	385-1540
α -Linolenic acid, mg/kg/d	>55	\geq 55
DHA, mg/kg/d	12-30	30-65
ARA, mg/kg/d	10-42	30-100
EPA, mg/kg/d	-	<20
Carbohydrate, g/kg/d	11.6-13.2	11-15 (-17)
Sodium, mmol/kg/d	3.0-5.0	3.0-5.0 (-8.0)
Chloride, mmol/kg/d	3.0-5.0	3.0-5.0 (-8.0)
Potassium, mmol/kg/d	1.7-3.4	2.3-4.6
Calcium, mmol/kg/d	3.0-3.5	3.0-5.0
Phosphorus, mmol/kg/d	1.9-2.9	2.2-3.7
Magnesium, mmol/kg/d	0.3-0.6	0.4-0.5
Iron, mg/kg/d	2-3	2.0-3.0 (-6.0)
Zinc, mg/kg/d	1.1-2.0	2.0-3.0
Copper, μ g/kg/d	100-132	120-230
Selenium, μ g/kg/d	5-10	7-10
Manganese, μ g/kg/d	<27.5	1-15
Iodine, μ g/kg/d	11-55	11-55
Chromium, μ g/kg/d	0.03-1.23	0.03-2.25
Molybdenum, μ g/kg/d	0.3-5	0.3-5.0
Thiamine (B1), μ g/kg/d	140-300	140-290
Pantothenic acid, mg/kg/d	0.33-2.1	0.6-2.2
Biotin, μ g/kg/d	1.7-16.5	3.5-15
Niacin, μ g/kg/d	380-5500	1100-5700
Ascorbic acid (vitamin C), mg/kg/d	11-46	17-43
Riboflavin (B2), μ g/kg/d	200-400	200-430
Pyridoxine, μ g/kg/d	45-300	70-290
Folic acid, μ g/kg/d	35-100	23-100
Cobalamin (B12), μ g/kg/d	0.1-0.77	0.1-0.6
Vitamin A, IU/kg/d	1333-3300 (400-1000 μ g retinol ester/kg/d)	1333-3300 (400-1000 μ g retinol ester/kg/d)
Vitamin D, IU/kg/d	800-1000 IU/d	400-700 IU/kg/d (<1000)
Vitamin E, mg/kg/d	2.2-11	2.2-11
Vitamin K, μ g/kg/d	4.4-28	4.4-28

ARA = arachidonic acid; CoN = Committee of Nutrition; DHA = docosahexaenoic acid; EPA = Eicosapentaenoic acid; ESPGHAN = European Society of Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition; IU = International units. Figures in brackets represent ranges or upper intakes that might occasionally be needed in routine clinical practice under certain conditions. See text for details.

Ancak PT bebeklerin enteral beslenmesinde birçok zorluk vardır. Eşlik eden hastalıklar, invaziv girişimler ve uygulanan tedavilerin olumsuz etkileri de bu zorluğu arttırmaktadır.

- Memeyi kavramaları yüzeysel, emmeleri güçsüz
- Mide kapasiteleri küçük
- Gastroözefagial sfinkter tam olgunlaşmamış, gastroözefagial reflü sık
- Bağırsak hareketleri işlevsel olarak yetersiz
- Emme/yutma/nefes alma eşgüdümü gelişmemiş
- Mide boşalma zamanı uzun
- NEK riski yüksektir. (24,25)

2.2.2. Emzirmeye Destek Enteral Beslenme Yöntemleri

Emme refleksi 26-27. haftalarda başlamasına karşın EYSK 32-34. hafta arasında başlar. Bu nedenle çoğu PT bebek doğum sonrası ilk dönemde emzirilerek

beslenemez (3). Beslenme desteğinin şekli genellikle gebelik haftası ve doğum ağırlığı göz önüne alınarak belirlenir. Ancak matürasyonun bebekler arasında farklılık gösterebileceği ve bazı bebeklerin daha erken oral beslenmeye ve emzirmeye geçebileceği unutulmamalıdır. Genel olarak 28 hafta ve 1000 g altındaki bebekler orogastrik (OG) tüp ile beslenmektedir. 28 hafta ve 1000 g üzeri bebeklerde kapla beslenme denemeleri, 32 hafta ve 1300 g üzeri bebeklerde ise emzirme denemeleri başlanmaktadır. 34 hafta üzeri bebekler zaman zaman beslenme desteğine ihtiyaç duymakla birlikte büyük oranda emzirilerek beslenebilmektedirler (13).

Tablo 3. Haftalara göre enteral beslenme şekilleri (13)

Anne Memesindeki Davranışlar	Fincan ile Sağılmış Anne Sütü Verildiğinde Alınan Yanıtlar	Gebelik Haftası veya Postmenstrüel Yaş (hafta)	Beslenmeye Hazırlık	Doğum Ağırlığı (g)
Ağzını acma yoktur	Dilini öne çıkarma, yalama hareketi yoktur.	<28	Hazır değildir. İV beslenmeye ihtiyaç duyar, orogastrik sonda ile beslenebilir.	<1000
Ara ara, Etkin olmayan emme çabası vardır	Ağzını açıp, dilini çıkararak sütü yalar. Solunum ve yutma hareketleri koordine değildir.	28-31	Ağızdan beslenmeye hazırlığın ilk bulgularıdır. Orogastrik beslenme uygundur. Ağızdan beslenmeye geçiş için fincan ile veya doğrudan sağılmış anne sütü küçük miktarlarda vermeye çalışılabilir.	1000 1500
Memeyi atabilir emme çabası zayıftır	Ağzını açıp dilini öne uzatır, sütü yalayarak alır. Solunum ve yutma hareketleri koordine olabilir.	32-34	Fincan veya diğer yöntemler beslenmelerin çoğunda bu dönemde kullanılabilir. Bazı beslenmelerde veya beslenmelerin bir bölümünde annenin memesine verilir.	1300 1800
Memeyi alır ve kavrar Düzenli emme dönemleri uzun bekleme süreleri ile olabilir	Ağzını açıp dilini öne uzatır Sütü yalayarak alır. Solunum ve yutma hareketleri koordine edilir. Fincandan ve diğer beslenme seçenekleri ile emebilme yeteneği bu dönemde vardır.	33-35	Beslenmenin bir kısmını veya tamamını annenin memesinden emerek alır. Çoğunlukla yeterli beslenmeyi sağlamak için fincan veya farklı bir yöntem ile beslenme desteklenir.	1600 2000
Memeden etkili bir şekilde emme yeteneği vardır	Fincandan sütü emerek veya diğer beslenme seçenekleri ile emerek alabilme yeteneği vardır.	34-36	Memeden emerek beslenir ve fincan veya diğer beslenme seçenekleri ile desteğe ihtiyaç duyabilir.	1800 2200

Tüple beslenmeden oral beslenmeye geçiş gebelik haftası veya bebeğin ağırlığına göre değil bebeğin oral beslenmeye hazır olduğunu gösteren işaretlere dayalı olarak yapılmalıdır (3). Oral beslenmeye hazır olma kriterleri:

- Tıbbi stabilite (Solunum sıkıntısı veya kardiyovasküler instabilite olmaması)
- Postmenstrüel (PM) yaş 33-34 haftaya ulaşmış olmak
- Yeterli düzeyde uyarılabilme ve besleyici olmayan emmenin varlığı (emzik üzerine dil ve mandibulanın pozitif basıncı)

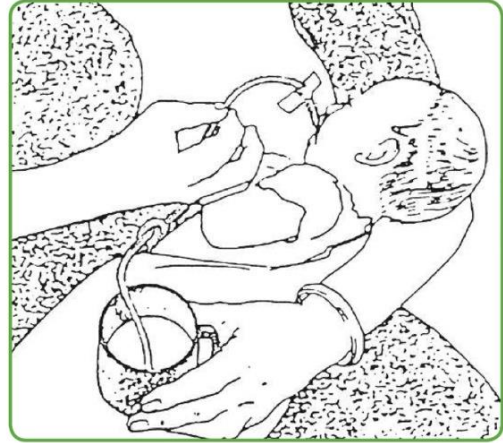
- Emme ve vakum oluşturabilme (inferior-anterior yörüngede mandibula hareketi ile oluşturulan ağız boşluğunda negatif basınç) (26,27).

Fincan, kaşık, damlalık, enjektör, emzirme ekleyicileri veya biberon oral beslenmede kullanılan yardımcı ekipmanlardır. Optimal bir oral besleme yöntemi henüz tanımlanmamıştır (3). Maliyet, elde edebilme, kullanım ve temizlik kolaylığı, bebeğin anne memesini emmesine etki ve bebeğe uygunluğuna göre seçim yapılabilir.

2.2.2.1. Emzirme ekleyicisi: Bebek yeterli süt üretemeyen memeden emerken, tüp aracılığı ile ek besin vermeye yarar. Emzirme ekleyicilerinin yararı, beslenme desteği sağlarken aynı zamanda emzirmeye devam ederek süt yapımını artırmaya yardımcı olmasıdır (28).

Teknik:

- İnce nazogastrik sonda kullanılır.
- Bebeğin bir öğünde alacağı süt (sağılmış anne sütü ya da formül) kaptan hazırlanır.
- Bebeğin ağızına giden ucun hemen yakınına, kenardan bir delik açılabilir (uçtaki deliğe ek olarak).
- Tüpün bir ucu-bebek meme ucuyla beraber, tüpü de emecek şekilde- meme ucuna yerleştirilir.
- Tüpün diğer ucu süt kabına batırılır.
- Bebek memeyi emerken anne sütü ile birlikte "bileşik kaplar kuralı" nedeniyle sondadan formülü/anne sütünü alır.



Şekil 4. Emzirme ekleyicisi (28)

2.2.2.2. Enjektör ile parmak besleme: Miadında doğan bebeklerin aksine, çoğu PT bebek doğumdan hemen sonra biberonla veya emzirme yöntemi ile beslenemez. PT yenidoğanlarda özellikle yoğun bakımlarda tüp ile beslemeden oral yola geçiş yaparken enjektör ile parmak besleme sıklıkla tercih edilmektedir (29). Parmak besleme, bebeğin doğrudan memeden emmekte zorlanması durumunda, annenin veya bebeğe bakım veren kişinin temiz parmağına takılan bir tüp veya enjektör aracılığıyla bebeğe süt verme yöntemidir. Parmak besleme yöntemi, emme becerisini geliştiren ve emme ile solunumun koordinasyonunu iyileştiren fizyolojik

bir yöntem olarak kabul edilmektedir. Meme tutamayan ya da emzirme geçici olarak kontrendike olan bebeklere uygulanmaktadır. Bu yöntem emmeyi teşvik ederek emzirmeye geçişi de hızlandırmakta ve hastanede kalış süresini kısaltmaktadır (30).



Şekil 5. Enjektör ile parmak besleme

(Görsel parenting.firstcry.com web sitesinden alınmıştır.)

2.2.2.3. Bardak/kap ile besleme: Bardakla besleme tekniği PT bebekler için oral beslenme yöntemlerinden biridir. Yenidoğan, baş ve vücudu hizalı bir şekilde oturur veya yarı oturur pozisyonda tutulur. Süt, bardağın kenarına koyulur. Bardak, yenidoğanın alt dudağı üzerine yerleştirilir, kenarları dudak köşesine temas edecek şekilde konumlandırılır. Bu şekilde bebeğin bardaktan süt ile beslenmesi sağlanır. Bardakla besleme, yenidoğanın emmeyi ayarlamasına, solunumu kontrol etmesine ve daha kolay yutmasına izin verir ve daha az enerji gerektirir (3).

Fincan kullanımı; temizlik kolaylığı, emzirme süresini olumsuz etkilememesi, term ve PT bebekler için güvenli olması nedeniyle tercih edilebilir. Ancak bu yöntemde uyum problemi bulunmaktadır. Annenin yokluğundan dolayı PT bebek, emme işlevi gerçekleştirilmeksizin uzun süreler boyunca bardakla beslenirse annesini emme isteği azalabilir. Ayrıca PT bebeğin sadece bardakla beslenmesi, oral davranışlarında değişikliğe neden olabilir. Emme, ağızını geniş açma ve dil hareketi yapma yeteneğinde azalma gözlenebilir. Bu değişiklikler hedef besleme şekli olan emzirme sürecini zorlaştırabilmektedir (31). Yapılan bir meta analizde (32) bardakla beslemenin geç PT bebekler için 6 aya kadar emzirme oranlarında bazı faydaları olabileceği, ancak hastanede kalış süresi ile ilgili sonuçların karışık olduğu tespit

edilmiştir. Avustralya'da yapılan bir randomize klinik çalışmada, fincanla beslenen bebeklerin biberon ile beslenen bebeklere kıyasla daha uzun hastanede kaldığını rapor edilmiştir, bu da fincanla beslemenin maliyetleri artırabileceği ve sınırlı kaynaklara olan talebi yükseltebileceği kaygısını doğurmuştur (33).



Şekil 6. Bardak/kap ile beslenme

(Görsel uncat.msf.org web sitesinden alınmıştır.)

2.2.2.4. Biberon ile besleme: Biberon ile besleme, PT bebekler için nörolojik immatürite ve otonom fonksiyonların regülasyonunda zorluk nedeni ile stresli bir aktivite olabilir. PT bebeklerde biberonla beslenmeyi başlatma standart uygulaması genellikle ağırlık ve PM yaşa dayanır (34). Biberon ile beslenmede akış hızı önemlidir. Akış hızı, sütün biberonun emziğinden bebeğin ağzına ne kadar hızlı aktığı şeklinde tanımlanır. Emzikteki deliklerin boyutu, şekli, sayısı, uygulanan emme (yani negatif) basıncı, uygulanan sıkıştırma (yani pozitif) basıncı ve emme hızı gibi birkaç faktörden etkilenebilir. Akış hızı fazla olduğu zaman bebek beslenmeyi durdurabilir, biberonu itme veya uzaklaştırma, başı çevirme veya ağzı kapatma şeklinde davranışlarda bulunabilir. Bebek beslenmeye devam da edebilir ancak bu durum da aspirasyona neden olabilir (35). 1152 PT bebeğin alındığı 7 çalışmanın meta analizinde (32); PT bebeklerin ek beslenmeye ihtiyaç duyduğu durumlarda biberon kullanımından kaçınmanın, muhtemelen taburculuk sırasındaki emzirmeyi artırdığı ve taburculuktan sonraki altı aya kadar sadece emzirme oranlarını iyileştirdiği tespit edilmiştir.

2.2.2.5. Adaptif beslenme ekipmanı (özel biberon): Biberon ile beslenen, EYSK'yi tam sağlayamayan PT bebekler için akış hızını kontrol etmek için özel biberonlar (ABE) geliştirilmiştir. Bu biberonlardan süt akışını sağlamak için bebeğin emmesi gerekmektedir ve kendiliğinden süt akışı engellenmiştir (4). Bu biberonlar anne memesinin elastikiyetini taklit ederek üretilmiştir. Böylece bebek anneyi emerken yapmaya alışık olduğu dalgaya benzer peristaltik dil hareketlerini biberona da uygulayabilir. Çene gelişimini destekler. Böylece bebekler anneyi emmeye devam edebilir. Bulundurduğu özel noktalar sayesinde biberon içerisindeki havayı dengeler. Böylece bebeklerin beslenme sırasında hava yutma ihtimali en aza indirgenmiş olur. Farklı akış ayarlarında biberon emzikleri mevcut olup yavaş, orta ve hızlı olmak üzere biberon emzik akış hızı bebeğin gelişimine göre ayarlanabilir. Biberon değiştirmeden sadece başlıkların değiştirilmesi yeterli olmaktadır (36).



Şekil 7. Adaptif beslenme ekipmanı

(Görsel lansinoh.com.tr web sitesinden alınmıştır.)

Kendi hızını ayarlayan özel biberonlar ile yapılan bir çalışmada (4) ÇDDA'lı bebeklerin iyileşen ağızdan beslenme performansının gelişmiş oral beslenme yeteneği ile ilişkili olduğu ve ÇDDA'lı bebeklerin gerçek oral beslenme yeteneğinin sanıldığından daha olgun olduğu bulunmuştur. Aynı çalışmada kendi hızını ayarlayan sistemle ortadan kaldırılan standart biberonlara özgü fiziksel özelliklerin, gerçek ağızdan beslenme potansiyellerinin sergilenmesine müdahale ettiği ve dolayısıyla genel ağızdan beslenme performanslarını engellediği şeklinde yorum yapılmıştır.

2.2.3. Preterm Bebeğin Emzirilmesi

Emerek beslenmenin denenmesi için belli bir hafta ya da ağırlık yoktur. EYSK gelişmiş, kardiyorespiratuar olarak stabil bebeklerde uyanık durma, aranma ve elini ağzına götürme gibi bebeğin emmeye hazır olduğunun işaretleri takip edilmelidir. PT bebekler (>32 hafta) emebilirler ama 34. haftaya kadar EYSK'yi sağlayamazlar (37). DDA ve PT bebekler etkin emmeye başladığında bile sık sık ve uzun süreli duraksayabilir, 4-5 kez emip 4-5 dakikaya (dk) kadar ara verebilir. Memeden bebeği hemen çekmemek gerekir. Bebeğin anne memesini yalmasına, çok az bile olsa emmesine izin verilmelidir. Tekrar emmeye başlaması için memede tutmak gerekir. Bu süre bazen bir saati bulabilir (13). Bebek uyanmak üzereyken, gözlerinde hızlı göz hareketleri görülürken memeye tutulmalıdır. Dili ve ağzı ile emme, yalanma hareketleri yapması emzirmeye hazır olduğunu gösterir. Bazen bebekler ellerini ağzına yaklaştırıp, yalar. Anne; bebek ağlayıp enerjisini boşa harcamadan onun acıktığını, emzirme zamanının geldiğini anlayacak hale gelmelidir (28).

Preterm bebeklerde emme başarısında yetersizlik olması, anneden bebeğe etkin süt transferin az olmasına neden olur. Emme sırasında düşük basınç uygularlar ve kısa, düzensiz emme patlamaları görülür. Bu nedenle sadece emzirme ile beslenme bebeğin doyamamasına neden olabilir. Bu durumda önceden sağılmış AS (yoksa formula) bebek anne memesindeyken meme ucuna yapıştırılmış OG tüp ile verilebilir. Bebeklerin başarılı bir emme yapabilmesi için ortalama 35 haftalık olmaları gerekir (38).

2.2.3.1. Preterm, düşük doğum ağırlıklı ve hasta bebeklerde özel emzirme pozisyonları: Çapraz beşik pozisyonu: Preterm, hasta veya kavrama sorunu olan bebeklerde kullanışlıdır. Anne emzirdiği taraftaki eli ile memesini tutar. Diğer eli ile bebeğin başını baştırmadan, enseden kavrayarak bebeğin ağzını meme ile buluşturur. Diz üzerine bir minder/yastık koymak bebeği kontrol etmeyi kolaylaştırır (39).



Şekil 8. Çapraz beşik pozisyonu (39)

Koltuk altı pozisyonu: Preterm, ikiz bebeklerin emzirilmesinde veya memenin tüm bölgelerinin boşaltılması gereken durumlarda uygundur. Sezaryen doğumlarda da annenin karnına baskı ve ağrı azalacağından uygun bir pozisyonudur. Bebeğin gövdesi için koltuk altına doğru bir yastık/minder kullanılabilir. Aşırı hareketli bebekleri memede kontrol etmek için de kullanışlıdır (39).



Şekil 9. Koltuk altı pozisyonu (39)

Dansçı eli pozisyonu: Anne göğsünü avuç içi ve son üç parmağı ile destekler. Baş işaret parmakları bebeğin çene ve yanaklarını desteklemek üzere serbesttir. Kas güçsüzlüğü çeken bebeği memeye yerleştirmede kolaylık sağlayabilir (40).



Şekil 10. Dansçı eli pozisyonu (40)

Meme kılıfı: Anne memesine yerleşmede sorun yaşayan PT'lerde, erken çabuk yorulan konjenital kalp hastası veya bronkopulmoner displazili (BPD) hastalarda meme kılıfının yararlı olduğunu gösteren bilimsel kanıtlar vardır. Meme başı çatlağı varlığında yararı gösterilmediğinden kullanılması önerilmemektedir. Düz ve çökük memelerde denenebilir (28).



Şekil 11. Meme kılıfı (28)

2.2.3.2. Test tartısı: Preterm bebek genellikle emzirme ile ihtiyacı olan öğünün tamamını alamaz. PT bebeklerde süt transferinin klinik değerlendirmesi güvenilir değildir. Standart protokolle yapılan test tartısı (TT), memeden alımın geçerli bir ölçüsü gibi görünmektedir ve takviye ihtiyacını belirlemek için kullanılabilir. Bebek giysilerini çıkarmadan ve altını değiştirmeden emzirme öncesi ve sonrasında hassas dijital tartı ile tartılır. Ardından bebek emzirtilir. Gram olarak artış bebeğin kaç ml süt aldığını gösterir. Annelere doğru TT yapmaları öğretilir (41).



Şekil 12. Test tartısı uygulamasının yapıışı

2.3. ANNE SÜTÜ

Anne sütü; %87 su, %1 protein, %4 lipid ve %7 karbonhidrat içermektedir (bu karbonhidrat içeriği, %1 ila %2,4 oranında oligosakkaritler de dahil olmak üzere çeşitli bileşenleri içerir). Ayrıca AS; kalsiyum, fosfor, magnezyum, potasyum ve sodyum gibi birçok mineralin yanı sıra çeşitli vitaminleri de barındırmaktadır. İnek sütü ile karşılaştırıldığında, AS daha az protein içerir (inek sütünde %3,5). Toplam protein içerisindeki kazein oranı da inek sütüne göre daha düşüktür. İçeriğinde β -laktoglobulin bulunmaz. Az miktarda bulunan bazı proteinler AS'de daha yoğundur (lizozim, laktoferrin vb.) ve aynı şekilde, protein dışı azot fraksiyonu (üre, serbest amino asitler, taurin dahil) de daha fazladır. AS'nin diğer bileşenleri arasında yağ asitleri, sitokinler, lipazlar, mikroorganizmalar, insan sütü oligosakaritleri, immunglobinler, antikorlar ve büyüme faktörleri bulunmaktadır (42).

2.3.1. Anne Sütünün Preterm Bebeklere Yararları

Preterm bebekler anneden geçen koruyucu ve immünolojik elemanlardan mahrum doğmuşlardır. Bu bebekler AS'nin özellikle ilk probiyotik, ilk fonksiyonel gıda, ilk aşı gibi olumlu etkilerine ihtiyaçları vardır (41). AS; PT bebekler için bir ilaç niteliğindedir. AS, PT bebeklerde:

- Gastrointestinal işlevleri, sindirim ve emilimi iyileştirir.
- TEB'e geçişi hızlandırır; reflü, beslenme intoleransını (Bİ) azaltır.
- Bilişsel fonksiyonları ve görmeyi iyileştirir; PT retinopatisinin hem görülme sıklığı hem de ciddiyetini azaltır.

- Konak savunmasının arttırır; sepsis, NEK, BPD sıklığını azaltır.
- Bebeğin solunum yolu enfeksiyonu geçirmesini, hastaneye yatmasını ve yatış süresini azaltır (43).

Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde yatarken alınan AS'nin, sonrasında 3 yıl koruyucu etkisinin sürdüğü bilinmektedir. AS'nin etkisi doz bağımlıdır. Yani ne kadar AS alınırsa bu olumlu etkiler o kadar belirgindir (41). AS içeriği anneden anneye, hatta aynı annede gün içerisinde ve emzirme dönemlerinde değişiklik göstermektedir (43). PT bebeklerin annelerinin sütü ilk ay diğer annelerin sütünden daha fazla enerji ve protein içerirler. Ancak 1 ay civarında bu fark ortadan kalkar ve PT bebeğin ihtiyaçlarının karşılanması için AS'nin güçlendirilmesi gerekmektedir (44). 1500 g'dan ve 32 haftadan küçük bebeklerde mutlaka; 1850-2000 g altı, 34-35 haftadan küçük bebeklerde opsiyonel olarak AS güçlendiricisi verilmektedir. Genellikle 50-100 ml/kg enteral beslenmeye ulaşıldığında 1-2 ölçek ile başlanıp birkaç gün içinde arttırılabilir ya da 4 ölçek/100 ml başlanabilir (13).

2.3.2. Kolostrum

Laktasyon dönemine göre (kolostrum, geçiş sütü ve olgun süt) AS'nin içeriği değişiklik gösterir. Doğumdan sonraki ortalama ilk 5 günde salgılanan süte "kolostrum" denir. 6 ile 15. günler arasında "geçiş sütü", 15. günden sonra ise bebeğin süt ile beslenmesi tamamlanana kadar "olgun süt" salgılanır (45).

Tablo 4. Laktasyonun farklı evrelerinde anne sütünün içeriği (43)

	Kolostrum*	Geçiş sütü*	Olgun süt*
Protein	2.2	0,9	1.1
Laktoz	4,1-5,8	5,4	6,8
Glukoz	0,2-1		0,2-0,3
Oligosakkarit	2,4	3-4	1,3
Lipit	2-3		3-5
IgA(g/l)	20/30		0.5-1
Enerji (kcal)	67		65
Taurin (µ gr/dl)	40		30
Dansite	1040-1060		1031
pH	7.7		6.97

*(g/100ml)

Kolostrum gebeliğin son 3 aylık döneminden itibaren alveolleri dolduran ve doğumdan birkaç gün sonraya kadar salgılanmaya devam eden sıvıdır. Laktoz, yağ, karbonhidrat ve suda eriyen vitaminler az; protein, yağda eriyen vitaminler (A, E, K) daha fazla bulunmaktadır. İmmünglobulinler, antienfektif ajanlar ve bazı mineraller (sodyum, çinko, bakır, demir) bakımından zengindir. Olgun süttten daha fazla oranda protein içerir (%3-3,5 gr). Bağırsağın olgunlaşmasını sağlayan (Epidermal Büyüme Faktörü vb.) büyüme faktörlerini içerir (43).

Preterm bebeklerde ilk 6 saat içinde kolostrum ile ağız bakımı başlanmalı günde 8 kez her bir bukkal mukozaya şırınga/swap ile 0,2 ml AS uygulanmalıdır. Bu uygulama sekretuar IgA ve Laktoferrin absorpsiyonunu artırdığı ve ağız içerisindeki lenf dokunun uyarılmasına neden olduğu için oral immünoterapi olarak tanımlanmaktadır (46,47).

2.4. BEBEK DOSTU HASTANE

Anne sütünün faydaları ve süt almamanın riskleri iyi araştırılmış ve evrensel olarak kabul edilmiştir. Mevcut DSÖ yönergeleri ve uygulama kılavuzları; küçük, hasta ve/veya erken doğmuş bebekler de dahil olmak üzere tüm bebeklerin AS ile

beslenmesi gerektiğini belirtmektedir. Bu hassas grupta emzirmeyi korumak, teşvik etmek ve desteklemek için “Başarılı Emzirmenin 10 Adımı” rutin olarak uygulanmalı, dünya çapında anne ve yenidoğan bakımının standardı haline gelmelidir. 2020’de Bebek dostu hastane (BDH) girişimi uygulama kılavuzu yenilenerek erken doğmuş ve hasta bebekleri de kapsayacak şekilde genişletilmiştir. YDYBÜ’de yatan yüksek riskli bebekler için de 10 adımın tamamı uygulanmalıdır (48).

Tablo 5. 2018 Revize edilen 10 adım (49)

<p><u>Kritik yönetim prosedürleri</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. A. Anne Sütü muadillerinin Pazarlanmasına İlişkin Uluslararası Kurallara ve ilgili Dünya Sağlık Asamblesi kararlarına tam olarak uyun.B. Düzenli olarak personele ve ebeveynlere iletilen yazılı bir bebek besleme politikasına sahip olun.C. Sürekli izleme ve veri yönetimi sistemleri oluşturun. <ol style="list-style-type: none">2. Personelin emzirmeyi desteklemek için yeterli bilgi, yeterlilik ve beceriye sahip olmasını sağlayın. <p><u>Temel klinik uygulamalar</u></p> <ol style="list-style-type: none">3. Emzirmenin önemini ve yönetimini gebe kadınlar ve aileleriyle tartışın (prenatal anne görüşmesi).4. Derhal ve kesintisiz ten tene teması kolaylaştırın ve annelerin doğumdan sonra mümkün olan en kısa sürede emzirmeye başlamasını destekleyin.5. Annelere emzirmeyi başlatma ve sürdürme ve sık karşılaşılan zorlukları yönetme konusunda destek olun.6. Tıbbi olarak belirtilmedikçe, anne sütüyle beslenen yenidoğanlara anne sütü dışında herhangi bir yiyecek veya sıvı vermeyin.7. Annelerin ve bebeklerinin birlikte yaşamalarını ve günün 24 saati aynı odada kalma alıştırmalarını yapmalarını sağlayın.8. Annelerin, bebeklerinin beslenme ipuçlarını tanımaları ve bunlara yanıt vermeleri konusunda destek olun.9. Annelere biberon, emzik ve emzik kullanımı ve riskleri konusunda danışmanlık yapın.10. Ebeveynlerin ve bebeklerinin sürekli destek ve bakıma zamanında erişebilmesi için taburculuğu koordine edin.
--

2.5. ERKEN TEN TENE TEMAS

Doğumdan sonraki ilk saatler, fetüsün dış dünyaya geçiş yaptığı ve hızlı fizyolojik değişimlerin yaşandığı kritik bir dönemdir. Bebek hayatta kalabilmesi için kısa bir süre içerisinde ortama adaptasyon sağlamalıdır. Ten tene temas (TTT) sırasında, anne ve bebek arasında fiziksel etkileşim artar. Bu etkileşim, annenin doğum sonrası fiziksel ve hormonal olarak hazır hale gelmesini sağlarken, aynı zamanda bebeğin beslenme davranışının gelişmesine de katkıda bulunmaktadır (50). Emzirme, anne ve bebek arasında bağ kurulmasını sağlar. Özellikle doğumdan hemen sonra emzirme, anneden süt üretimi için prolaktin ve memelerdeki süt kanallarının kasılmasını sağlayarak sütün meme ucuna gelmesini sağlayan oksitosin hormonlarının salınımının devam ederek laktasyonun sürdürülmesini destekler. Bu nedenlerle, DSÖ ve “United Nations International Children’s Emergency Fund (UNICEF)”, doğumdan hemen sonra emzirmenin teşvik edilmesini önermektedir (51). Hastanelerde, doğumdan sonra anne bebek ayrılığı kritik durumlar haricinde tercih edilmeyen bir durumdur. Standart bir doğum sonrası bakımda, yenidoğan

bebek erken TTT'nin sağlanabilmesi için kurulandıktan sonra çıplak bebeğin üzeri sıcak bir battaniye ile örtülerek annenin çıplak göğsüne yatırılır. Doğum sonrası anne ve bebek stabil olur olmaz başlayan TTT ilk emzirmenin sonuna kadar sürdürülmelidir (52). TTT; bebeğin ısı kontrolünü sağlamasına, içgüdüsel bir şekilde emzirme davranışının başlamasına, kalp atışının ve solunumun düzenlenmesine, anne ve bebekten oksitosin salınımını destekleyerek aradaki bağın güçlenmesine ve bebekte stres seviyesinin azalmasına yardımcı olur.

2.6. NON-NUTRİTİF EMME

Non-nutritif emme (NNE); bebeğin boş meme, emzik veya parmak emdiği, süt aktarılmasının olmadığı beslenme amaçlı olmayan emmedir. PT bebekler için bir çok yararı vardır: oksijenizasyonu artırır, KTA'yı azaltır, glukoz kullanımını ve sindirimi iyileştirir, kendini teselli etme ve yatıştırma ile hasta ve PT bebeği rahatlatır, uyku zamanını artırır, beslenme sırasında uyanıklığı artırır, enerji tüketimini azaltır, kas tonusu ve koordinasyonunu iyileştirir, emme maturasyonunu hızlandırır, nutritif emmeyi geliştirir, nörodavranışsal organizasyona yardım eder (EYSK), aspirasyona karşı koruyucudur, oral beslenmeye geçişi hızlandırır, daha iyi kilo alımı sağlar, erken taburculuk sağlar ve ağrı yönetiminde yararlıdır (53). Özellikle beslenme amaçlı emzirmeyi teşvik ettiği ve EYSK'yi iyileştirdiği için PT bebeklere erken dönemde boş meme veya emzik ile NNE başlanmalıdır (54).

2.7. EMZİRMENİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Bebeğin başarılı bir şekilde emebilmesi için memeye iyi bir şekilde yerleşmesi gerekmektedir. Çenesi memeye dayanmış, ağzını geniş açmış, alt dudağı dışa dönük olan bebek memeye iyi yerleşmiştir. Etkin olarak emebilen bebekler yavaş bir tempoda ve derin emme hareketleri yapar. Yutma sesi duyulur. Yanaklar dolgun olur. Bebek emme sırasında sakindir. Emzirmenin başında çoğu bebeğin vücudu gergindir, doydukça gevşer. Emmeyi kendi isteği ile bırakır, uykuya dalabilir veya uyuyana kadar kesik kesik emmeye devam edebilir. Bu işaretler bebeğin tatmin olduğunu göstermektedir (28).

Emzirme başarısı, farklı şekillerde tanımlanmaktadır. Bu tanımlardan bazıları şunlardır: "Emzirme süresi, emzirme başarısını göstermektedir.", "Emzirme sıklığı, emzirme başarısını ifade eder.", "Başarılı emzirme, annenin kendini başarılı hissetmesiyle ilgilidir." ve "Başarılı emzirme, anne ve bebeğin ihtiyaçlarının karşılıklı olarak tatmin edilmesi sonucunda ortaya çıkan interaktif bir süreçtir." (55). Ancak bu tanımlamalar objektif değildir. Emzirme tanımlamasını objektif olarak yapmak, emzirme problemlerini saptamak ve eğitim planı yapmak, sağlık çalışanları arasında ortak dil oluşturmak ve araştırmalarda kullanılmak üzere emzirmeyi değerlendiren çeşitli ölçekler geliştirilmiştir. "Infant Breastfeeding Assessment Tool (IBFAT), Mother Baby Assessment Tool (MBA) veya LATCH (L: Latch on Breast, A: Audible Swallowing, T: Type of Nipple, C: Comfort Breast/Nipple H: Hold)" gibi standartlaştırılmış, nispeten objektif emzirme değerlendirme araçlarının yoğun bakımlarda emzirmenin değerlendirilmesi için kullanılması önerilmektedir (56).

2.7.1. Latch

Bebeğin memeyi doğru bir şekilde kavraması ve bunun sonucunda etkili bir şekilde emmesi için uygun pozisyonda olması gerekir. LATCH 1993 yılında Deborah Jensen ve Sheilla Wallace tarafından geliştirilmiştir (57). Bebeğin memeyi ne şekilde aldığı ve emme sırasında memeyi ne kadar iyi tuttuğunun değerlendirilmesidir. Ölçek, emzirme tanımlamasını objektif olarak yapmak, emzirme problemlerini saptamak ve eğitim planı yapmak, sağlık çalışanları arasında ortak dil oluşturmak ve araştırmalarda kullanılmak üzere geliştirilmiştir. Ölçeğin Türkçe'ye uyarlaması, geçerlilik ve güvenilirlik çalışması ilk olarak 1997 yılında Demirhan ve Pek tarafından bir yüksek lisans tez çalışmasında yapılmış, fakat bu çalışma yayımlanmamıştır. İkinci geçerlilik ve güvenilirlik çalışması ise Yenal ve Okumuş tarafından 2003 yılında yapılmıştır (58). Bu değerlendirme sayesinde emzirme sırasında karşılaşılabilecek olası zorluklar ve sorunlar tespit edilebilir ve böylece anne ile bebeğin ihtiyaçlarına uygun destek ve yönlendirme sağlanabilir. LATCH skoru hem klinik uygulamalarda hem de araştırmalarda emzirme başarısını değerlendirmek için önemli bir rol oynamaktadır. Bu ölçüm aracı 5 kriterden oluşmaktadır. Her bir kriter 0-2 arasında puanlanır ve toplam puan 0-10 aralığındadır. Puan arttıkça emzirme başarısı da

artmaktadır. 8'in üzerindeki puanlar başarılı emzirme olarak kabul edilmektedir (59). (Bkz. EK-1)

2.7.2. Ibfat

Yenidoğan bebeklerin beslenmesinin değerlendirilmesi klinik ortamlarda genellikle öznel olmaktadır. Ancak bebeklerin beslenme davranışlarını doğru ve objektif bir şekilde değerlendirilmelidir. Bu nedenle, sağlık personelinin yenidoğanların beslenme davranışları üzerinde ortak bir anlayışa sahip olması ve uygun, standart bir şekilde emzirme desteği sağlaması gerekmektedir. Bebeğin emme etkinliğini ve annenin emzirme becerisini değerlendirmek için çeşitli ölçekler geliştirilmiştir. IBFAT; anneler, ebeler ve diğer sağlık personelleri tarafından sağlıklı yenidoğanları değerlendirmek için kullanılır. Mary Kay Matthews tarafından 1988 yılında geliştirilmiştir. Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması 2017 yılında Çelik ve Demirci tarafından yapılmıştır (60).

Ölçek; sağlıklı ve term doğan bebeklerde, ilk 4 ila 5 gün içinde geçici beslenme zorluklarını belirlemek için geliştirilen bir ölçüm aracıdır. IBFAT, dört maddeden oluşmaktadır: Bebeğin uyanıklığı, arama refleksi, emziğe geçiş süresi ve emme durumu. Toplam puan 0 ile 12 puan arasında değişmektedir. 10-12 puan arası etkili beslenme davranışını ifade etmektedir (61). (Bkz. EK-2)

2.8. EMME-YUTMA VE SOLUNUM KOORDİNASYONU

Etkili beslenme becerileri kazanamadan hastaneden taburcu olan PT bebekler, aspirasyon ve ciddi solunum problemleri açısından risk altındadırlar. Bu nedenle, bu bebeklerin taburculuk öncesi beslenme becerilerinin geliştirilmesi ve olgunlaşma sürecinin tamamlanması büyük önem arz etmektedir (62). Bir bebeğin EYSK olduğunu söyleyebilmek için bu oranın 1:1:1 veya 2:2:1 olması gerekmektedir (63,64). Normal olan bir emme düzeninde; ritmik emme epizodları, her patlama başına 10'dan fazla emme olan patlama periyodları ve bu patlamalar arasında kısa duraksamalar olmalıdır. Bu duraksamalar yutma ve solunum ile koordineli gerçekleşmelidir (64,65). Bebeklerin beslenme becerilerinin gelişmesi emme-yutma

sıklığı, emme gücü ve süt alım hacmindeki artış ile anlaşılır (66). EYSK'nin değerlendirilmesi için sınırlı sayıda yöntem vardır. Bunlar emzirme değerlendirme ölçekleri, noninvaziv basınç ölçümleri ve invaziv yöntemler olarak sayılabilir.

2.8.1. NeoSAFE Yenidoğan Oral Beslenme Monitörü

NeoSAFE yenidoğan oral beslenme monitörü bebeklerin beslenme sırasında boyun ve göğüs bölgesine yerleştirilen 2 prob ve içindeki algoritmalar sayesinde noninvaziv bir şekilde bebeklerin beslenme olgunluğuna yönelik parametrelerin oluşturulmasını sağlamaktadır (67).

Cihazın ve sistemin çalışma prensibi şu şekilde açıklanabilir: Yutma sensöründen edinilen ses bilgisi ve solunum sensöründen edinilen pnömatik bilgi cihaza aktarılır. Elde edilen ham veriler, cihaz içerisinde bir dizi sinyal işleme algoritmalarıyla işlendikten sonra; ortam sesi var/yok, var ise yutma sesi/yutma sesi değil mantığıyla çalışan iki ayrı sınıflandırıcıdan geçirilerek tespit edilen anların yutma olup olmadıkları belirlenir. Solunum trasesi üzerinden ise nefes alma ve nefes verme anları belirlenir. Tespit edilen yutma anlarıyla beraber nefes alma ve nefes verme anları beraber değerlendirilerek oral beslenme fonksiyonunu belirleyecek parametreler hesaplanır. (Bkz. EK-3)

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. HASTA SEÇİMİ

Çalışmamız T.C Sağlık Bakanlığı Ankara Bilkent Şehir Hastanesi YDYBÜ’de Ocak 2024-Ocak 2025 tarihleri arasında yatan 32 haftadan erken doğan, düzeltilmiş yaşı 34 haftayı tamamlayan PT bebeklerle yapılan prospektif, gözlemsel bir çalışmadır.

3.2. ÇALIŞMAYA DAHİL OLMA KRİTERLERİ

Ankara Bilkent Şehir Hastanesi YDYBÜ’de yatan 32 haftadan erken doğan, düzeltilmiş yaşı 34 haftayı tamamlayan klinik olarak stabil ve en az 3 gündür oral beslenmeye geçmiş yalnızca AS ile beslenen PT bebekler çalışmaya dahil edildi. Annelerin sütü sağılarak yeterli süt varlığı teyit edildi.

3.3. ÇALIŞMADAN HARIÇ TUTMA KRİTERLERİ

Ankara Bilkent Şehir Hastanesi YDYBÜ’de yatan PN düzeltilmiş yaşı en az 34 haftayı tamamlamayan veya 32 haftadan geç doğan, klinik olarak stabil olmayan, sarılığı olan, sedatif verilen, antibiyotik alan, inotrop desteği alan, intrakraniyal patolojisi olan, hipoksik iskemik ensefalopati tanısı alan, kardiyak patolojisi olan, konjenital anomalisi olan, nörolojik veya metabolik hastalığı olan, vital bulguları stabil olmayan, oksijen ihtiyacı olan, oral beslenemeyen, AS yetersiz olan, emzirilmesi veya AS alması kontrendike olan ve ebeveynleri tarafından çalışma için onam alınamayan bebekler çalışmaya alınmadı.

3.4. ETİK KURUL ONAYI

Çalışmamıza Ankara Bilkent Şehir Hastanesi Etik Kurulundan etik kurul onayı alınarak başlandı. (Etik kurul onayı 24.01.2024 tarihli E2-24-6113 sayılı kararla alınmış,14.10.2024 tarihli E2-24-8725 sayılı kararla revize edilmiştir.) (Bkz.

EK-4) Çalışma öncesinde tüm bebeklerin annelerinden bilgilendirilmiş onam formu alındı. (Bkz. EK-5)

3.5. ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ

Çalışmamıza alınan oral beslenmeye geçmiş olan PT bebeklere monitörizasyon öncesi 3 beslenme yöntemi en az 3 kez uygulandı. Ardından aynı gün içerisinde ardışık 3 beslenmede bebekler beslenme süresince izlendi (3 saatte bir besleniyor ise 09:00-12:00-15:00 veya 2 saatte bir besleniyor ise 10:00-12:00-14:00 gibi). Her bir bebeğe her bir öğünde beslenmesi farklı bir metot kullanılarak verildi. Anne memesinden, enjektörden ve anne memesine benzeyen özel biberondan (ABE) beslenirken bebeğin diyafram bölgesine ve çene altına 2 adet prob yerleştirilerek NYOBM ile beslenme sırasında 2 dk boyunca EYSK'leri değerlendirildi. Bebeklerin klinik ve demografik özellikleri dosyalarından tespit edildi. Ek olarak bebeklerin beslenme öncesinde ve beslenme sırasındaki vital bulguları, beslenme volümleri ve beslenme süreleri kayıt edildi. Ayrıca bebeklerin emzirme değerlendirilmeleri LATCH ve IBFAT ölçekleri ile yapıldı.

3.6. ÇALIŞMADA KULLANILAN PARAMETRELER

Çalışmaya dahil edilen hastaların demografik ve klinik özellikleri (doğum tarihi, doğum haftası, doğum ağırlığı, doğum şekli, cinsiyeti, düzeltilmiş yaşı, aktüel ağırlığı, beslenme sıklığı, beslenme volümleri) kayıt edildi. Sarılığı dışlamak için transkutan bilirubin değerlerine bakıldı. Beslenmeden önce bakılan bazal KTA'ları, solunum sayıları, oksijen saturasyon (SpO₂) düzeyleri, vücut ısıları not edildi. Bu bakılan parametreler 3 beslenme sırasında da (emzirme, enjektör, özel biberon) bebek monitörize edilerek değerlendirildi. Beslenirken bebeğin süt israfına, öksürük sayısına, emme reddi olup olmasına, alınan süt miktarına, beslenme süresine, süt alım hızına ve apne varlığına bakıldı. Emzirme sırasında değerlendirme için "LATCH" ve "IBFAT" emzirme değerlendirme ölçekleri kullanıldı. Emzirme sonrası TT'ye bakıldı. Her beslenme sırasında 2 dk NYOBM ile EYSK değerlendirildi. Bu cihaz ile minimum ritmik yutma, maksimum ritmik yutma, ritmik yutmalar arası ortalama zaman (sn), dinlenme aralığı sayısı, toplam yutma sayısı, YSİ, örtüşen YSİ

olayları, örtüşen YSI yüzdeliği (%), ortalama örtüşen YSI süresi (ms) ve solunum hızı verileri kayıt altına alındı. (Bkz. EK-6)

3.7. TANIMLAMALAR

Taşikardi, desatürasyon, takipne ve apne tanımlamaları Türk Neonatoloji Derneği'nin (TND) güncel tanı ve tedavi kılavuzları referans alınarak yapıldı. Taşikardi; KTA'nın 160'ın üzerinde olması, desatürasyon; SpO₂'nin %90'ın altına düşmesi, takipne; solunum sayısının 60/dk'nın üzerinde olması, apne; 20 sn'nin üzerinde solunum durması ya da tonus değişikliği, solukluk, siyanoz veya bradikardinin (<80-100 atım/dk) eşlik ettiği 20 sn'den kısa süren solunum durması olarak tanımlandı.

LATCH; en yüksek puan 10, en düşük puan 0'dır. Puan arttıkça emzirme başarısı da artmaktadır. 8'in üzerindeki puanlar başarılı emzirme olarak kabul edilmektedir.

IBFAT; her soru 0- 3 puan arasında değerlendirildi. Toplam en yüksek puan 12'dir. Eğer bebek bütün etkili beslenme davranışlarını taşıyorsa genel toplam 12 puan aldı. Etkili beslenen bebeklerde puan aralığı 10–12 puandır. Teşvik edildiğinde oldukça başarılı emen bebeklere puan aralığı 7–9 puandır ve beslenme orta etkili kabul edildi. Uyarı ile beslenmeye başlamayan, aramayan veya kısa periyotlar ile emen bebeklere ise 0–6 puan aralığında değerlendirildi.

Özel biberon (ABE); anne memesinin elastikiyetini taklit ederek üretilen biberon emzikleri sayesinde bebek anneyi emerken yapmaya alışık olduğu dalgaya benzer peristaltik dil hareketlerini biberona da uygulayabilir. Bu durum bebeklerde çene gelişimini destekler. Böylece bebekler anneyi emmeye devam edebilir. Bulundurduğu özel noktalar sayesinde biberon içerisindeki havayı dengeler. Böylece bebeklerin beslenme sırasında hava yutma ihtimali en aza indirgenmiş olur. Farklı akış ayarlarında biberon emzikleri mevcuttur. Yavaş, orta ve hızlı olmak üzere biberon emzik akış hızı bebeğin gelişimine göre ayarlanabilir. Çalışmamızda Lansinoh NaturalWave biberon ve yavaş akışlı biberon emziği kullanılmıştır.

Çalışmamızda 1984-MDD-21-841 Sertifika No'lu, Sınıf IIA tıbbi cihaz olan NYOBM ve monitöre bağlı olarak sensörler (KM1001-SS-A1 Yutma sensörü, KM1001-RS-A1 Solunum sensörü) kullanıldı. Bu cihaz ve sensörleri ile çalışma grubundaki yenidoğanları beslenme seanslarına yönelik beslenme kayıtları elde edildi. NYOBM bebeklerin beslenme sırasında boyun ve göğüs bölgesine yerleştirilen 2 probu ve içindeki algoritmalar sayesinde noninvaziv bir şekilde bebeklerin beslenme olgunluğuna yönelik parametrelerin oluşturulmasını sağlamaktadır.

NeoSAFE yenidoğan oral beslenme monitörü verileri ve beklenen aralıklar: Maksimum Ritmik Yutma (beklenen aralık >3,9), Minimum Ritmik Yutma (beklenen aralık >2,7), Ritmik Yutma Arası Ortalama Zaman (sn) (beklenen aralık 0,2-27,9), Dinlenme Aralığı Sayısı (beklenen aralık 1,8-7,1), Toplam Yutma Sayısı (beklenen aralık >31,2), YSİ (beklenen aralık <81,1), Örtüşen YSİ Olayları (beklenen aralık <58,1), Ortalama Örtüşen YSİ Süresi (ms) (beklenen aralık <198,8), Solunum Hızı (bpm) (beklenen aralık 38,3-56,8)

NeoSAFE yenidoğan oral beslenme monitörü ile EYSK'yi değerlendirmek amacıyla cihazla kayıt altına alınan veriler incelendi. Beslenme sırasında kaydedilen maksimum ritmik yutma sayısı ve toplam yutma sayısının yüksek olması bebeğin EYSK'sinin iyi olduğunu göstermektedir. Ayrıca maksimum ritmik yutma sayısına göre EYSK'nin değerlendirilmesi için bebekler 3 ayrı şekilde sınıflandırıldı. İlk olarak, maksimum ritmik yutma sayısı 12 ve üstü olan bebeklerin koordinasyonlarının iyi olduğu yani matür yutmanın olduğu söylenebilir. 8-12 arasındaki maksimum ritmik yutma sayısı ise emme-yutma koordinasyonunun tam olarak olgunlaşmadığı ancak fonksiyonu yerine getirebilecek kadar iyi olan bebeklerin sınıflandırıldığı aralıktır. Maksimum ritmik yutma sayısı 8'in altında olan bebeklerin ise EYSK'nin gelişmemiş olduğu söylenebilir. EYSK'nin bir diğer göstergesi olan toplam yutma sayısı ise ne kadar yüksekse EYSK o kadar iyidir denilebilir. Bebeklerin beslenme esnasında değerlendirildiği bir diğer parametre ise aspirasyon riskiydi. Aspirasyon riskini değerlendirmek için YSİ/2 dk'daki solunum sayısı ve örtüşen YSİ/2 dk'daki solunum sayısı oranları hesaplandı. Bu oran %70'in

üzerinde ise bebeğin aspirasyon riskinin varlığından ve EYSK'nin bozulduğundan söz edilebilir.

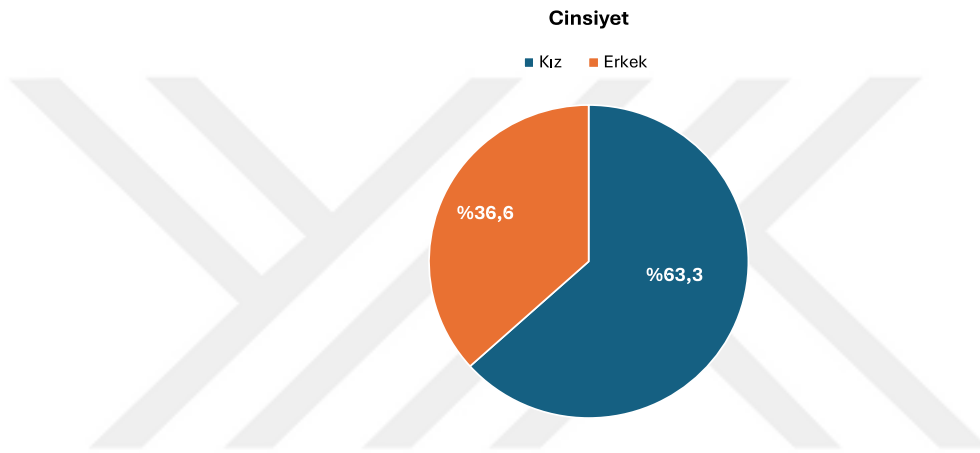
3.8. İSTATİKSEL DEĞERLENDİRME

Örnekleme sayısını belirlemek amacıyla G*Power (v3.1.7) programı kullanılarak güç analizi yapılmıştır (Faul, Erdfelder, Buchner and Lang 2013). Gruplar arasında kaç birimlik farkın önemli olduğunun bilinmediği durumlarda kullanılan yöntem olarak etki genişliği değeri 0,70 olarak alınmıştır. Etki genişliği değeri 0,20 çok yüksek, 0,50 orta seviyede, 0,80 ise maksimum kabul kısıtı altında sonuçları vermektedir. Çalışmanın gücünün yükselmesi ölçümün aradaki farkı bulmada daha hassas olduğu anlamına gelir. Gücün 0,80 ve üzerinde olması beklenir. Ancak bazı uzmanlar bu sınırı 0,70-0,90 arasında olduğunu vurgulamaktadır. Tip 1 hata olasılığı (α) 0,05 (%95 güven düzeyinde), %80 güç düzeyinde ve etki genişliği değerinin 0,70 olduğu durumda 26 bebeğin çalışmaya alınması gerekmektedir. Arada kayıp olacağı düşünülerek 30 PT bebek çalışmaya alınmıştır.

Çalışmada 30 PT bebek beslenme tiplerine göre 3 gruba ayrılmıştır. Bebeklerin demografik bilgileri, klinik özellikleri ve vital bulguları kaydedilmiştir. Farklı beslenme tipleri sırasında elde edilen veriler Jamovi istatistik programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Sonuçlar ortalama±standart deviasyon olarak belirtilmiş ve $P<0,05$ değeri, anlamlılık değeri olarak kabul edilmiştir. Çoklu grup karşılaştırmaları bir eşleştirilmiş T-test olan Wilcoxon rank analizi ile yapılmıştır. Farklı beslenme tipleri esnasında elde edilen veriler arasındaki ilişkinin belirlenmesi için ise korelasyon değerlendirmesi Pearson's korelasyon analizi ile yapılmıştır.

4. BULGULAR

Ankara Bilkent Şehir Çocuk Hastanesi'nde Ocak 2024-Ocak 2025 tarihleri arasında YDYBÜ'de yatan 32 haftadan önce doğmuş PT 30 bebek çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmaya dahil edilen bebeklerin demografik özellikleri incelendiğinde bebeklerin yaklaşık %63,3'ünü (n=19) kız; %36,6'sını (n=11) erkek çocuklar oluşturmaktadır (Şekil 13). Bu bebeklerin 27'si sezaryen; 3'ü ise normal vajinal doğum ile doğmuştur.



Şekil 13. Cinsiyet dağılımı

Ortalama doğum haftaları $31 \pm 1,29$ ve düzeltilmiş yaşı $35,61 \pm 1,13$ olan bu bebeklerin ortalama doğum ağırlıkları $1507,3 \pm 279,9$ g idi. Aktüel ağırlıkları ise $2125,1 \pm 321,2$ g olarak tespit edilmiştir (Tablo 6).

Tablo 6. Preterm bebeklerin demografik ve klinik özellikleri

	Ortalama	SD	Ortanca	Minimum	Maksimum
Gestasyonel Yaş (hafta)	31,06	1,29	31,57	26,42	31,85
Düzeltilmiş Gestasyonel Hafta	35,7	1	35,64	34	38,1
Doğum Ağırlıkları (g)	1507,3	279,9	1500	860	2060
Aktüel Ağırlıkları (g)	2125,1	321,2	2070	1740	3000

Çalışmaya dahil edilen bebeklerin tümünde transkutan bilirubin değerleri normal aralıkta olup, yenidoğan sarılığı gözlemlenmemiştir. Bu parametrelerin ortalama değerleri ve bebeklerin vital bulguları Tablo 7'de gösterilmiştir.

Tablo 7. Bebeklerin ortalama transkutan bilirubin değerleri ve vital bulguları (n=30)

	n	Ortalama	SD	Ortanca	Minimum	Maksimum
Transkutan Bilirubin (mg/dL)	30	1,76	1,97	1,3	0	6,7
Kalp Tepe Atımı (KTA/dk)	30	144,97	8,30	145,5	130	158
Solunum Sayısı (SS/dk)	30	51,73	2,75	52	46	58
Oksijen Satürasyonu (%)	30	96,77	1,33	97	94	99
Vücut Isısı (°C)	30	36,62	0,16	36,7	36	36,9

Emzirme LATCH ve IBFAT ölçekleri kullanılarak değerlendirilmiştir. Bu ölçekler annenin emzirme ve bebeğin emme başarısını göstermek için kullanılan önemli ölçeklerdendir. Bizim çalışmamızda LATCH skoru ortalaması 8,67; IBFAT skoru ortalaması ise 7,57 olarak bulunmuştur. LATCH ve IBFAT skorları arasında pozitif korelasyon olduğu tespit edilmiştir ($r=0,903$; $P<0,001$) (Tablo 8). LATCH ve IBFAT ölçekleri sonuçları emme ve emzirme başarısını göstermede paralellik göstermektedir diyebiliriz.

Tablo 8. LATCH ve IBFAT Skorları arası korelasyon analizi

Emzirme		Pearson's Korelasyon Analizi
LATCH Skoru	8,67	$r=0,903$; $P<0,001$
IBFAT Skoru	7,57	

Bebeklerin günde ortalama 9,6 kez beslendiği ve her bir beslenmede ortalama $35,13\pm 8,8$ ml süt aldığı saptanmıştır.

Bebeklerin direkt annenin memesinden emerek aldıkları süt volümleri TT ile ölçülmüştür. TT'ye göre bebeklerin emerek ortalama 10,67 ml süt aldıkları ve miktarın total beslenme miktarının ortalama %32,2'sini oluşturduğu gözlenmiştir (Tablo 9). Bu miktarın LATCH ve IBFAT skorlarıyla ilişkisi Pearson korelasyon analiziyle değerlendirilmiş ve bu ölçeklerin skorları ile TT'de alınan miktar arasında pozitif korelasyon tespit edilmiştir ($r=0.690$; $P<0,001$). Sonuç olarak IBFAT ve

LATCH skorları ne kadar yüksek ise emzirme ile alınabilen süt volümü de o kadar fazla olmaktadır. Yani emme ve emzirme başarısı arttıkça bebeklerin süt alım miktarları da artmaktadır.

Tablo 9. Emzirme ile alınan süt volümü (ml)

	n	Ortalama	SD	Ortanca	Minimum	Maksimum	Total Beslenme Miktarına Oranı (%)
Emzirme ile Alınan Süt Volümü (ml)	30	10,67	8,98	10	0	30	%32,2

Enjektör ve biberon ile beslemede ise bebeklerin 2 dk'da alabildikleri süt miktarları kaydedilmiştir. Enjektör ile alınabilen miktar ortalama 8,3 ml iken; biberon ile alınabilen miktar ortalama 11,3 ml idi. Enjektör ve biberon ile alınabilen süt miktarları kendi aralarında karşılaştırılmış ve biberon ile alınan süt miktarının belirgin derecede daha fazla olmasına rağmen bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır ($P=0,054$).

Bebeklerin total beslenmeleri boyunca sütü alım hızları değerlendirildiğinde, süt alım hızı emzirmede enjektör ve biberon ile beslemeye kıyasla anlamlı derecede daha yavaş bulunmuştur (sırasıyla $P<0,001$; $P<0,001$). Enjektör ile beslemede süt alım hızı biberon ile beslemeye kıyasla daha yavaş olsa da bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($P=0,08$) (Tablo 10). Bebeklerin emzirme, enjektör ve biberon ile beslenmelerindeki süt alım hızları ile düzeltilmiş yaşları arasındaki ilişki incelenmiş ancak herhangi bir korelasyon saptanamamıştır (sırasıyla $r=0,255$ $P=0,173$; $r=0,120$ $P=0,528$; $r=0,220$ $P=0,243$).

Tablo 10. Farklı beslenme tiplerinde total beslenmedeki ortalama süt alım hızları

Süt Alım Hızı (ml/dk)				
	n	Ortalama	SD	P
Emzirme	30	0,8*	0,88	*<0,001 ^a0,08
Enjektör	30	4,32 ^a	2,69	
Biberon	30	5,55	2,88	

* Emzirme süt alım hızının enjektör ve biberon ile beslenmedeki süt alım hızları arasındaki farkı göstermektedir.

^a Enjektör ve biberon ile beslenme süt alım hızları istatistiksel karşılaştırılması sonucu P değeri.

Enjektör ile beslenen bebeklerin ilk 2 dk'daki süt alım hızları ortalama $4,15 \pm 2,59$ ml/dk iken; biberon ile ilk 2 dk'daki süt alım hızları $5,65 \pm 2,93$ ml/dk idi. Biberon ile ilk 2 dk'daki süt alım hızı enjektöre kıyasla daha hızlı olsa da bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($P=0,057$). Kalan beslenmedeki süt alım hızları iki beslenme tipi için karşılaştırılmış ancak hızlar arasında anlamlı fark bulunamamıştır ($P=0,254$) (Tablo 11).

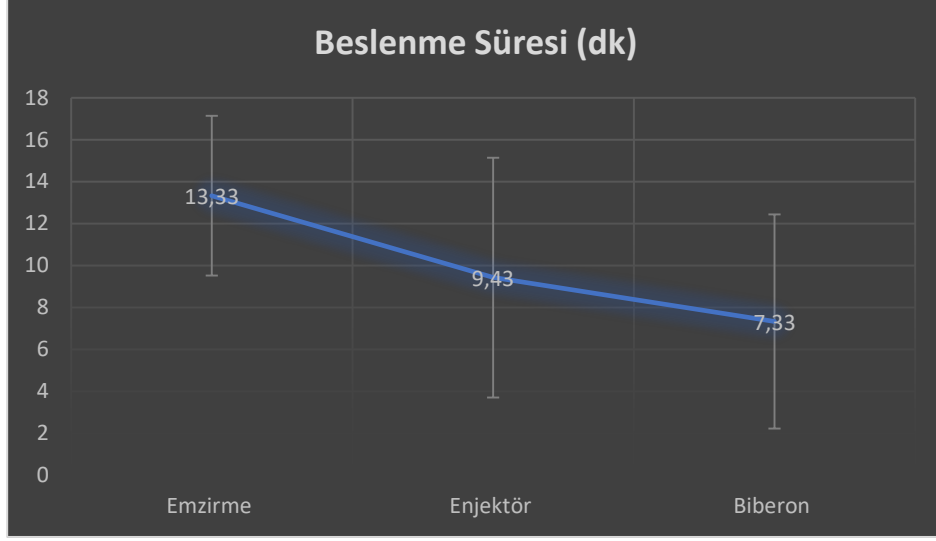
Tablo 11. Enjektör ve biberon ile beslemede ilk 2 dakikadaki ve kalan beslenmedeki süt alım hızları

	2 Dakikadaki Süt Alım Hızı (ml/dk)				Kalan Beslenmedeki Süt Alım Hızı (ml/dk)			
	n	Ortalama	SD	P	n	Ortalama	SD	P
Enjektör	30	4,15	2,59	0,057	30	4,29	2,88	0,254
Biberon	30	5,65	2,93		30	5,01	3,16	

Süt alım hızları ile LATCH ve IBFAT ölçeklerinin skorlamaları arasındaki ilişkiye bakıldığında ise;

- Emzirmede süt alım hızı ile LATCH ve IBFAT skorları arasında pozitif korelasyon tespit edilmiştir (sırasıyla $r=0,631$ $P<0,001$; $r=0,629$ $P<0,001$). Emme ve emzirme başarısı arttıkça yani LATCH ve IBFAT skorları yükseldikçe bebeklerin süt alım hızları da artmıştır.

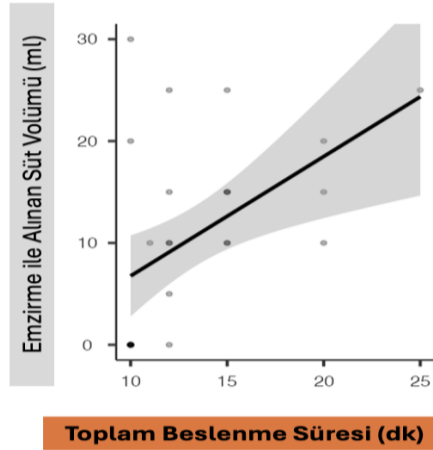
Emzirme ile beslenme ortalama 13,33 dk; enjektörle beslenme ortalama 9,43 dk ve biberon ile beslenme ortalama 7,33 dk sürmüştür. Beslenme süreleri beslenme tiplerine göre kendi aralarında kıyaslandığında emzirme ile besleme enjektör ve biberon ile beslemeye kıyasla anlamlı derecede daha uzun bulunmuştur (sırasıyla $P=0,013$; $P<0,001$). Enjektör ve biberon ile besleme süreleri kıyaslandığında biberon ile beslenme süresi enjektörden daha kısa olmasına karşın fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($P>0,05$) (Şekil 15).



Şekil 14. Farklı beslenme tiplerindeki toplam beslenme süreleri

**Emzirme ile beslenme süresinin diğer beslenme türlerindeki beslenme süreleri arasındaki farkı göstermektedir.*

Emzirme süresi ile IBFAT skoru arasında pozitif korelasyon bulunmuştur ($r=0,448$ $P=0,013$). Yani, bebeğin emme başarı skoru ne kadar yüksekse emzirme ile beslenme süresi de o kadar artmıştır. Ayrıca, bebeklerin toplam emme süresi ile emme ile alabildikleri süt volümü artmıştır ($r=0,498$ $P=0,005$) (Şekil 15). Ancak bu durum enjektör ve biberon ile beslenme sürelerine yansımamıştır.



Şekil 15. Bebeklerin emerek beslendikleri toplam süre ile bu sürede alabildikleri süt miktarları arasındaki korelasyon

Aynı zamanda beslenmenin tamamlanıp tamamlanmadığı da değerlendirilmiştir. Emerek beslenen bebeklerin sadece %6'sı (n=2) beslenmelerini tamamlarken; enjektör ve biberon ile beslenen bebeklerin %93,3'ü (n=28) beslenmelerini tamamlamıştır. Beslenmenin tamamlanması açısından beslenme tipleri kıyaslandığında enjektör ve biberon ile beslenme tamamlanma oranı emzirme ile beslenmeye kıyasla anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur (sırasıyla $P<0,001$; $P<0,001$). Enjektör ve biberon ile beslenme arasında ise anlamlı fark bulunamamıştır ($P>0,05$) (Tablo 12).

Tablo 12. Farklı besleme yöntemlerinde beslenmenin tamamlanıp tamamlanmama oranları

Beslenme (n=30)	Emzirme		Enjektör		Biberon		P
	n	Yüzde	n	Yüzde	n	Yüzde	
Tamamlanmış	2*	%6	28	%93,3	28	%93,3	* <0,001
Tamamlanmamış	28	%93,3	2	%6	2	%6	

*Emzirme ile beslenmenin tamamlanma oranının diğer beslenmelere kıyasla farkını göstermektedir.

Bebeklerin %30'u (n=9) emerek hiç beslenemezken; emerek beslenmeyi başaran bebekler beslenmelerinin ortalama %37,74'ünü emerek alabilmişlerdir (Tablo 13).

Tablo 13. Emerek beslenen bebeklerin beslenmelerini tamamlama oranları

Emerek Beslenme			Tamamlanma miktarı (%)
Tamamlanmış	n	Yüzde	124,5
	2	%6	
Tamamlanmamış	n	Yüzde	0
	9	%30	
	n	Yüzde	37,74
	19	%63,3	

Ardışık beslenme süreçleri boyunca bebeklerin minimum ve maksimum KTA'ları ve bu atımlar arasındaki farklar kaydedilmiş ve 3 farklı besleme yöntemindeki değerleri birbirleri arasında kıyaslanmıştır.

Bebeklerin ortalama maksimum KTA emzirmede $171,1 \pm 15,9$; enjektör ile beslenmede $177,37 \pm 14,3$ ve biberon ile beslenmede $171,03 \pm 10,6$ bulunmuştur. Ortalama minimum KTA ise emzirmede $149,7 \pm 11,2$; enjektör ile beslenmede $154,7 \pm 13,2$ ve biberon ile beslenmede $149,8 \pm 12,9$ bulunmuştur. Ek olarak, minimum ve maksimum KTA'ları arasındaki fark hesaplanmıştır. Bu artış farkı emzirmede $21,07 \pm 9,6$; enjektörde $22,67 \pm 12,11$ ve biberonda $21,17 \pm 11,86$ olarak bulunmuştur. Bu artış oranları besleme tipleri arasında istatistiksel olarak kıyaslanmış ancak anlamlı bir değişiklik düzeyi gözlemlenmemiştir ($P > 0,05$) (Tablo 14).

Tablo 14. Farklı beslenme tiplerinde minimum maksimum kalp tepe atımları ve değerler arasındaki fark

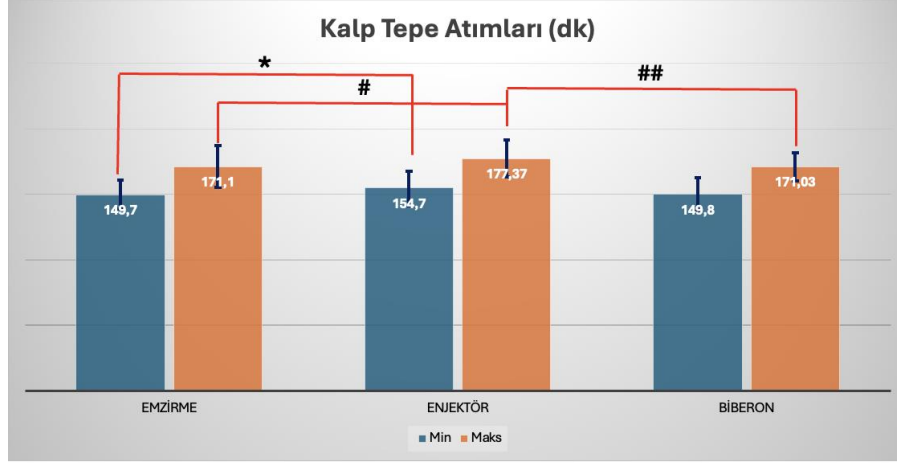
	KTA minimum		KTA maksimum		Maksimum ve Minimum KTA Arasındaki Fark	
	Ortalama	SD	Ortalama	SD	Ortalama	SD
Emzirme	149,7	11,2	171,1	15,9	21,07	9,6
Enjektör	154,7*	13,2	177,37#	14,3	22,67	12,11
Biberon	149,8	12,9	171,03##	10,6	21,17	11,86
P	*0,041		#0,036 ##0,01		>0,05	

*Emzirme ve enjektör minimum kalp tepe atımı değerleri arasındaki farkı; #Emzirme ve enjektör maksimum kalp tepe atımları arasındaki farkı; ##Enjektör ve biberon kalp tepe atımları arasındaki farkı göstermektedir.

Bebeklerin beslenme esnasındaki maksimum KTA'ları değerlerine göre taşikardi düzeyine çıkanlar kaydedilmiş ve taşikardik düzeye çıkıp çıkmamalarına göre kendi aralarında karşılaştırılmışlardır. Emzirme ile beslemede bebeklerin 21'inde taşikardi gözlenirken, enjektör (26) ve biberon (24) ile beslemede taşikardi gözlenme oranı istatistiksel olarak anlamlı olmasa da artma eğilimi göstermiştir ($P > 0,05$).

Emzirme ve enjektör ile beslenme grupları arasında minimum ve maksimum KTA değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark gözlemlenmiştir (sırasıyla $P=0,041$; $P=0,036$). Enjektör ile beslenmede KTA minimum ve maksimum değerleri emzirmeye kıyasla anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur. Biberon ile

beslenmede KTA maksimum değeri enjektör ile beslenmeye kıyasla anlamlı derecede daha düşük bulunmuştur ($P=0,01$) (Şekil 16) (Tablo 14).



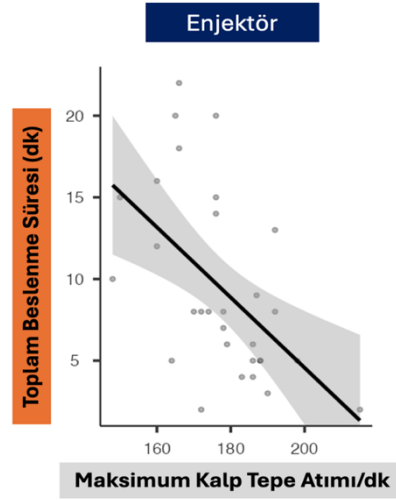
Şekil 16. Farklı besleme tiplerinde minimum ve maksimum kalp tepe atımlarının dağılımı

*Emzirme ve enjektör minimum kalp tepe atımı değerleri arasındaki farkı; #Emzirme ve enjektör maksimum kalp tepe atımları arasındaki farkı; ##Enjektör ve biberon kalp tepe atımları arasındaki farkı göstermektedir.

Bebeklerin minimum ve maksimum KTA'ları ile beslenme süreleri, süt alım miktarları ve hızları arasındaki ilişki incelenmiştir:

- Beslenme Süresi & KTA

Emzirme ve biberon ile beslenme süreleri ile KTA'ları arasında herhangi bir ilişki saptanamazken; enjektör ile beslenme süresi ile maksimum KTA arasında negatif korelasyon bulunmuştur ($r=-0,538$ $P=0,002$). Enjektör ile beslenme süresi arttıkça maksimum KTA azalmıştır (Şekil 17).



Şekil 17. Enjektör ile beslemede toplam beslenme süresi ile maksimum kalp tepe atımları arasındaki korelasyon

- ***Süt Alım Miktarı ve Hızı & KTA***

Tüm beslenme türlerindeki süt alım miktarları ve hızları ile KTA arasında herhangi bir ilişki saptanamamıştır ($P>0,05$).

Ardışık beslenme süreçlerindeki farklı besleme tiplerinde bebeklerin 2 dk boyunca solunum sayıları kaydedilmiştir. Emzirme ile beslemede ortalama solunum sayısı 55,7/dk; enjektör ile beslemede 51,9/dk ve biberon ile beslemede solunum sayısı 51,6/dk idi. Bu 3 farklı besleme esnasındaki solunum sayıları karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($P>0,05$). Tüm beslenme şekilleri beraber değerlendirildiğinde gruplar arasında beslenme esnasındaki SpO_2 minimum değerlerinde ve SpO_2 maksimum değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır ($P>0,05$) (Tablo 15).

Tablo 15. Bebeklerin 3 beslenme türündeki dakika solunum sayıları, maksimum ve minimum oksijen satürasyonları

Solunum Parametreleri								
	<i>n</i>	<i>Dakika Solunum Sayısı</i>		<i>SpO₂ - min</i>		<i>SpO₂ - maks</i>		<i>P</i>
		<i>Ortalama</i>	<i>SD</i>	<i>Ortalama</i>	<i>SD</i>	<i>Ortalama</i>	<i>SD</i>	
<i>Emzirme</i>	30	55,7	12,69	90,8	4,9	98,4	1,7	<i>>0,05</i>
<i>Enjektör</i>	30	51,9	7,29	89,4	6,1	98,2	2	
<i>Biberon</i>	30	51,6	8,28	90,6	5,5	98,5	1,4	

Bebeklerin beslenme esnasındaki takipne varlığı değerlendirilmiştir. Emzirme ile beslemede takipne 9 bebekte (%30) gözlenirken, enjektör ile beslemede 3 bebekte (%10) ve biberon ile beslemede 4 bebekte (%13,3) gözlenmiştir. Beslenme esnasındaki takipne varlığına göre beslenme tipleri kıyaslandığında emzirme ile beslemedeki takipne gözlenme oranı enjektör ile beslenmedeki takipne oranına göre anlamlı derecede daha fazla bulunmuştur ($P=0,041$). Biberon ile beslemede takipne gözlenme oranı ise emzirme ile beslemedekinden daha az olsa da bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($P=0,073$) (Tablo 16).

Beslenme sırasındaki solunum olayları takibinde apne gözlenip gözlenmediği de kaydedilmiştir ve istatistiksel olarak kıyaslanmıştır ($P>0,05$). Emzirme sırasında 2 (%6,6) bebekte; enjektör ile beslemede sadece 1 (%3,3) bebekte ve biberon ile beslenmede ise 3 (%10) bebekte apne gözlenmiştir (Tablo 18).

Bebeklerin 3 farklı besleme esnasındaki desatürasyon gözlenme oranı tüm besleme şekilleri beraber değerlendirildiğinde anlamlı fark gözlemlenememiştir ($P>0,05$). Emzirme esnasında 8 bebekte (%26,6), enjektör ile beslenmede 12 bebekte (%40) ve biberon ile beslenmede 12 bebekte (%40) desatürasyon gözlenmiştir (Tablo 16).

Tablo 16. Farklı beslenme yöntemleri esnasındaki takipne, apne ve desatürasyon gözlenme oranları

Beslenme Tipleri	Takipne Varlığı		P	Apne Varlığı		P	Desatürasyon Varlığı		P
	n	Yüzde (%)		n	Yüzde (%)		n	Yüzde (%)	
Emzirme	9*	%30	*0,041 #0,073	2	%6,6	>0,05	8	%26,6	>0,05
Enjektör	3	%10		1	%3,3		12	%40	
Biberon	4 ^a	%13,3		3	%10		12	%40	

* Emzirme esnasındaki takipne varlığı ile enjektör ile beslenmedeki takipne varlığı arasındaki farkı göstermektedir.

^a Enjektör ve biberon ile beslenme esnasındaki takipne oranlarının istatistiksel karşılaştırılması sonucu P değeri.

Ayrıca, bebeklerin minimum ve maksimum SpO₂'leri ile beslenme süreleri, süt alım miktarları ve hızları arasındaki ilişki incelenmiştir:

- Beslenme Süresi & SpO₂

Tüm beslenme türlerindeki beslenme süreleri ile SpO₂ arasında herhangi bir ilişki saptanamamıştır ($P>0,05$).

- Süt Alım Miktarı ve Hızı & SpO₂

Tüm beslenme türlerindeki süt alım miktarları ve hızları ile SpO₂ arasında herhangi bir ilişki saptanamamıştır ($P>0,05$).

Ardışık beslenme süreçlerinde bebeklerin 3 farklı besleme boyunca gerçekleşen öksürük varlığı ve süt israfı kaydedilmiştir. Emzirme, enjektör ve biberon ile beslemedeki öksürük varlığı ve sayıları değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı fark gözlemlenememiştir ($P>0,05$).

Beslenme esnasındaki süt israfı varlığı ve dökülen süt hacimleri açısından besleme tipleri kıyaslandığında emzirme ile beslemede süt israfı sadece 1 bebekte

gözlenirken; enjektör ve biberon ile beslemede anlamlı derecede daha fazla bebekte gözlenmiştir (sırasıyla $P=0,001$; $P=0,003$). Enjektör ile beslemede 12 (%40) ve biberon ile beslemede 10 bebekte (%33,3) süt israfı gözlenmiştir. Dökülen süt hacimleri kıyaslandığında ise benzer şekilde enjektörle ve biberon ile beslemede dökülen süt hacmi anlamlı derecede daha fazla bulunmuştur (sırasıyla $P=0,002$; $P=0,01$). Enjektörle besleme ve biberonla besleme esnasındaki dökülen süt miktarları kıyaslanmış ancak bu 2 beslenme tipleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($P>0,05$) (Tablo 17-18) (Şekil 18).

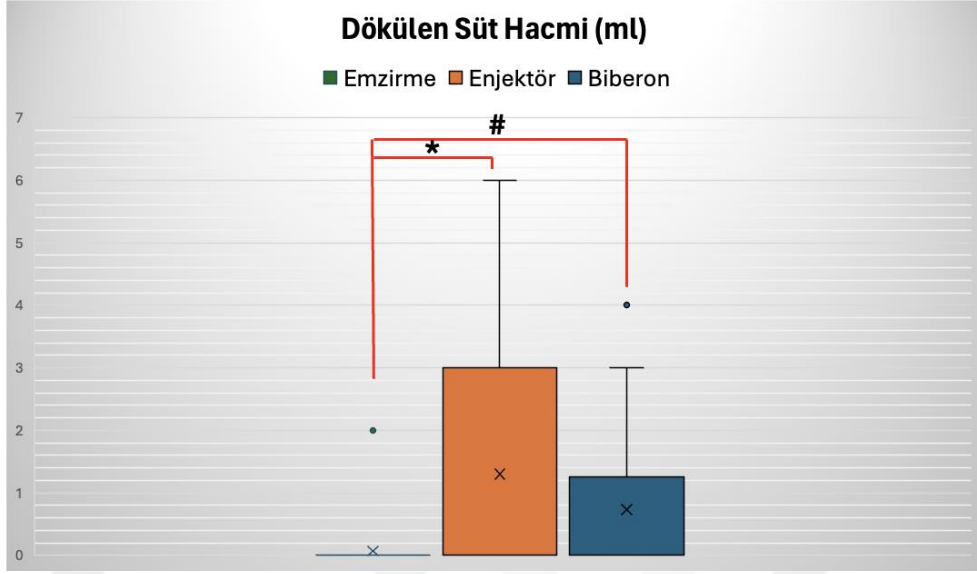
Tablo 17. Farklı besleme tiplerinde beslenme sırasındaki süt israfı varlığı (n=30)

Süt İsrafı Varlığı			
	n	Yüzde	P
Emzirme	1	%3	*0,001 #0,003
Enjektör	12	%40*	
Biberon	10	%33,3#	

Tablo 18. Farklı besleme tiplerinde beslenme sırasındaki dökülen süt hacimleri

Dökülen Süt Hacmi (ml)						
	Ortalama	SD	Ortanca	Minimum	Maksimum	P
Emzirme	0,07	0,37	0	0	2	*0,002 #0,01
Enjektör	1,3*	1,8	0	0	6	
Biberon	0,73#	1,2	0	0	4	

*Emzirme ve enjektörle beslemedeki süt israfı varlığı ve dökülen süt hacimleri arasındaki farkı;
#Emzirme ve biberonla beslemedeki süt israfı varlığı ve dökülen süt hacimleri arasındaki farkı göstermektedir.



Şekil 18. Farklı besleme tiplerinde dökülen süt hacimleri dağılımı

*Emzirme ve enjektörle beslemedeki dökülen süt hacimleri arasındaki farkı; #Emzirme ve biberonla beslemedeki dökülen süt hacimleri arasındaki farkı göstermektedir.

NeoSAFE Cihazı ile Değerlendirilen Parametreler

Çalışmaya dahil edilen 30 bebeğin 3 farklı beslenme esnasındaki solunum sayıları, minimum ve maksimum ritmik yutma sayıları, ritmik yutma arası ortalama zaman, dinlenme aralığı, toplam yutma sayıları ve YSİ sayıları 2 dk boyunca kaydedilmiştir. Ayrıca örtüşen YSİ olayları, YSİ yüzdesi ve ortalama örtüşen YSİ süreleri hesaplanmıştır. Bu parametreler oral beslenmenin ve EYSK'nin değerlendirilmesi açısından önem arz etmektedir. Tablo 19'da 30 bebeğin NYOBM kayıtlarından elde edilen parametrelerin ortalama değerleri ve normal aralıkları gösterilmiştir.

Tablo 19. NeoSAFE kayıtlarından elde edilen parametreler

NeoSAFE Kayıtları (n=30)	Emzirme (Ortalama ± SD)	Enjektör (Ortalama ± SD)	Biberon (Ortalama ± SD)	P
Solunum Hızı (bpm) (38,3-56,8)	55,7 ± 12,69	51,9 ± 7,29	51,6 ± 8,28	>0,05
Minimum Ritmik Yutkunma Sayısı (>2,7)	3,37 ± 0,67	3,27 ± 0,6	3,53 ± 1	
Maksimum Ritmik Yutkunma Sayısı (>3,9)	9,77 ± 7,2	9,03 ± 5,2	11,1 ± 6,7	
Ritmik Yutkunma Arası Ortalama Zaman (sn) (0,2-27,9)	11,23 ± 15,2	8,93 ± 5,3	8,8 ± 8,5	
Dinlenme Aralığı Sayısı (1,8-7,1)	3,3 ± 2,1	3,37 ± 2,6	3,6 ± 2,4	
Toplam Yutkunma Sayısı (>31,2)	47,9 ± 24	45,1 ± 23,6	47,4 ± 24,7	
Yutma Sonrası Nefes Alma Sayısı (<81,1)	27 ± 16,4	24 ± 14,1	25,93 ± 15,8	
Örtüşen YSI Olayları (<58,1)	14,47 ± 9,8	12,83 ± 7,5	13,47 ± 9,5	
Örtüşen YSI Yüzdesi (%) (<65,5)	41,57 ± 9	41,1 ± 7,7	45,1 ± 9,7	
Ortalama Örtüşen YSI Süresi (msn) (<198,8)	145,9 ± 45,8	142,33 ± 29,2	153,93 ± 53,4	

Beslenme sırasında kaydedilen maksimum ritmik yutma sayısı ve toplam yutma sayısının yüksek olması bebeğin EYSK'sinin iyi olduğunu göstermektedir. Tablo 19'da gösterildiği gibi bebeklerin ortalama maksimum ritmik yutma sayıları emzirmede $9,77 \pm 7,2$; enjektörle beslemede $9,03 \pm 5,2$ ve biberon ile beslemede ise $11,1 \pm 6,7$ 'dir. Farklı beslenme tiplerindeki ortalama maksimum ritmik yutma sayıları istatistiksel olarak kıyaslandığında anlamlı bir fark gözlemlenemese de biberon ile beslenmede bebeklerin maksimum ritmik yutma sayıları emzirme ve enjektöre kıyasla daha yüksek seyretmiştir. Bu bize biberonla beslenen bebeklerin emme-yutma fonksiyonlarını diğer beslenme yöntemlerine göre daha iyi yaptığını gösterebilir.

Ayrıca maksimum ritmik yutma sayısına göre EYSK'nin değerlendirilmesi için bebekler 3 ayrı şekilde sınıflanabilir. İlk olarak, maksimum ritmik yutma sayısı 12 ve üstü olan bebeklerin koordinasyonlarının iyi olduğu yani matür yutmanın olduğu söylenebilir. Çalışmamızda emzirme sırasında kaydedilen maksimum ritmik yutma sayısı 12'nin üstünde olan bebek sayısı 7 (%23,3); enjektör ile beslenmede 8 (%26,6) ve biberon ile beslenmede 10 (%33,3)'du. Emzirmede ortalama maksimum

ritmik yutma sayıları 12'nin üstünde olanların ortalama değeri $19,14 \pm 9,89$; enjektör ile beslenmede $16 \pm 3,78$ ve biberon ile beslenmede $19,2 \pm 4,87$ idi (Tablo 20).

8-12 arasındaki maksimum ritmik yutma sayısı ise EYSK'nin tam olarak olgunlaşmadığı ancak fonksiyonu yerine getirebilecek kadar iyi olan bebeklerin sınıflandırıldığı aralıktır. Maksimum ritmik yutma sayısı bu aralıktaki emzirme ile beslemede 9 (%30) bebek; enjektör ile beslemede 9 (%30) bebek ve biberon ile beslemede 10 (%33,3) bebek vardı. Emzirme maksimum ritmik yutma sayısı bu aralıktaki bebeklerin ortalama değeri $9,11 \pm 1,27$, enjektörle beslemede $9,33 \pm 1,32$ ve biberonla beslemede ise $9,20 \pm 0,79$ idi (Tablo 20).

Maksimum ritmik yutkunma sayısı 8'in altında olan bebeklerin ise EYSK'nun gelişmemiş olduğu söylenebilir. Farklı beslenme tipleri esnasında maksimum ritmik yutma sayısı 8'in altında kaydedilen bebek sayısı emzirmede 14 (%46,6); enjektör ile beslenmede 13 (%43,3) ve biberon ile beslenmede ise 10 (%33,3) idi. Emzirme maksimum ritmik yutkunma sayısı bu aralıktaki bebeklerin ortalama değeri ise $5,5 \pm 1,51$ enjektörle beslemede $4,54 \pm 1,45$ ve biberonla beslemede ise $4,9 \pm 0,99$ idi (Tablo 20).

Tablo 20. Farklı beslenme tiplerinde ortalama maksimum ritmik yutma sayıları

Maksimum Ritmik Yutma Sayısı	8'in altında				8-12 arası				12'nin üstünde			
	n	Yüzde	Ortalama	SD	n	Yüzde	Ortalama	SD	n	Yüzde	Ortalama	SD
Emzirme	14	%46,6	5,5	1,51	9	%30	9,56	1,81	7	%23,3	19,14	9,89
Enjektör	13	%43,3	4,54	1,45	10	%33,3	9,6	1,51	7	%23,3	16,57	3,69
Biberon	10	%33,3	4,9	0,99	11	%36,6	9,45	1,13	9	%30	20	4,42

Çalışmaya dahil edilen 30 bebekten ise sadece 3 tanesinin tüm beslenme tiplerinde maksimum ritmik yutma sayısı 8'in altında kalmıştır. Bu bebeklerin demografik özelliklerine bakıldığında ise; bebeklerin sırasıyla 31+5 gebelik haftasında doğup (düzeltilmiş yaşı 37+2 hafta), 31 gebelik haftasında doğup (düzeltilmiş yaşı 34 hafta) ve 31+6 gebelik haftasında doğup (düzeltilmiş 34+6 hafta) olduğu, 2'sinin ikiz eşi olduğu, ortalama doğum ağırlıklarının 1690 g ve ortalama

aktüel ağırlıklarının 2026 g olduğu tespit edilmiştir. Maksimum ritmik yutma sayısı 8'in altında olan bebeklerin EYSK'nin gelişmemiş olduğunu destekler şekilde bu bebeklerin hepsinde ortak olarak tüm beslenme tipleri esnasında taşikardi, takipne, desatürasyon ve öksürük gözlemlenmiştir. Ayrıca bebeklerden 2'sinin anne-bebek emzirme-emme başarısını gösteren LATCH ve IBFAT skorlamaları ortalama sırasıyla 7,5 ve 3,5 idi. Bu veri bize bu ölçüklerin EYSK'yi göstermede maksimum ritmik yutma sayısı ile korele olabileceğini gösterebilir. Bu veri bu bebeklerin beslenmelerinin yakından takip edilmesi gerekliliği ile ilgili önemli bir çıktı vermektedir.

Bebeklerin EYSK'sini göstermede cut-off noktası olarak kabul edilebilecek değer olan 12'nin altında ve 12'nin üstünde maksimum ritmik yutma sayılarına sahip olan bebekler 2 gruba ayrılarak istatistiksel değerlendirme yapılmıştır. Bu gruplamaya göre 3 beslenme tipi kendi aralarında kıyaslanmıştır:

- Emzirme ve biberon ile besleme sırasındaki maksimum ritmik yutma sayıları 12'nin üstünde olanlar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($P>0,05$).

Ancak bu 2 beslenme tipinde maksimum ritmik yutma sayıları enjektör ile beslemeye kıyasla daha yüksek seyretmiştir. Bu da bize emzirme ve biberon ile beslenmede bebeklerin enjektöre kıyasla daha başarılı olduğunu gösterebilir.

- 12'nin altında kalanlarda biberon ile beslenmede kaydedilen maksimum ritmik yutma sayısı enjektörle beslenmeye kıyasla anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur ($P=0,047$). Maksimum ritmik yutma sayısı 12'nin altında olsa bile yukarıdaki veri ile örtüşecek şekilde biberon ile beslenmenin enjektör ile beslenmeye kıyasla daha başarılı olduğu söylenebilir. 12'nin altında olanlarda biberon ile beslenmedeki maksimum ritmik yutma sayısı ise emzirmeye kıyasla daha yüksek olsa da bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($P=0,065$).

Bebeklerin EYSK'sini gösteren bir diğer parametre ise toplam yutma sayısıdır. Toplam yutma sayısı ne kadar yüksekse EYSK o kadar iyidir denilebilir. Emzirme, enjektör ve biberon ile beslenme esnasında kaydedilen toplam yutma

sayıları sırasıyla $47,9 \pm 24$; $45,1 \pm 23,6$ ve $47,4 \pm 24$ 'tür. Bu verilere göre istatistiksel olarak anlamlı fark olmasa da EYSK emzirme ve biberon ile beslenmede enjektöre kıyasla daha iyidir yorumu yapılabilir (Tablo 21).

Tablo 21. Farklı beslenme tiplerinde toplam yutma sayıları

Toplam Yutma Sayısı		
	Ortalama	SD
Emzirme	47,9	24
Enjektör	45,1	23,6
Biberon	47,4	24

Bebeklerin beslenme esnasında değerlendirildiği bir diğer parametre ise aspirasyon riskiydi. Aspirasyon riskini değerlendirmek için YSİ/2 dk'daki solunum sayısı ve örtüşen YSİ/2 dk'daki solunum sayısı oranları hesaplanmıştır (Tablo 22). Bu oran %70'in üzerinde ise bebeğin aspirasyon riskinin varlığından ve EYSK'nin bozulduğundan söz edilebilir. Çalışmamızdaki hiçbir bebeğin oranı bu seviyelere çıkmamıştır. Emzirmede YSİ/2 dk'daki solunum sayısı oranı %24,33; enjektör ile beslemede %22,87 ve biberon ile beslemede %23,13 bulunmuştur ve bu oranlar beslenme tiplerine göre kendi aralarında kıyaslandığında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır ($P > 0,05$). Bu oranlar tüm beslenme yöntemleri için benzerdi. Diğer yandan, tüm beslenme tiplerinde maksimum ritmik yutma sayıları 8'in altında kalan 3 bebeğin YSİ/2 dk solunum sayıları ve örtüşen YSİ/2 dk solunum sayıları beklenmedik şekilde tüm grup ortalamasının altında kalmıştır. Maksimum ritmik yutma sayılarına göre bu bebeklerin EYSK'nin gelişmediğini söyleyebiliriz. Bu bebeklerde aspirasyon riskinin daha yüksek olması yani YSİ/2 dk'daki solunum sayısı ve örtüşen YSİ/2 dk'daki solunum sayısı oranlarının daha yüksek olması beklenirken beklentimizin aksine YSİ/2 dk solunum sayıları emzirme ile beslemede ortalama %11,3; enjektör ile beslenmede ortalama %16 ve biberon ile beslenmede ortalama %16,33 ve örtüşen YSİ/2 dk solunum sayıları ise sırasıyla ortalama %4,66; %10 ve %7,66 bulunmuştur.

Tablo 22. Bebeklerin 2 dakika solunum sayıları, yutma sonrası inspiryum/2 dakikadaki solunum sayısı ve örtüşen yutma sonrası inspiryum/2 dakikadaki solunum sayısı oranları

		2 Dakikadaki Solunum Sayısı	YSİ/2 Dakikadaki Solunum Sayısı (%)	Örtüşen YSİ/2 Dakikadaki Solunum Sayısı (%)	P
Emzirme	Ortalama	111,4	%24,33	%12,7	>0,05
	SD	25,39	13,97	8,51	
Enjektör	Ortalama	103,93	%22,87	%12,23	
	SD	14,58	16,03	9,56	
Biberon	Ortalama	103,3	%23,13	%12,53	
	SD	16,57	15,18	9,11	

Maksimum ritmik yutma sayısının da bu solunum oranlarının da bebeklerin EYSK hakkında bilgi verdiğini biliyoruz. Bu sebeple, maksimum ritmik yutma sayısı 10'un altında ve üstünde olanlar ile 2 dk'daki solunum sayısı, YSİ/2 dk'daki solunum sayısı ve örtüşen YSİ/2 dk'daki solunum sayısı arasındaki ilişki Pearson's korelasyon analiziyle değerlendirilmiştir. Bu analize göre emzirmede ve biberon ile beslemede maksimum ritmik yutma sayısı 10'un altında olanlar ile YSİ/2 dk'daki solunum sayısı ve örtüşen YSİ/2 dk'daki solunum sayısı oranları arasında herhangi bir korelasyon tespit edilememiştir. Enjektör ile beslemede ise maksimum ritmik yutma sayısı 10'un altında olanlar ile YSİ/2 dk'daki solunum sayısı ve örtüşen YSİ/2 dk'daki solunum sayısı oranları arasında negatif korelasyon tespit edilmiştir (sırasıyla $r=-0,468$ $P=0,037$; $r=-0,500$ $P=0,025$). Enjektör ile beslenmede maksimum ritmik yutma sayısı ne kadar az ise solunum oranları o kadar fazladır sonucuna varılabilir ki artan solunum oranları yüzdesinin ve azalan maksimum ritmik yutma sayılarının EYSK bozukluğunu gösterdiğini bilmekteyiz.

5. TARTIŞMA

Fetüs, uterus içerisindeyken amniyotik sıvıyı yutabilmektedir. Bu durum yutmak için gerekli motor becerinin gebelik tamamlanmadan önce sağlandığını göstermektedir. Ancak PT bebekler en az PM yaşları 32 haftaya ulaşmadan EYSK'yi başaramazlar. PM yaşları 34 haftaya ulaşsa bile emme sırasında meydana gelen solunum sayısı PM yaşları 36-38 hafta arasındaki bebeklere kıyasla daha az olmaktadır. Bu da EYSK'nin henüz tam olarak organize olamadığını göstermektedir (68). Mizuno ve ark. (37) yaptıkları çalışmada 28 ile 31 hafta arasında doğan 24 sağlıklı bebek PM yaşları 32-36. hafta arasında haftalık olarak gözlemlemiştir. Yalnızca bebek emerken süt akışının olduğu biberon ile beslenme sırasında emme verimliliği, basınç, frekans ve süre ölçümü yapılmıştır. Emme verimliliği, PM 34 ve 36. haftalar arasında anlamlı bir şekilde artmış ve 35. haftada 7 ml/dk'yı aşmıştır. Emme basıncı, frekansı ve süresinde de 33-36. haftalar arasında önemli artışlar görülmüştür. 32-33. hafta arasında yutma çoğunlukla solunum duraklamaları arasında gerçekleşirken, 35. haftadan sonra yutma genellikle inspirasyon sonunda gerçekleşmiştir. Bizim çalışmamıza alınan bebeklerin düzeltilmiş yaşı ortalama $35,61 \pm 1,13$ hafta idi. Mizuna ve arkadaşlarının çalışmasında bu grubun EYSK'leri iyi idi. Biz bebeklerin EYSK'lerini haftalık izlemedik, 3 farklı beslenme yönteminde EYSK'yi NYOBM ile 2 dk'lık kayıtlar olarak değerlendirdik. Maksimum ritmik yutma sayısı arttıkça ve YSI'nin 2 dk'lık solunum sayısına oranı azaldıkça bebeklerin daha matür bir yutmaya ve daha az bir aspirasyon riskine sahip olduğu sonucuna vardık. Maksimum ritmik yutma ve toplam yutma sayısı dikkate alındığında istatistiksel anlamlı fark olmasa da emzirme ve biberon ile beslenmede EYSK'nin enjektöre kıyas ile daha iyi olduğu gözlemlendi. Aspirasyon riski açısından ise gruplar arasında fark saptanmadı.

Başarılı bir oral beslenme için EYSK gerekmektedir. Yenidoğan bebeklerde oral beslenme becerilerini değerlendirmek için çeşitli yöntemler kullanılmıştır. Lau ve ark. (69) Texas Çocuk Hastanesi'nde 26-29. haftalar arasında doğan 72 PT bebekle yaptığı çalışmada PT bebeklerin emme gelişim aşamalarını değerlendirmek amacıyla beş puanlı bir emme ölçeği tanımlamış ve PM yaş ilerledikçe emme ile

yutma olgunluğunun arttığını göstermiştir. Emme ile yutma olgunluğu ile beslenme performansı arasında önemli bir pozitif korelasyon saptamıştır. Cunha ve ark. (70) yaptıkları çalışmada 15 ÇDDA PT bebeğin term döneme ulaşınca kadar emme paterni incelenmiş olup emme ve patlama sayısının PM yaş ve PN yaş arttıkça arttığı görülmüştür. Bizim çalışmamızda da emme ve emzirme başarısı arttıkça bebeklerin süt alım miktarlarında artış görüldü. Ancak bebeklerin emzirme, enjektör ve biberon ile beslenmelerindeki süt alım hızları ile düzeltilmiş yaşları arasındaki ilişki incelenmiş ancak herhangi bir korelasyon saptanamadı. Bu sonucun çalışmamızdaki bebeklerin düzeltilmiş yaşlarının daha homojen olması ve haftalık izlem yapılmamasından kaynaklandığını düşünüyoruz.

Jyoti ve ark. (71) 6 çalışmayı inceleyerek yaptıkları meta-analizde “Premature Infant Oral Motor Intervention (PIOMI)” nin bebeklerde tüp ile beslenmeden bağımsız oral beslenmeye geçişi hızlandığı ve etkin bir şekilde kilo alımını sağlayıp, hastanede kalış süresini azalttığı görülmüştür. Çalışmamızda bebeklerin beslenmeleri boyunca sütü alım hızları değerlendirildiğinde, süt alım hızı emzirme ile beslemede enjektör ve biberon ile beslemeye kıyasla anlamlı derecede daha yavaş bulundu. Enjektör ve biberon ile beslemede bebeklerin 2 dk boyunca alabildikleri süt miktarlarına bakılacak olursa da; enjektör ile alınabilen miktar ortalama 8,3 ml iken, biberon ile alınabilen miktar ortalama 11,3 ml idi. Enjektör ve biberon ile alınabilen süt miktarları karşılaştırıldığında biberon ile alınan miktarın belirgin derecede daha fazla olduğu görüldü. Bu sonuç ABE (özel biberon) ile besleme ile tam oral beslenmeye daha erken ulaşıp hastanede kalış süreleri azaltılabilir mi sorusunu akla getirmektedir. Ancak biz çalışmamızda uzun dönem izlemi yapmadık. Bu konuda net bir sonuca varmak için iyi planlanmış randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç vardır.

Preterm bebeklerin çoğu emme esnasında yorularak bütün beslenmeyi emzirme yöntemi ile tamamlayamamaktadır. Term bebeklere kıyasla etkin emme süreleri daha kısa sürmektedir. Altuntaş ve ark. (72) 33 PT ve 33 term bebekle yaptıkları çalışmalarında term bebeklerin %75'inin PT bebeklerin ise ancak %2'sinin her bir beslenmede beklenen AS hacminin tamamını aldıklarını göstermişlerdir. Aynı çalışmada PT bebeklerin yüksek LATCH skorlarının (7-10), hem PT hem de term doğan bebeklerin her beslenmede beklenen AS hacminin en az %50'sini aldığını

belirlemede faydalı olabileceği ancak PT bebeklerde TT'nin yerini alamayacağını bildirmişlerdir. Çalışmamızda emziren 30 annenin ortalama LATCH skoru 8,67 IBFAT skoru ortalama 7,57 idi. Bebeklerin emzirme sonrası TT'de aldıkları miktar ise ortalama 10,67 g olup beslenmelerinin ortalama %32,2'sini emzirme ile alabildiklerini gösterdi. Yani bebekler yüksek skorlara sahip olsalar dahi beslenmeyi tamamlayamamış ve diğer beslenme yöntemleri ile desteklenmeye ihtiyaç duydular. Altuntaş ve arkadaşlarının çalışmasına göre PT bebeklerin aldıkları süt volümü çalışmamızda daha az bulundu. Bu sonucun çalışmamıza alınan PT bebeklerin gebelik haftalarının diğer çalışmaya alınan bebeklerinkinden daha düşük olmasından kaynaklanmış olabileceğini düşünüyoruz.

Handayani ve ark. (73) Endonezya'da 2017 yılında 54 adet anne-geç PT bebek çifti ile yaptıkları çalışmada hangi değerlendirme aracının bu bebeklerde başarılı emzirme sonuçlarını daha iyi tahmin ettiğini analiz etmek amacıyla IBFAT ile Emzirme Öz-Yeterlilik Ölçeği (Kısa Form) karşılaştırılmıştır. Toplam Emzirme Öz-Yeterlilik Ölçeği-Kısa Form puanı ortalaması $57,8 \pm 8,9$ olarak belirlenmiştir. IBFAT puanı ortalaması ise $8,3 \pm 1,8$ olarak hesaplanmıştır. Toplam Emzirme Öz-Yeterlilik Ölçeği-Kısa Form puanı ile IBFAT puanı arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($P=0,020$, $r=0,316$). Emzirme süresi 4 aydan fazla olan bebeklerin annelerinde Emzirme Öz-Yeterlilik Ölçeği-Kısa Form puanı, 4 aydan az olan bebeklerin annelerine kıyasla anlamlı bir şekilde daha yüksek bulunmuştur; $61,59 \pm 5,78$ karşısında $51,78 \pm 11,64$ ($P=0,001$). Emzirme süresi ile IBFAT puanı arasında ise anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir ($P=0,087$). Geç PT bebeklerde başarılı emzirme için anne faktörlerinin, bebek faktörlerine göre daha önemli olduğu bulunmuştur. Bu sonuç, annelerin emzirme öz yeterlilik düzeylerinin, bebeklerin emzirme başarısını etkileyen kritik bir unsur olduğunu göstermiştir. Çalışmamızda LATCH ve IBFAT ölçekleri sonuçları emme ve emzirme başarısını göstermede paralellik gösterdi. IBFAT ve LATCH skorları ne kadar yüksek ise emzirme ile alınabilen süt volümünün de o kadar fazla olduğu gözlemlendi. Ancak emzirme değerlendirme skorları yüksek olmasına karşın bebeklerin emzirme ile öğünlerinin ortalama %32,2'sini alabildikleri görüldü. Bu da PT bebeklerde emzirme değerlendirme testlerinin tam güvenilir olamayacağını göstermektedir.

Şengun ve ark. (74) 31'i enjektör ile, 31'i biberon ile beslenmiş olan 62 PT bebekle yaptıkları randomize kontrollü çalışmada; enjektör ile beslenme yönteminin, biberon ile beslenme yöntemine göre yenidoğanların başarısı, tam emzirmeye geçiş süresi ve vital bulguları üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu gözlemlemişlerdir. Biberon ile beslenen bebeklerin ortalama KTA'nın, enjektör ile beslenen gruptakilerden anlamlı derecede daha yüksek olduğu görülmüştür. Biz de çalışmamızda her üç beslenme yöntemi sırasında KTA'yı monitörize ettik. Enjektör ile beslenmede ise KTA minimum ve maksimum değerleri emzirmeye kıyasla anlamlı derecede daha yüksek bulundu. Biberon ile beslenmede ise KTA maksimum değerinin enjektör ile beslenmeye kıyasla anlamlı derecede daha düşük olduğunu gözlemledik. Ancak bebekleri biberon ile beslerken standart biberonlar yerine ABE olarak tanımlanan özel biberonları kullandık. Bu sonuç emzirmeye destek beslenme yöntemi olarak standart biberonlar yerine anne memesinin elastikiyetini taklit ederek üretilen, bulundurduğu özel noktalar sayesinde biberon içerisindeki havayı dengeleyerek bebeklerin beslenme sırasında hava yutma ihtimali en aza indirgeyen özel biberonların kullanılabilceğini desteklemektedir. Lau ve ark. (4) ÇDDA'lı bebekler ile yaptıkları çalışmada da kendini sınırlayan biberonların (valf kontrollü) bebeklerin emme performanslarını iyileştirdiğini tespit etmişlerdir. Sonuçları bizim çalışma ile uyumludur.

Thoyre ve ark. (75) PT bebeklerin TEB'e hazır olup olmadıklarını ve beslenme gelişim aşamalarını incelemiştir. Bebekler biberon ile beslenmiş ve beslenme sırasında gözlemci; bebeklerin kas tonusu, dil hareketleri, yutma ve nefes almasını gözlemlemiştir. Hemodinamik stabilitenin PT bebekler için optimal beslenme açısından önemli olduğunu belirlemiştir. Ayrıca SpO₂'lerini koruyan bebeklerin biberonla beslenme sırasında nefes alışverişinin düzenli olduğunu saptamış, bradikardi ve hipoksemi riskinin azaldığını göstermiştir. Biz de çalışmamızda ardışık beslenme süreçlerinde 3 farklı besleme yöntemi ile beslediğimiz bebeklerin beslenme süresince solunum sayılarını takip ettik. Bu 3 farklı besleme esnasındaki solunum sayıları, SpO₂ minimum ve maksimum değerleri ve desatürasyon gözlenme oranlarında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı. Emzirme ile beslemedeki takipne gözlenme oranı enjektör ile

beslenmedeki takipne oranına göre anlamlı derecede daha fazla idi. Tüm beslenme yöntemlerinde süt alım miktarları ve hızları ile SpO₂ arasında herhangi bir ilişki saptanamamıştır.

Mathew ve ark. (76) ağızdan beslenmenin solunum paterni ve ventilasyon üzerindeki etkisini 19 sağlıklı term bebeği yarı oturur sırtüstü pozisyonda beslenirken incelemiştir. Ventilasyon, bir nazal flowmetre ile; emme basıncı ise süt akışına izin veren modifiye bir emzik aracılığı ile ölçülmüştür. Beslenme paterni öncelikle sürekli emme ile başlayıp ardından kesintili bir emme ile devam etmiştir. Sürekli emme sırasında dk ventilasyon hızında anlamlı bir azalma gözlemlenmiştir. Tidal volüm değişmezken, ekspirasyon uzaması ve inspirasyon kısalması da gözlemlenmemiştir. Kesintili emme sırasında ise dk ventilasyon hızında tekrardan bir artış olduğu görülmüştür. Bu nedenle bazı bebeklerde ağızdan beslenme sırasında solunum duraksaması nedeniyle siyanoz ve bradikardi gelişebildiğini söylemişlerdir. Bizim çalışmamızda da beslenme sırasındaki solunum olayları takibinde apne gözlenip gözlenmediği kaydedildi. Emzirme sırasında 2 bebekte; biberon ile beslenme sırasında 1 bebekte, enjektör ile beslenme sırasında ise 3 bebekte apne gözlendi. İlk 2 dk'daki süt alım hızları ile de kalan beslenmedeki süt alım hızları karşılaştırıldı. Enjektör ile beslenen bebeklerin ilk 2 dk'daki süt alım hızları ortalama 4,15±2,59 ml/dk iken; biberon ile ilk 2 dk'daki süt alım hızları 5,65±2,93 ml/dk idi. Biberon ile ilk 2 dk'daki süt alım hızı enjektöre kıyasla daha hızlı olsa da bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi. Kalan beslenmedeki süt alım hızları iki beslenme tipi için karşılaştırılmış ancak hızlar arasında anlamlı fark bulunamadı.

Shiao ve ark. (77) ağır nörolojik sorunları veya fiziksel anormallikleri olmayan PN 17-82. günlerinde olan 20 ÇDDA'lı bebekte yaptıkları çalışmada; bebekleri aynı gün içerisinde NG tüp varken ve yokken beslenirken SpO₂'leri gözlemlenmişlerdir. 15 bebekte beslenme sırasında desatürasyon gözlemlenmiş olup bunların yarısı NG tüp varken, yarısı da NG tüp yokken görülmüştür. NG tüpün desatürasyon sayısını etkilemediği görülmüştür ancak SpO₂ düşüş süresini ortalama 8 sn arttırmıştır. Genel olarak bebeklerin NG tüp yokken daha iyi süt aldıkları görülmüştür. Neredeyse tüm desatürasyon olaylarında kalp atışı değişiklikleri ve

nefes almada duraklama görülmüştür. Beslenme sırasında oksijen monitörizasyonun önemli olduğunu, KTA ve solunum sayısının izlenmesi gerektiğini söylemişlerdir. Çalışmamızda bebeklerin 3 farklı besleme esnasındaki desatürasyon gözlenme oranı tüm besleme şekilleri beraber değerlendirildiğinde anlamlı fark gözlemlenmedi. Emzirme esnasında 8 bebekte (%26,6), enjektör ile beslenmede 12 bebekte (%40) ve biberon ile beslenmede 12 bebekte (%40) desatürasyon gözlemlendi. Tüm beslenme şekilleri beraber değerlendirildiğinde gruplar arasında beslenme esnasındaki SpO₂ minimum değerlerinde ve SpO₂ maksimum değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamadı. Yine tüm beslenme yöntemlerinde süt alım miktarları ve hızları ile SpO₂ arasında herhangi bir ilişki saptanamadı.

Beslenme performansını değerlendirmek için invaziv ve non-invaziv yöntemler kullanılmaktadır. Salas ve ark. (78) tamamen oral beslenmeye geçen 32 haftadan küçük 33 PT bebeği emmeyi ölçen aletli bir besleme şişesi ile prospektif olarak değerlendirmiştir. Toplam 63 beslenme seansı kaydedilmiştir. Emme sayısının medyanı 784 (IQR:550–1053), emme hızı medyanı 36/dk (IQR:27–55) ve beslenmenin ilk 5 dk'sındaki emme patlaması sayısının medyanı 14 (IQR:12–16) olarak belirlenmiştir. Maksimum emme gücü ile emme sayısı arasında pozitif bir korelasyon bulunmuştur. Stabil ve ileri PT bebeklerde, yeni geliştirilmiş aletli bir şişe ile besleyici emme modellerinin nicel analizi güvenli ve uygulanabilir bulunmuştur. Çalışmamızda kullandığımız NYOBM ile topladığımız verilerde ise bebeklerin ortalama maksimum ritmik yutma sayıları emzirmede $9,77 \pm 7,2$; enjektörle beslenmede $9,03 \pm 5,2$ ve biberon ile beslenmede ise $11,1 \pm 6,7$ 'dir. Maksimum ritmik yutma sayısı 12 ve üstü olan bebeklerin matür yutmaya sahip olduğunu, 8-12 arasında olan bebeklerin EYSK'nin tam olarak olgunlaşmadığı ancak yutma fonksiyonunu yerine getirebilecek kadar iyi olduğunu, 8'in altında olan bebeklerin ise EYSK'nin gelişmemiş olduğu ve beslenme esnasında yakın takip edilmesi gerektiğini göstermektedir. ABE (özel biberon) ile beslenmede bebeklerin maksimum ritmik yutma sayıları emzirme ve enjektöre kıyasla daha yüksek seyretmiştir. Bu bize biberonla beslenen bebeklerin emme-yutma fonksiyonlarını diğer beslenme yöntemlerine göre daha iyi yaptığını gösterebilir.

Cote- Arsenault ve ark. (79) 30 sağlıklı term bebek ve anneleri ile yaptıkları çalışmada doğum sonrası ilk günlerde bebekleri emzirme sırasında incelemiştir. Emzirme öncesi ve sonrası TT yapılarak süt alımı değerlendirilmiştir. Yatak başında duyulabilir yutmalar sayılmış ve video kaydı alınarak desteklenmiştir. Yutma sayısı, AS alımı ile anlamlı bir şekilde pozitif korele bulunmuştur. Ancak bebeğin doğum sonrası yaşı süt alımını tahmin etmede daha belirleyici olmuştur. Yutma sayısı AS alımında ve bir emzirmenin değerlendirilmesinde yeteri kadar geçerli ve güvenilir bulunmamıştır. Amaizu ve ark. (26) 16 PT bebeğin oral beslenme becerilerinin olgunlaşmasını incelemiştir. Emme işlemini değerlendirmek için biberon emziğine 2 kateter yerleştirerek basınç transdüserlerine bağlanmıştır. Yutmayı hyoid kemiğin üzerine yerleştirilen küçük bir basınç sensörü ile, solunumu ise diyaframın üzerine denk gelecek şekilde göğüs duvarına bantlanmış başla bir basınç sensörü ile ölçmüşlerdir. Bizim çalışmamızda da yutma çene altına yerleştirilen yutma sensöründen edinilen ses bilgisi ile sayıldı. Toplam yutma sayısı ne kadar yüksekse EYSK o kadar iyidir denilebilir. Emzirme, enjektör ve biberon ile beslenme esnasında kaydedilen toplam yutma sayıları sırasıyla $47,9 \pm 24$; $45,1 \pm 23,6$ ve $47,4 \pm 24$ 'tür. Bu verilere göre istatistiksel olarak anlamlı fark olmasa da maksimum ritmik yutma ve toplam yutma sayısı göz önüne alındığında EYSK emzirme ve biberon ile beslenmede enjektöre kıyasla daha iyi bulundu.

Tolppola ve ark. (80) randomize kontrollü çalışmaları değerlendirerek yaptıkları meta analizde emzik kullanımının, term ve PT yenidoğanlarda emzirme başarısıyla ilişkisi olup olmadığını incelemiştir. Emzirme değerlendirmesi 2, 3, 4 ve 6. aylarda yapılmıştır. Term bebeklerde emzirme başarısını etkilemediği; PT bebelerde ise emzik kullanımının hastanede yatış süresini yaklaşık 7 gün kısalttığı ve tüp ile beslenmeden tam oral beslenmeye geçiş süresini 3 günden fazla kısalttığı görülmüştür.

Thandaveshwara ve ark. (81) 72 tane stabil PT bebekle yaptıkları çalışmada enjektör ve paladai (dar uçlu fincan benzeri bir kap) ile beslenmeleri karşılaştırıp, beslenme süresini ve dökülen süt hacmini incelemiştir. Dökülen süt hacmini beslenme öncesinde ve sonrasında bebeğin boynunun altına yerleştirilen gazlı bir

bezin ağırlığıyla değerlendirmişlerdir. Paladai ile beslenme süresi ortalama 9 dk, enjektör ile beslenme 8,9 dk olarak bulunmuştur. Medyan dökülme hacmi ise; paladai ile beslenmede 3,33 ml, enjektör ile beslenmede 3,23 ml olarak kaydedilmiştir. Hemşireler beslenme tatminini ise 5'li Likert ölçeği ile değerlendirmiş olup bebeklerin %70'inin enjektör ile beslenmede daha çok tatmin olduğunu bildirmişlerdir. Bu çalışma ile enjektör ve paladai ile beslenme arasında bir fark olmadığı ancak enjektör ile beslenmenin daha tatmin edici olduğu gösterilmiştir. Bizim çalışmamızda da emzirme ile beslenme; enjektör ve biberon ile karşılaştırıldığında emzirme ile neredeyse hiç süt israfı olmadığı (sadece 1 bebekte 2 ml) gözlemlendi. Enjektör ile beslemede 12 (%40) ve biberon ile beslemede 10 bebekte (%33,3) süt israfı gözlemlendi. Enjektör ve biberonla beslenirken dökülen süt hacmi ise kendi aralarında karşılaştırıldığında enjektör ile ortalama $1,3\pm 1,8$ ml; biberon ile ortalama $0,73\pm 1,2$ ml olarak saptandı ancak bu iki beslenme tipi arasında anlamlı bir fark bulunamadı.

Allen ve ark. (32) 5 adet randomize çalışmayı inceleyerek yaptıkları analizde emzirmeye destek yöntemlerinin bebeklerin emme başarısına 3. ve 6. aydaki etkilerini karşılaştırmıştır. Genel olarak geleneksel biberon haricinde kullanılan yöntemlerle (kap ve tüp ile) bebeklerin taburculuk sonrası emzirilme olasılıklarının daha yüksek olduğu bulunmuştur. Ancak tüp ile beslenmenin taburculuk sonrası kalitesiz bir yöntem olması nedeni ile yalnızca tüp yaklaşımının emzirmeyi desteklemede emzirme sonuçlarını iyileştirdiğinden tam olarak emin olunamamıştır. Emme eylemini taklit ederek tasarlanmış özel emzikle yapılan çalışmada ise emzirme sonuçlarında herhangi bir fark görülmemiştir. Bizim çalışmamızın dizaynı randomize değildir ve uzun dönem etkileri izlenmedi. Bu nedenle hangi yöntemin emzirme başarısına katkı sağladığı tespit edilemedi. Bu konuda randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç vardır.

Ostadi ve ark. (54) yaptıkları çalışmada 45 tane PT bebeği 3 gruba ayırmıştır. Grup 1'deki bebeklere günde iki kere NNE uygulanmıştır. Grup 2'deki bebekler günde 15 dk NNE'ye, 15 dk yutma egzersizleri içeren bir programa tabi tutulmuştur. Grup 3'teki bebekler de kontrol grubunu oluşturmuş olup, rutin YDYBÜ bakımını

almıştır. Bebeklerin oral beslenmeye başlama ve tam oral beslenmeye geçiş süresi, taburcu olma zamanı incelenmiştir. Ayrıca tüm bebekler çalışma öncesi ve sonrası “Preterm Oral Feeding Readiness Assessment Scale (POFRAS)” ile değerlendirilmiştir. Oral beslenmeye başlama için PM yaş ortalamasında ($P=0,29$), tam oral beslenme için ($P=0,13$), taburcu olma zamanı için ($P=0,45$) ve geçiş süresinin ortalamasında ($P=0,14$) anlamlı bir fark gözlemlenmemiştir. Kontrol grubuna kıyasla, Grup 2'deki daha fazla bebek tüp beslenme olmadan taburcu edilmiştir ($P=0,01$). POFRAS ortalaması; Grup 1 ve Grup 2'de, Grup 3'e kıyasla anlamlı derecede daha yüksek bulunmuş (sırasıyla $P=0,02$ ve $P=0,01$). Her iki müdahale, POFRAS skoru temelinde PT bebeklerin oral beslenme hazırlığını artırmada rutin YDYBÜ bakımından üstündür. İncelenen NNE ve yutma egzersizi kombinasyon programı, sadece NNE programına kıyasla, kontrol grubuna göre tüp beslenme olmadan taburcu edilen bebeklerin sayısını anlamlı şekilde artırabilmiştir. Bizim çalışmamıza alınan tüm bebeklere hastanemiz protokolü gereği emzirme başarısını desteklemek amacı ile ilk günlerden itibaren aralıklı emzik verildi. Bu nedenle NNE bakımından bebekler arasında fark yoktur.

İnce ve ark. (82) Başkent Üniversitesi Hastanesi'ndeki 27 ile 36 hafta arasındaki 52 PT bebeği, 42 sağlıklı term bebekten oluşan bir kontrol grubu ile karşılaştırmıştır. Yutma sesinin, YDYBÜ'de takip sırasında bebeklerde beslenme olgunluğunun değerlendirilmesi için kullanılabileceğini öngörmüşlerdir. Beslenme performansı bebekler biberon ile beslenirken 2 dk'lık ses kayıtları sırasında toplanan yutma verilerine dayandırılmıştır. PT bebeklerin yuttukları süt hacmi ve maksimum ritmik yutma sayısı, PM yaş ile pozitif bir korelasyon göstermiştir. Bu bulgular PT bebeklerin beslenme yeteneklerinin, gebeliğin ilerleyen dönemlerinde term bebeklere daha çok benzediğini göstermiştir. Biz de bebekleri düzeltilmiş yaşlarına göre 37 haftanın altında ve üstünde olarak 2 gruba ayırdık. Ancak 37 haftanın altında 25, üzerinde ise sadece 5 bebek olması nedeni ile gruplar arasında istatistiksel olarak karşılaştırma yapılamadı.

Griffith ve ark. (83) 28-32. haftalar arasında doğmuş klinik olarak stabil, hastane yatışlarında en az 1 hafta tüp ile beslenmiş PT bebeklerle yapılan çalışmada; PT bebeklerde tüp beslenme süresi ile ağızdan beslenme başarısı arasındaki

potansiyel ilişkiyi belirlemek amaçlanmıştır. Beslenme tüpünün çıkarılmasından sonra 48 saat içerisinde 1 kez ağızdan beslenirken değerlendirilme yapılmıştır. Nutritif emmeyi ölçmek için standart akışa sahip yumuşak bir emzik ve 60 ml'lik bir şişesi olan emme cihazı kullanılmış, 120 sn boyunca kayıt alınmıştır. Toplanan veriler arasında emme sayısı, her bir patlama başına emme sayısı, patlama süresi, ayarlanan ortalama maksimum emme basıncı ve emme olgunluk indeksi bulunmaktaydı. Tüp beslenme süresi ile ağızdan beslenme başarısı arasında anlamlı bir negatif korelasyon bulunmuştur. Çalışmamıza alınan bebeklerin tümü oral beslenme öncesi tüple beslendi. Oral beslenmeye hazır olup olmadıkları günlük değerlendirilerek vital bulguları stabil, en az 32-34 haftaya ulaşmış ve NNE'de emzik üzerine yeterli basınç uygulayan bebeklere oral beslenme başlatılmaktadır. Çalışmamızda OG ile beslenme süreleri dikkate alınmadığı için emzirme başarısına etkisi konusunda bir yorum yapılamamaktadır.

Altay ve ark. (84) Türkiye'de bir devlet hastanesinde YDYBÜ'de yatan 89 geç PT bebekle gerçekleştirilen randomize kontrollü çalışmada deney grubundaki 44 bebeğe erken PN dönemde destekleyici kıvrılma pozisyonu uygulanmıştır. 45 bebeğe de rutin uygulamalar yapılmıştır. Deney grubundaki fizyolojik parametlerin (KTA, SpO₂, vücut ısısı, solunum hızı) kontrol grubuna kıyasla önemli derecede bir iyileşme gösterdiği belirlenmiştir. "Newborn Comfort Behavior Scale (NCBS)" (Deney: 9,79±3,63; Kontrol:15,73±5,13) ve LATCH (Deney: 8,00±1,76; Kontrol: 5,82±2,18) puanları karşılaştırıldığında, deney grubunu lehine önemli bir fark bulunmuştur. Çalışmamızda tüm bebekler enjektör ve biberon ile aynı pozisyonda beslendi (Baş 45 derece kaldırılarak sırt üstü pozisyonda). Emzirme ise çapraz kucaklama pozisyonunda yapıldı. Enjektör ile beslenmede KTA değerleri emzirmeye ve özel biberon ile beslenmeye kıyasla anlamlı derecede daha yüksek bulundu. Enjektör ile beslenme süresi ile maksimum KTA arasında negatif korelasyon bulundu. Tüm beslenme türlerindeki süt alım miktarları ve hızları ile KTA arasında herhangi bir ilişki saptanamadı. Tüm beslenme şekillerinde SpO₂ değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamadı. Tüm beslenme türlerindeki beslenme süreleri ile SpO₂ arasında herhangi bir ilişki saptanamadı. Tüm beslenme türlerindeki süt alım miktarları ve hızları ile SpO₂ arasında herhangi bir ilişki saptanamadı.

Preterm bebekler için hedef, hızlı bir şekilde tam ağızdan beslenmeye ve emzirme seviyesine ulaşmaktır. Anne emziremediğinde emzirmeye destek yöntemlere ihtiyaç duyulmaktadır. Biberonların tam emzirmeye geçişi olumsuz etkilediği düşünülmektedir. Geddes ve ark. (85) Avusturalya’da 17 PT bebekle yaptıkları çalışmada sadece vakum uygulandığında süt salınımı gerçekleştirecek şekilde tasarlanmış deneysel bir emzik ile emzirme sırasında beslenen bebeklerin emme dinamikleri karşılaştırılmıştır. Beslenme sırasında eşzamanlı ultrason görüntülemesi ve ağız içi vakum ölçümü yapılmıştır. Süt alımını ölçmek için de TT yapılmıştır. Ağız içi vakum gücü emzirmede emziğe göre anlamlı derecede daha düşük olduğu görülmüştür. Süt alımları da karşılaştırıldığında ise emzik ile ortalama 33 ml, emzirme ile ortalama 12 ml süt alındığı görülmüştür. PT bebeklerde emme dinamiklerinin eğitimi için yeni emziğin kullanımının, emzirme başarısını artırma potansiyeline sahip olduğu saptanmıştır. Bizim çalışmamızda da emzirme yöntemi ile bebeklerin almaları gereken süt miktarlarının ortalama %32,2’sini aldıkları, sadece 2 bebeğin emzirme yöntemi ile beslenmesinin tümünü alabildiği görüldü. Emzirme yöntemi ile ortalama süt alım hızı 0,8 ml/dk olarak hesaplandı. Kullandığımız özel biberonla ise beslenme hızı ortalama 5,55 ml/dk olarak hesaplandı ve sadece 2 bebeğin özel biberon ile beslenmesini tamamlayamadığı görüldü. Süt alım hızı emzirmede en yavaş, özel biberonda en hızlıydı.

Çalışmamızın Kısıtlılıkları

Çalışmamızın en büyük kısıtlılığı uzun dönem izleminin yapılmaması ve randomize olmamasıdır. Bu sonuçlar ile beslenme yöntemlerinin tamamen oral beslenmeye geçiş ve hastanede yatış süresine, ilerideki emzirme başarısına nasıl bir katkı yaptığı hakkında bir şey söylenemez.

Her bir beslenme şekline sadece bir kez bakılabilmıştır. Bu da diğer bir handikaptır. Her bir yöntemin en az 3 kez değerlendirilerek ortalamalarının alınması çalışmanın gücünü artırabilirdi.

Yine farklı haftalarda daha fazla sayıda PT bebek alınabilse idi haftalara göre EYSK değerlendirilebilirdi. Ancak bu çalışmanın sonucunun yine de oral beslenmeye

geçen PT bebeklerde özel biberonların kullanımının oral beslenme sürecini hızlandırabilir mi sorusunu akla getirmesi bakımından literatüre önemli katkı sağlayacağını düşünüyoruz.

Bu konuda daha büyük popülasyon ile, iyi dizayn edilmiş randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç vardır.



6. SONUÇLAR

1. LATCH ve IBFAT ölçekleri sonuçları emme ve emzirme başarısını göstermede paralellik göstermektedir diyebiliriz.

2. IBFAT ve LATCH skorları ne kadar yüksek ise emzirme ile alınabilen süt volümü de o kadar fazla olmaktadır. Yani emme ve emzirme başarısı arttıkça bebeklerin süt alım miktarları da artmaktadır. Ancak emzirme değerlendirme skorları yüksek olmasına karşın bebekler emzirme ile öğünlerinin ortalama %32,2'sini alabilmişlerdir.

3. Enjektör ve özel biberon ile alınabilen süt miktarları kendi aralarında karşılaştırılmış ve biberon ile alınan süt miktarının belirgin derecede daha fazla olmasına rağmen bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır.

4. Bebeklerin total beslenmeleri boyunca sütü alım hızları değerlendirildiğinde, süt alım hızı emzirmede enjektör ve biberon ile beslemeye kıyasla anlamlı derecede daha yavaş bulunmuştur. Biberon ile ilk 2 dk'daki süt alım hızı enjektöre kıyasla daha hızlı olsa da bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir.

5. Bebeklerin emzirme, enjektör ve biberon ile beslenmelerindeki süt alım hızları ile düzeltilmiş yaşları arasında herhangi bir korelasyon saptanamamıştır.

6. Emzirmede süt alım hızı ile LATCH ve IBFAT skorları arasında pozitif korelasyon tespit edilmiştir Emme ve emzirme başarısı arttıkça yani LATCH ve IBFAT skorları yükseldikçe bebeklerin süt alım hızları da artmıştır.

7. Beslenme süreleri beslenme tiplerine göre kendi aralarında kıyaslandığında emzirme ile besleme enjektör ve biberon ile beslemeye kıyasla anlamlı derecede daha uzun bulunmuştur.

8. Bebeğin emme başarı skoru ne kadar yüksekse emzirme ile beslenme süresi de o kadar artmıştır. Ayrıca, bebeklerin toplam emme süresi ile emerek alabildikleri süt volümü artmıştır.

9. Beslenmenin tamamlanması açısından beslenme tipleri kıyaslandığında enjektör ve biberon ile beslenme tamamlanma oranı emzirme ile beslenmeye kıyasla anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur. Enjektör ve biberon ile beslenme arasında ise anlamlı fark bulunamamıştır.

10. KTA artış oranları ile besleme yöntemleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlemlenmemiştir.

11. Enjektör ile beslenmede KTA minimum ve maksimum değerleri emzirmeye kıyasla anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur. Biberon ile beslenmede KTA maksimum değeri enjektör ile beslenmeye kıyasla anlamlı derecede daha düşük bulunmuştur.

12. Emzirme ve biberon ile beslenme süreleri ile KTA'ları arasında herhangi bir ilişki saptanamazken; enjektör ile beslenme süresi ile maksimum KTA arasında negatif korelasyon bulunmuştur Enjektör ile beslenme süresi arttıkça maksimum KTA azalmıştır.

13. Tüm beslenme türlerindeki süt alım miktarları ve hızları ile KTA arasında herhangi bir ilişki saptanamamıştır.

14. Bu 3 farklı besleme esnasındaki solunum sayıları karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır . Tüm beslenme şekilleri beraber değerlendirildiğinde gruplar arasında beslenme esnasındaki SpO₂ minimum değerlerinde ve SpO₂ maksimum değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır.

15. Beslenme esnasındaki takipne varlığına göre beslenme tipleri kıyaslandığında emzirme ile beslemedeki takipne gözlenme oranı enjektör ile beslenmedeki takipne oranına göre anlamlı derecede daha fazla bulunmuştur.

16. Bebeklerin 3 farklı besleme esnasındaki desatürasyon gözlenme oranı tüm besleme şekilleri beraber değerlendirildiğinde anlamlı fark gözlemlenmemiştir.

17. Tüm beslenme türlerindeki beslenme süreleri ile SpO₂ arasında herhangi bir ilişki saptanamamıştır . Tüm beslenme türlerindeki süt alım miktarları ve hızları ile SpO₂ arasında herhangi bir ilişki saptanamamıştır.

18. Emzirme, enjektör ve biberon ile beslemedeki öksürük varlığı ve sayıları değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı fark gözlemlenememiştir.

19. Beslenme esnasındaki süt israfı varlığı ve dökülen süt hacimleri açısından besleme tipleri kıyaslandığında emzirme ile beslemede süt israfı sadece 1 bebekte gözlenirken; enjektör ve biberon ile beslemede anlamlı derecede daha fazla bebekte gözlenmiştir. Dökülen süt hacimleri kıyaslandığında ise benzer şekilde enjektörle ve biberon ile beslemede dökülen süt hacmi anlamlı derecede daha fazla bulunmuştur. Enjektörle besleme ve biberonla besleme esnasındaki dökülen süt miktarları kıyaslanmış ancak bu 2 beslenme tipleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

20. Farklı beslenme tiplerindeki ortalama maksimum ritmik yutma sayıları istatistiksel olarak kıyaslandığında anlamlı bir fark gözlemlenemese de biberon ile beslenmede bebeklerin maksimum ritmik yutma sayıları emzirme ve enjektöre kıyasla daha yüksek seyretmiştir. Bu bize biberonla beslenen bebeklerin emme-yutma fonksiyonlarını diğer beslenme yöntemlerine göre daha iyi yaptığını gösterebilir.

21. Çalışmaya dahil edilen 30 bebekten sadece 3 tanesinin tüm beslenme tiplerinde maksimum ritmik yutma sayısı 8'in altında kalmıştır. Bu veri bu bebeklerin beslenmelerinin yakından takip edilmesi gerekliliği ile ilgili önemli bir çıktı vermektedir.

22. Maksimum ritmik yutma sayısının cut-off değeri 12 olarak alındığında, 12'nin üstünde olanlar arasında emzirme ve biberon ile beslemede maksimum ritmik yutma sayısı anlamlı olmasa da enjektör ile beslemeye kıyasla daha yüksek olduğu saptandı. Bu da bize emzirme ve biberon ile beslenmede bebeklerin enjektöre kıyasla daha başarılı olduğunu gösterebilir. 12'nin altında kalanlarda ise biberon ile beslenmede kaydedilen maksimum ritmik yutma sayısı enjektörle beslenmeye kıyasla anlamlı derecede daha yüksek olduğu görüldü. Bu sonuç ile biberon ile

beslenmenin enjektör ile beslenmeye kıyasla daha başarılı olduğu söylenebilir. Benzer şekilde biberon ile beslenmedeki maksimum ritmik yutma sayısı emzirmeye kıyasla daha yüksek olsa da bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi.

23. Bebeklerin EYSK'sini gösteren bir diğer parametre ise toplam yutma sayısıdır. Bu verilere göre istatistiksel olarak anlamlı fark olmasa da EYSK emzirme ve biberon ile beslenmede enjektöre kıyasla daha iyidir yorumu yapılabilir.

24. Aspirasyon riskini açısından (YSİ/2 dk'daki solunum sayısı ve örtüşen YSİ/2 dk'daki solunum sayısı oranları ile değerlendirildi) beslenme tipleri istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır.

25. Emzirmede ve biberon ile beslemede maksimum ritmik yutma sayısı 10'un altında olanlar ile YSİ/2 dk'daki solunum sayısı ve örtüşen YSİ/2 dk'daki solunum sayısı oranları arasında herhangi bir korelasyon tespit edilememiştir. Enjektör ile beslemede ise maksimum ritmik yutma sayısı 10'un altında olanlar ile YSİ/2 dk'daki solunum sayısı ve örtüşen YSİ/2 dk'daki solunum sayısı oranları arasında negatif korelasyon tespit edilmiştir. Enjektör ile beslenmede maksimum ritmik yutma sayısı ne kadar az ise solunum oranları o kadar fazladır sonucuna varılabilir ki artan solunum oranları yüzdesinin ve azalan maksimum ritmik yutma sayılarının EYSK bozukluğunu gösterdiğini bilmekteyiz.

7. KAYNAKÇA

1. Nabulsi M, Ghanem R, Abou-Jaoude M, Khalil A. Breastfeeding success with the use of the inverted syringe technique for management of inverted nipples in lactating women: a study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2019 Dec 16;20(1):737.
2. Lau C. Development of Suck and Swallow Mechanisms in Infants. *Ann Nutr Metab*. 2015;66(Suppl. 5):7–14.
3. Alinezhad Shebilouysofla P, Mostafa Gharebaghi M, Sattarzadeh Jahdi N, Abdoli Najmi L, Hakimi S. Effect of cup, syringe, and finger feeding on time of oral feeding of preterm neonate's: a randomized controlled clinical trial. *J Health Popul Nutr*. 2022 Nov 22;41(1):52.
4. Lau C, Fucile S, Schanler RJ. A self-paced oral feeding system that enhances preterm infants' oral feeding skills. *J Neonatal Nurs*. 2015 Jun 1;21(3):121–6.
5. Locke A, Kanekar S. Imaging of Premature Infants. *Clin Perinatol*. 2022 Sep;49(3):641–55.
6. da Fonseca EB, Damião R, Moreira DA. Preterm birth prevention. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2020 Nov;69:40–9.
7. Glass HC, Costarino AT, Stayer SA, Brett CM, Cladis F, Davis PJ. Outcomes for extremely premature infants. *Anesth Analg*. 2015 Jun;120(6):1337–51.
8. Clouchoux C, Guizard N, Evans AC, du Plessis AJ, Limperopoulos C. Normative fetal brain growth by quantitative in vivo magnetic resonance imaging. *Am J Obstet Gynecol*. 2012 Feb;206(2):173.e1-8.
9. Blencowe H, Cousens S, Oestergaard MZ, Chou D, Moller AB, Narwal R, et al. National, regional, and worldwide estimates of preterm birth rates in the year 2010 with time trends since 1990 for selected countries: a systematic analysis and implications. *Lancet*. 2012 Jun 9;379(9832):2162–72.
10. Pascal A, Govaert P, Oostra A, Naulaers G, Ortibus E, Van den Broeck C. Neurodevelopmental outcome in very preterm and very-low-birthweight infants born over the past decade: a meta-analytic review. *Dev Med Child Neurol*. 2018 Apr 19;60(4):342–55.
11. Blencowe H, Lee AC, Cousens S, Bahalim A, Narwal R, Zhong N, et al. Preterm birth-associated neurodevelopmental impairment estimates at regional and global levels for 2010. *Pediatr Res*. 2013 Dec 20;74(S1):17–34.
12. Walsh V, Brown JVE, Copperthwaite BR, Oddie SJ, McGuire W. Early full enteral feeding for preterm or low birth weight infants. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2020 Dec 27;2020(12).
13. Kültürsay N, Bilgen H, Türkyılmaz C. PREMATÜRE VE HASTA TERM BEBEĞİN BESLENMESİ REHBERİ 2018 GÜNCELLEMESİ TÜRK NEONATOLOJİ DERNEĞİ. 2018.
14. Salas AA, Travers CP. The Practice of Enteral Nutrition. *Clin Perinatol*. 2023 Sep;50(3):607–23.
15. Ho MY, Yen YH. Trend of Nutritional Support in Preterm Infants. *Pediatr Neonatol*. 2016 Oct;57(5):365–70.

16. Boscarino G, Conti MG, Di Chiara M, Bianchi M, Onestà E, Faccioli F, et al. Early Enteral Feeding Improves Tolerance of Parenteral Nutrition in Preterm Newborns. *Nutrients*. 2021 Oct 29;13(11):3886.
17. Young L, Oddie SJ, McGuire W. Delayed introduction of progressive enteral feeds to prevent necrotising enterocolitis in very low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2022 Jan 20;1(1):CD001970.
18. Schanler RJ, Shulman RJ, Lau C, Smith EO, Heitkemper MM. Feeding strategies for premature infants: randomized trial of gastrointestinal priming and tube-feeding method. *Pediatrics*. 1999 Feb;103(2):434–9.
19. Berseth CL. Effect of early feeding on maturation of the preterm infant's small intestine. *J Pediatr*. 1992 Jun;120(6):947–53.
20. Shulman RJ, Schanler RJ, Lau C, Heitkemper M, Ou CN, Smith EO. Early feeding, feeding tolerance, and lactase activity in preterm infants. *J Pediatr*. 1998 Nov;133(5):645–9.
21. Shulman RJ, Schanler RJ, Lau C, Heitkemper M, Ou CN, Smith EO. Early feeding, antenatal glucocorticoids, and human milk decrease intestinal permeability in preterm infants. *Pediatr Res*. 1998 Oct;44(4):519–23.
22. Embleton ND, Jennifer Moltu S, Lapillonne A, Van Den Akker CHP, Carnielli V, Fusch C, et al. Enteral Nutrition in Preterm Infants (2022): A Position Paper from the ESPGHAN Committee on Nutrition and Invited Experts. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2023 Feb 1;76(2):248–68.
23. Braegger C, Decsi T, Dias JA, Hartman C, Kolacek S, Koletzko B, et al. Practical approach to paediatric enteral nutrition: a comment by the ESPGHAN committee on nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2010 Jul;51(1):110–22.
24. Viswanathan S, Jadcherla S. Feeding and Swallowing Difficulties in Neonates: Developmental Physiology and Pathophysiology. *Clin Perinatol*. 2020 Jun;47(2):223–41.
25. Duchon J, Barbian ME, Denning PW. Necrotizing Enterocolitis. *Clin Perinatol*. 2021 Jun;48(2):229–50.
26. Amaizu N, Shulman R, Schanler R, Lau C. Maturation of oral feeding skills in preterm infants. *Acta Paediatr*. 2008 Jan;97(1):61–7.
27. Lau C, Smith EO. A novel approach to assess oral feeding skills of preterm infants. *Neonatology*. 2011;100(1):64–70.
28. Kültürsay N, Bilgen H, Türkyılmaz C, Indd S. SAĞLIKLI TERM BEBEĞİN BESLENMESİ REHBERİ 2018 GÜNCELLEMESİ TÜRK NEONATOLOJİ DERNEĞİ. 2018.
29. Nunes J de A, Bianchini EMG, Cunha MC. Oxygen saturation and heart rate in premature: comparison between cup and finger feeding techniques. *Codas*. 2019;31(6):e20180221.
30. Karabayir N, Mertturk Potak E, Karaman S, Sebirlı MF, Istanbulu MB, Potak M, et al. The Finger Feeding Method and Relactation. *Cureus*. 2022 Apr;14(4):e24044.
31. Moreira CMD, Cavalcante-Silva RPG V, Fujinaga CI, Marson F. Comparison of the finger-feeding versus cup feeding methods in the transition from gastric to oral feeding in preterm infants. *J Pediatr (Rio J)*. 2017;93(6):585–91.

32. Allen E, Rumbold AR, Keir A, Collins CT, Gillis J, Suganuma H. Avoidance of bottles during the establishment of breastfeeds in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2021 Oct 21;10(10):CD005252.
33. Collins CT, Ryan P, Crowther CA, McPhee AJ, Paterson S, Hiller JE. Effect of bottles, cups, and dummies on breast feeding in preterm infants: a randomised controlled trial. *BMJ*. 2004 Jul 24;329(7459):193–8.
34. Pickler RH, Reyna BA. Effects of non-nutritive sucking on nutritive sucking, breathing, and behavior during bottle feedings of preterm infants. *Adv Neonatal Care*. 2004 Aug;4(4):226–34.
35. Pados BF. Milk Flow Rates From Bottle Nipples: What We Know and Why It Matters. *Nurs Womens Health*. 2021 Jun;25(3):229–35.
36. Biberonlar ve Biberon Emzikleri Archives - Lansinoh [Internet]. [cited 2025 Jan 5]. Available from: <https://lansinoh.com.tr/biberonlar-ve-biberon-emzikleri/>
37. Mizuno K, Ueda A. The maturation and coordination of sucking, swallowing, and respiration in preterm infants. *J Pediatr*. 2003 Jan;142(1):36–40.
38. Nyqvist KH, Sjöden PO, Ewald U. The development of preterm infants' breastfeeding behavior. *Early Hum Dev*. 1999 Jul;55(3):247–64.
39. Emzirme Pozisyonları - La Leche League Türkiye [Internet]. [cited 2025 Jan 5]. Available from: <https://www.llturkiye.org/2011/07/emzirme-pozisyonlar.html>
40. Down Sendromlu Bebeğinizi Emzirmek - La Leche League Türkiye [Internet]. [cited 2025 Jan 5]. Available from: <https://www.llturkiye.org/2020/03/down-sendromlu-bebeginizi-emzirmek.html>
41. Türkyılmaz PDC: Emzirme Danışmanlığı ve Emzirmede Karşılaşılan Sorunlar. *Klinik Tıp Pediatri Dergisi*. 2016 Mar 30;19–33.
42. Reniker LN, Frazer LC, Good M. Key biologically active components of breast milk and their beneficial effects. *Semin Pediatr Surg*. 2023 Jun;32(3):151306.
43. Karakaya suzan Ö. Kolostrum: Özellikleri ve Prematüre Bebeğe Faydaları. *STED / Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*. 2019 Oct 4;367–74.
44. Moro GE, Arslanoglu S. Editorial: Human Milk in the Feeding of Preterm Infants: Established and Debated Aspects. *Front Pediatr*. 2020;8:378.
45. Topal S. ÇN, AS. Süt Çocukluğu Döneminde Beslenme. *Dicle Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 6(1). 2016 Feb 21;63–70.
46. Palmeira P, Carneiro-Sampaio M. Immunology of breast milk. *Rev Assoc Med Bras*. 2016 Sep;62(6):584–93.
47. Maffei D, Brewer M, Codipilly C, Weinberger B, Schanler RJ. Early oral colostrum administration in preterm infants. *J Perinatol*. 2020 Feb;40(2):284–7.
48. THE BABY-FRIENDLY HOSPITAL INITIATIVE FOR SMALL, SICK AND PRETERM NEWBORNS.
49. Protecting, promoting and supporting breastfeeding: the Baby-friendly Hospital Initiative for small, sick and preterm newborns. Geneva: World Health Organization and the United Nations Children's Fund (UNICEF). 2020;

50. Karimi FZ, Sadeghi R, Maleki-Saghooni N, Khadivzadeh T. The effect of mother-infant skin to skin contact on success and duration of first breastfeeding: A systematic review and meta-analysis. Vol. 58, Taiwanese Journal of Obstetrics and Gynecology. Elsevier Ltd; 2019. p. 1–9.
51. Tomita A, Tahara-Sasagawa E, Yonezawa K, Usui Y, Haruna M. Reliability and validity of the Japanese version of the Infant Breastfeeding Assessment Tool. Midwifery. 2023 Jun;121:103670.
52. Moore ER, Bergman N, Anderson GC, Medley N. Early skin-to-skin contact for mothers and their healthy newborn infants. Cochrane Database Syst Rev. 2016 Nov 25;11(11):CD003519.
53. Foster JP, Psaila K, Patterson T. Non-nutritive sucking for increasing physiologic stability and nutrition in preterm infants. Cochrane Database Syst Rev. 2016 Oct 4;10(10):CD001071.
54. Ostadi M, Jokar F, Armanian AM, Namnabati M, Kazemi Y, Poorjavad M. The effects of swallowing exercise and non-nutritive sucking exercise on oral feeding readiness in preterm infants: A randomized controlled trial. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2021 Mar;142:110602.
55. ERGEZEN Y, EFE E, ÇALIŞKAN F, DİKMEN Ş. Doğum Sonu Dönemde Annelerin Emzirme Öz-Yeterlilik Algıları İle Emzirme Başarıları Arasındaki İlişki. Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi. 2021 Jul 15;14(3):217–23.
56. Shafaei FS, Mirghafourvand M, Havizari S. The effect of prenatal counseling on breastfeeding self-efficacy and frequency of breastfeeding problems in mothers with previous unsuccessful breastfeeding: a randomized controlled clinical trial. BMC Womens Health. 2020 May 5;20(1):94.
57. Jensen D, Wallace S, Kelsey P. LATCH: With the “L.” Journal of Human Lactation. 1994 Dec 1;10(4):227–8.
58. Dolgun G, Inal S, Erdim L, Korkut S. Evaluation of Breastfeeding. The Journal of Health Sciences and Professions. 2019 Sep 10;6(2):419–26.
59. Rapheal SM, Rajaiah B, Karupanan R, Abiramalatha T, Ramakrishnan S. LATCH Score for Identification and Correction of Breastfeeding Problems - A Prospective Observational Study. Indian Pediatr. 2023 Jan 15;60(1):37–40.
60. KAHRAMAN A, ŞEN AYTEKİN M, ALPARSLAN Ö. Türkiye’de Emzirme ile İlgili Ölçeklerin Ölçek Uyarlama Adımlarının İncelenmesi. Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi. 2021 Dec 31;6(3):173–80.
61. Matthews MK. Developing an instrument to assess infant breastfeeding behaviour in the early neonatal period. Midwifery. 1988 Dec;4(4):154–65.
62. Burklow KA, McGrath AM, Kaul A. Management and Prevention of Feeding Problems in Young Children with Prematurity and Very Low Birth Weight. Infants Young Child. 2002 Apr;14(4):19–30.
63. Gewolb IH, Vice FL, Schwietzer-Kenney EL, Taciak VL, Bosma JF. Developmental patterns of rhythmic suck and swallow in preterm infants. Dev Med Child Neurol. 2001 Jan;43(1):22–7.
64. Bu’Lock F, Woolridge MW, Baum JD. Development of co-ordination of sucking, swallowing and breathing: ultrasound study of term and preterm infants. Dev Med Child Neurol. 1990 Aug;32(8):669–78.

65. Mizuno K, Ueda A. Changes in sucking performance from nonnutritive sucking to nutritive sucking during breast- and bottle-feeding. *Pediatr Res.* 2006 May;59(5):728–31.
66. Lau C, Smith EO, Schanler RJ. Coordination of suck-swallow and swallow respiration in preterm infants. *Acta Paediatr.* 2003 Jun;92(6):721–7.
67. NeoSAFE Clinical Guideline.
68. Shivpuri CR, Martin RJ, Carlo WA, Fanaroff AA. Decreased ventilation in preterm infants during oral feeding. *J Pediatr.* 1983 Aug;103(2):285–9.
69. Lau C, Alagurusamy R, Schanler RJ, Smith EO, Shulman RJ. Characterization of the developmental stages of sucking in preterm infants during bottle feeding. *Acta Paediatr.* 2000 Jul;89(7):846–52.
70. Cunha M, Barreiros J, Gonçalves I, Figueiredo H. Nutritive sucking pattern--from very low birth weight preterm to term newborn. *Early Hum Dev.* 2009 Feb;85(2):125–30.
71. Jyoti, Kodi SM, Deol R. Effect of Premature Infant Oral Motor Intervention on Oral Feeding and Weight Gain: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Iran J Nurs Midwifery Res.* 2023;28(3):225–34.
72. Altuntas N, Kocak M, Akkurt S, Razi HC, Kislal MF. LATCH scores and milk intake in preterm and term infants: a prospective comparative study. *Breastfeed Med.* 2015 Mar;10(2):96–101.
73. Handayani KD, Irwanto, Masturina M, Etika R, Harianto A, Sauer PJJ. Duration of Breastfeeding in Late Preterm Infants: Maternal and Infant Factors. *J Hum Lact.* 2021 Nov;37(4):795–802.
74. Şengun Z, Şener DK. The effect of feeding methods of bottle and injector on the transition to full breastfeeding and sucking success in preterm newborns: A randomized controlled trial. *J Pediatr Nurs.* 2022;67:e65–70.
75. Thoyre SM, Shaker CS, Pridham KF. The early feeding skills assessment for preterm infants. *Neonatal Netw.* 2005;24(3):7–16.
76. Mathew OP, Clark ML, Pronske ML, Luna-Solarzano HG, Peterson MD. Breathing pattern and ventilation during oral feeding in term newborn infants. *J Pediatr.* 1985 May;106(5):810–3.
77. Shiao SY, Brooker J, DiFiore T. Desaturation events during oral feedings with and without a nasogastric tube in very low birth weight infants. *Heart Lung.* 1996;25(3):236–45.
78. Salas AA, Meads C, Ganus S, Bhatia A, Taylor C, Chandler-Laney P, et al. Quantitative assessment of nutritive sucking patterns in preterm infants. *Early Hum Dev.* 2020 Jul;146:105044.
79. Côté-Arsenault D, McCoy TP. Reliability and validity of swallows as a measure of breast milk intake in the first days of life. *J Hum Lact.* 2012 Nov;28(4):483–9.
80. Tolppola O, Renko M, Sankilampi U, Kiviranta P, Hintikka L, Kuitunen I. Pacifier use and breastfeeding in term and preterm newborns-a systematic review and meta-analysis. *Eur J Pediatr.* 2022 Sep;181(9):3421–8.
81. Thandaveshwara D, Ganeshan S, Doreswamy SM, Krishnegowda S. Comparison of Efficacy Between Paladai and Syringe Feeding in Stable Preterm Neonates-A Randomized Control Trial. *Breastfeed Med.* 2022 Mar;17(3):247–51.

82. Ince DA, Ecevit A, Acar BO, Saracoglu A, Kurt A, Tekindal MA, et al. Noninvasive evaluation of swallowing sound is an effective way of diagnosing feeding maturation in newborn infants. *Acta Paediatr.* 2014 Aug 29;103(8).
83. Griffith TT, Bell AF, White-Traut R, Medoff-Cooper B, Rankin K. Relationship Between Duration of Tube Feeding and Success of Oral Feeding in Preterm Infants. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs.* 2018 Sep;47(5):620–31.
84. Altay G, Küçüköğlü S. Effects of the facilitated tucking position in early period on physiological parameters, comfort and breastfeeding performance in late preterm infants: A randomized controlled trial. *Midwifery.* 2022 Dec;115:103492.
85. Geddes D, Kok C, Nancarrow K, Hepworth A, Simmer K. Preterm Infant Feeding: A Mechanistic Comparison between a Vacuum Triggered Novel Teat and Breastfeeding. *Nutrients.* 2018 Mar 19;10(3).



8. ÖZGEÇMİŞ

I. Bireysel Bilgiler

Adı-Soyadı: Ayşe Gökçe Kutsal

Doğum Yeri ve Tarihi:

Uyruğu: T.C.

Medeni Durumu: Bekar

E-posta Adresi:

Telefon:

İletişim Adresi:

Yabancı Dil Bilgisi: İngilizce

II. Eğitim

1. Ankara Bilkent Şehir Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Bölümü
Uzmanlık Eğitimi (2021-halen)
2. İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Tıp Fakültesi (2013-2019)
3. Gaziantep Kolej Vakfı Özel Okulları Anadolu Lisesi (2009-2013)
4. Gaziantep Kolej Vakfı Özel Okulları Ortaokulu (2007-2009)
5. Gaziantep Fırat Koleji Ortaokulu (2006-2007)
6. Gaziantep Özel Seçkin Koleji İlkokulu (2001-2006)

III. Unvanlar

Pratisyen Hekim: 2019-2021

Asistan Hekim: 2021-halen

IV. Mesleki Deneyim

Ankara Bilkent Şehir Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Ana Bilim

Dalı Asistan hekim: 2021-halen

Gaziantep Abdülkadir Yüksel Devlet Hastanesi Pratisyen hekim: 2019-2021

V. Katıldığı Program ve Bilimsel Etkinlikler

1. Ankara Bilkent Şehir Hastanesi 1. Pediatri Kongresi
2. 4. Doğu Pediatri Kongresi, Pediatri Asistanlarının Klinik Senaryolar Aracılığı ile Anafilaksi Tanı Farkındalıklarının Değerlendirilmesi, Sözlü Bildiri, Eylül 2024, Diyarbakır
3. Anne Sütü ve Emzirme Danışmanlığı Eğitimi , Eylül 2024, Ankara
4. NRP (Neonatal Resüsitasyon Programı) Eğitimi, Mart 2023, Ankara
5. ÇİYAD (Çocuk İleri Yaşam Desteği) Eğitimi, Ekim 2022, Ankara



9. EKLER

EK-1: LATCH EMZİRME TANILAMA ÖLÇEĞİ

- Deborah Jensen, Sheila Wallace tarafından 1993 yılında geliştirilmiştir.
- Ölçek, emzirme tanılmasını objektif olarak yapmak, emzirme problemlerini saptamak ve eğitim planı yapmak, sağlık çalışanları arasında ortak dil oluşturmak ve araştırmalarda kullanılmak üzere geliştirilmiştir.
- Ölçeğin türkçeye uyarlanması ve geçerlik çalışması 2001 yılında Koyun K. ve 2003 yılında Yenil K. ve Okumuş H. tarafından yapılmıştır.
- Bu ölçüm aracı beş ölçüm kriterlerinden oluşmakta ve her madde 0-1-2 puan arasında değerlendirilmektedir.
- En yüksek puan 10, en düşük puan 0'dır. Puan artıka emzirme başarısı da artmaktadır
- **L: Latch on breast (memeyi tutma)**
- **A: Audible swallowing (bebeğin yutma hareketinin görülmesi)**
- **T: Type of nipple (meme ucunun tipi)**
- **C: Comfort breast/nipple (annenin meme ve ucuna ilişkin rahatlığı)**
- **H: Hold (bebeği tutuş pozisyonu)**

Tablo 1. LATCH Emzirme Tanılama Ölçüm Aracı Değerlendirme Yönergesi

Değerlendirme Kriterleri	Puanlar		
	0	1	2
Memeyi tutma	Uyur ya da isteksizdir; memeyi tutmayı başaramaz.	Tekrar dener, sadece meme ucunu ağzına alır, emme hareketi görülür	Areolayı da ağzına alacak şekilde memeyi tutar, ritmik bir şekilde emer. Dudaklar dışa doğru dönüktür.
Bebeğin yutma hareketinin görülmesi	Yok	Bir kaç emme hareketi	Yutma sırasında kısa süreli güçlü ekspirasyonlar görülür
Meme ucunun tipi	Çökük	Düz	Uyarıyla dışarı çıkmış
Annenin meme ve meme ucuna ilişkin rahatlığı	Engorgement, çatlak, kanama, eziklik	Doku kızarıklık, küçük ezikler, rahatlıkta azalma	Yumuşak göğüsler ve annede rahatlık
Bebeği tutuş pozisyonu	Tamamiyle yardımla	Minimal yardım	Yardımsız

EK-2: IBFAT EMZİRME DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

1. Bebeği emzirmek için aldığınızda nasıldı? (puanlama dışı)

- 1) Derin uykuda idi (gözleri kapalı, solunum dışında gözlenebilen hareketi yok)
- 2) Uykuluydu
- 3) Sessiz ve uyandı
- 4) Ağlıyordu

2. Bebeği emmeye başlatmak için, sizin ya da hemşirenin ne yapması gerektiği? Beslenmeye hazır olma veya uyandırabilirlik (Signaling): Gözlemci veya anne tarafından bebeğin emmeye başlama durumu değerlendirilmektedir.

- 1) Sadece memeye getirmek yeterliydi, başka bir çaba gerekmedi (3 puan)
- 2) Üzerini açma, sıvazlama veya gazını çıkartmagibi hafif uyarı vermek gerektiği (2 puan)
- 3) Üzerini açma, bebeği oturtma, emzirmeboyunca vücudunu ve kollarını kuvvetlice ovma gerektiği (1 puan)
- 4) Uyandırılmadı (0 puan)

3. Arama (Rooting): Bebek memenin yanına getirildiğinde, meme başı bebeğin yanağına değdirildiğinde ne yaptı?

- 1) Bir kerede meme başını ağzına aldı (3 puan)
- 2) Meme başını ağzına alması için biraz uyararak, yönlendirmek gerektiği (2 puan)
- 3) Yardıma rağmen çok zor yakaladı (1 puan)
- 4) Meme başını ağzına almaya çalışmadı (0 puan)

4. Yakalama (Latch-on): Gözlemci veya anne, bebek memeye yerleştirildiğinde, meme başını ağzına alması ve emmeye başlaması ne kadar sürdü?

- 1) Hemen emmeye başladı (0-3 dakika) (3 puan)
- 2) 3-10 dakika sürdü (2 puan)
- 3) 10 dakikadan fazla sürdü (1 puan)
- 4) Emmedi (Meme başını almadı) (0 puan)

5. Emme paterni (Sucking): Anneden bu emzirmede bebeğin emme şeklini en iyi tanımlayan cümlelerin hangisi olduğunu belirlemesi istenmektedir.

- 1) Bebek emmedi (0 puan)
- 2) İyi emmedi; emmesi zayıftı, kısa sürelerle biraz emmeye çabaladı (1 puan)
- 3) İyi emdi; aralıklı olarak emdi, ama biraz cesaretlendirmek gerektiği (2 puan)
- 4) Çok iyi emdi; her iki memeyi de emdi veya birdefada sürekli emdi (3 puan)

6. Bu emzirmede bebeğin beslenmesi hakkında ne hissediyorsunuz? (puanlama dışı)

- 1) Çok memnunum
- 2) Memnunum
- 3) Pek memnun değilim
- 4) Memnun değilim

IBFAT DEĞERLENDİRME

Ölçeğin değerlendirilmesinde 6 sorudan sadece 4 tanesi toplam skorda yer alır; uyandırabilirlik, arama, yakalama ve bebeğin emme davranışları ile olan dört madde ile ilgilidir.

Her soru 0-3 puan arasında değerlendirilir. Toplam en yüksek puan 12'dir.

Eğer bebek bütün etkili beslenme davranışlarını taşıyorsa genel toplam **12 puan** alır.

- Etkili beslenen bebeklerde puan aralığı 10-12 puandır.
- Teşvik edildiğinde oldukça başarılı emen bebeklere puan aralığı 7-9 puandır ve beslenme orta etkili kabul edilmektedir.
- Uyarı ile beslenmeye başlamayan, aramayan veya kısa periyotlar ile emen bebeklere ise 0-6 puan aralığında değerlendirilmektedir.

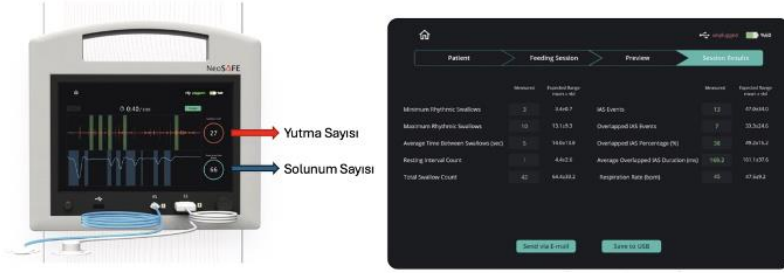
EK-3: NeoSAFE YENİDOĞAN ORAL BESLENME MONİTÖRÜ

NeoSAFE YENİDOĞAN ORAL BESLENME MONİTÖRÜ

Bu çalışmada 1984-MDD-21-841 sertifika nolu, Sınıf IIa tıbbi cihaz olan NeoSAFE Yenidoğan Oral Beslenme Monitörü ve monitöre bağlı olarak sensörler (KM1001-SS-A1 Yutma sensörü, KM1001-RS-A1 Solunum sensörü) kullanılacaktır. Bu cihaz ve sensörleri ile çalışma grubundaki yenidoğanları beslenme seanslarına yönelik beslenme kayıtları elde edilecektir. NeoSAFE beslenme monitörü bebeklerin beslenme sırasında boyun ve göğüs bölgesine yerleştirilen 2 probu ve içinde koşan algoritmalar sayesinde non-invaziv bir şekilde bebeklerin beslenme olgunluğuna yönelik parametrelerin oluşturulmasını sağlamaktadır. Cihazın ve sistemin çalışma prensibi şu şekilde açıklanabilir:

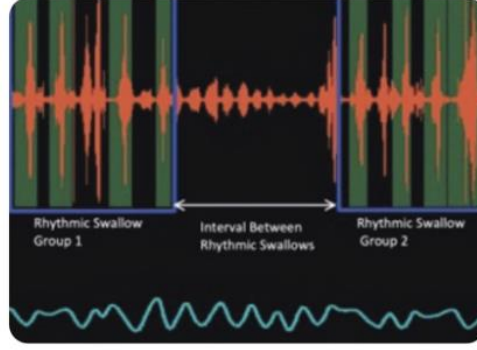
Yutma sensöründen edinilen ses bilgisi ve solunum sensöründen edinilen pnömatik bilgi cihaza aktarılır. Elde edilen ham veriler, cihaz içerisinde bir dizi sinyal işleme algoritmalarıyla işlendikten sonra; ortam sesi var/yok, var ise yutma sesi/yutma sesi değil mantığıyla çalışan iki ayrı sınıflandırıcıdan geçirilerek tespit edilen anların yutma olup olmadıkları belirlenir. Solunum trasesi üzerinden ise nefes alma ve nefes verme anları belirlenir. Tespit edilen yutma anlarıyla beraber nefes alma ve nefes verme anları beraber değerlendirilerek oral beslenme fonksiyonunu belirleyecek parametreler hesaplanır. Bu parametreler aşağıdaki başlıkta açıklanmaktadır.

Kullanıcının belirleyeceği süre boyunca verilerin işlemesi devam ederken, kayıt durdurulduğunda hesaplanan parametreler, ekranda görüntülenebilir ve ek olarak bir rapor olarak sunulur. Her seans sonrası, otomatik olarak silinmekte olan bu rapor dilerirse harici bellek veya mail ile aktarılabilir.



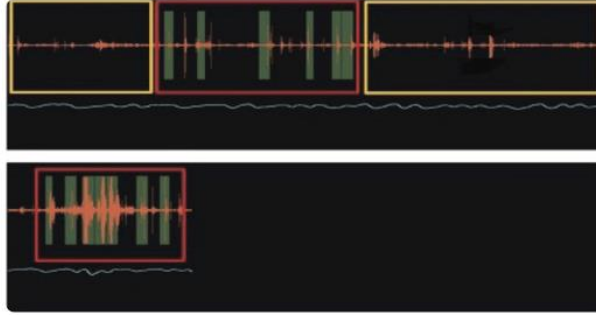
Oral beslenmenin ve emme-yutma-solunum koordinasyonunun değerlendirilmesi (oral beslenme fonksiyonunu belirleyen parametreler):

Anne yanından taburcu olmuş, sağlıklı yenidoğan bebeklerin beslenme esnasında kullanıcının tanımladığı beslenme oturumu süresi (2-3 dakika) boyunca oral alımlar yutma seslerini kaydeden prob ile kaydedilecektir. Ayrıca solunum seslerini algılamak için göğüs bölgesine tek kullanımlık prob yerleştirilecek ve bu problar vasıtasıyla yutma ve solunum sesleri elde edilecektir. NeoSAFE cihaz kullanımı ile raporlanan parametreler şu şekilde belirlenmiştir:



Dinlenme Aralığı Sayısı:

Bu parametre, ritmik yutma gözlemlenmediği anlardaki toplam dinlenme aralıkları sayısını ifade eder. (Beklenen aralık 1.8- 7.1)



Toplam Yutma Sayısı:

Bu parametre, beslenme oturumu boyunca tespit edilen toplam yutma sayısını ifade eder. (Beklenen aralık >31.2)

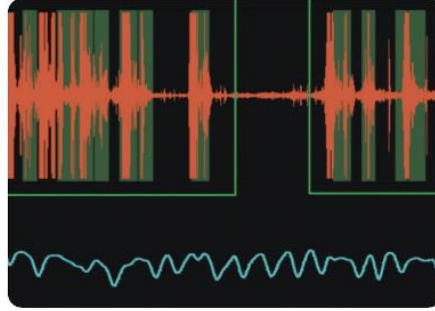
Yutma Sonrası İnciriyum (YSİ):

Bu parametre, yutma sonrası tespit edilen nefes alma sayısını ifade eder. (Beklenen aralık <81.1)



Maksimum Ritmik Yutkunma:

Bu parametre, ritmik yutma olarak tanımlanan araya bir dinlenme aralığı girmeden peş peşe tespit edilen yutmaların, maksimum sayısını (ritmik yutmalar içindeki en fazla yutma sayısı) ifade eder. (Beklenen aralık >3.9)

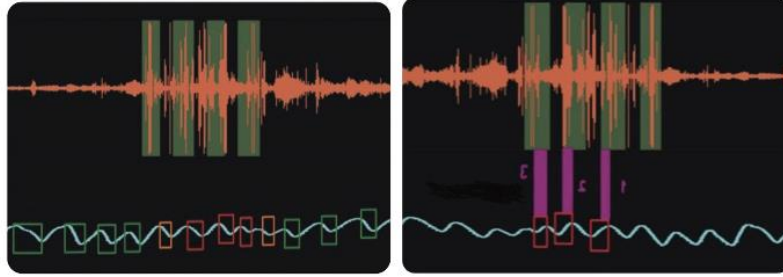


Minimum Ritmik Yutkunma:

Bu parametre, ritmik yutma olarak tanımlanan araya bir dinlenme aralığı girmeden peş peşe tespit edilen yutmaların, minimum sayısını (ritmik yutmalar içindeki en az yutma sayısı) ifade eder. (Beklenen aralık >2.7)

Ritmik Yutkunma Arası Ortalama Zaman (saniye (sn)):

İki Ritmik Yutma Arası Ortalama Süre Bu parametre, iki ritmik yutma arası ortalama süreyi sn cinsinden ifade eder. (Beklenen aralık 0.2- 27.9)



Örtüşen YSİ Olayları:

Bu parametre, yutmalar ile örtüşen soluk alma durumlarının sayısını ifade eder. (Beklenen aralık <58.1)

Örtüşen YSİ Yüzdeliği (%):

Bu parametre, örtüşen IAS durumlarının toplam IAS durumlarına oranını yüzdesel olarak ifade eder. (Beklenen aralık <65.5)

Ortalama Örtüşen YSİ Süresi (milisaniye (ms)):

Bu parametre, örtüşen IAS sürelerinin ms cinsinden ortalamasını ifade eder. (Beklenen aralık <198.8)

Solunum Hızı (beats per minute (bpm)):

Bu parametre, beslenme oturumu boyunca ortalama solunum sayısını bpm cinsinden ifade eder. (Beklenen aralık 38.3- 56.8)

EK-4: ETİK KURUL FORMU



T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ
Ankara Bilkent Şehir Hastanesi
Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı

Sayı : E.Kurul –E2-24-8725 No’lu çalışma

Ankara Bilkent Şehir Hastanesi Yenidoğan Kliniği’nde yapılması planlanan; Prof. Dr. Nilgün ALTINTAŞ’ın sorumlu araştırmacısı olduğu “32 Haftadan Önce Doğmuş Preterm Bebeklerde Farklı Beslenme Yöntemlerindeki Emme-Yutma ve Solunum Paternlerinin Karşılaştırılması” konulu çalışma incelenmiş olup, Etik açıdan oy birliği ile uygun görülmüştür.

Prof. Dr. Fuat Emre CANPOLAT
Etik Kurul Başkanı

Etik Kurul Sekreterliği
Ankara Bilkent Şehir Hastanesi Üniversiteler Mahallesi
1604. Cadde No 9 Bilkent/Çankaya/ANKARA

İrtibat, Etik Kurul: B.Özkan
G.Uzun
K.Çetindağ

Tel: 0 (312) 552 66 00 Dahili:721197-721198

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	32 Haftadan Önce Doğmuş Preterm Bebeklerde Farklı Beslenme Yöntemlerindeki Emme-Yutma Ve Solunum Patemlerinin Karşılaştırılması
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	-

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Ankara Bilkent Şehir Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul
	AÇIK ADRESİ:	Üniversiteler Mah. Bilkent Cad. No:1 ÇANKAYA /ANKARA
	TELEFON	0312 552 66 00
	E-POSTA	ankarash.etikkurul2@saglik.gov.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Prof. Dr. Nilgün ALTINTAŞ			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Yenidoğan			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Ankara Bilkent Şehir Hastanesi			
	VARSA İDARI SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI	-			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)	-			
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ	-			
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 2	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 3	<input type="checkbox"/>		
Düşük riskli bilimsel çalışma		<input type="checkbox"/>			
Gözlemsel ilaç çalışması		<input type="checkbox"/>			
Tıbbi cihaz klinik araştırması		<input type="checkbox"/>			
In vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları		<input type="checkbox"/>			
İlaç dışı klinik araştırma		<input type="checkbox"/>			
Diğer ise belirtiniz: Prospektif Çalışma (Dr. Aye Gökçe Kutsal'ın tezi)					
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>	

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Fuat Emre CANPOLAT

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

AŞTIRMANIN AÇIK ADI	32 Haftadan Önce Doğmuş Preterm Bebeklerde Farklı Beslenme Yöntemlerindeki Emme-Yutma Ve Solunum Paternlerinin Karşılaştırılması
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	-

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	ARAŞTIRMACI BROŞÜRÜ			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama		
	SİGORTA	<input type="checkbox"/>		
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input type="checkbox"/>		
	BİYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>		
	İLAN	<input type="checkbox"/>		
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>		
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>		
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>		
DİĞER:	<input checked="" type="checkbox"/>	-Çalışmaya en az düzeltilmiş 34. haftayı tamamlamış olan 32. haftadan önce doğmuş prematüre bebeklerin alınması talebi -Neosafe Cihazı kayıt alma süresinin 2 dk. olarak düzenlenmesi talebi		
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: E2-24-8725		Tarih: 14.06.2024	
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir. Beşeri Tıbbi Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir.			

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Sovadı: Prof. Dr. Fuat Emre CANPOLAT

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

AŞTIRMANIN AÇIK ADI	32 Haftadan Önce Doğmuş Preterm Bebeklerde Farklı Beslenme Yöntemlerindeki Emme-Yutma Ve Solunum Patemlerinin Karşılaştırılması
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	-

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	Beşeri Tıbbi Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof. Dr. Fuat Emre CANPOLAT

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *	İmza
			E <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>		
Prof. Dr. Fuat Emre CANPOLAT	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Neonatoloji	Ankara Bilkent Şehir Hastanesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>
Prof. Dr. Dilek ŞAHİN	Kadın Hastalıkları ve Doğum /Perinatoloji	Ankara Bilkent Şehir Hastanesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>
Prof. Dr. Hayriye Gözde KANMAZ KUTMAN	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Neonatoloji	Ankara Bilkent Şehir Hastanesi	E <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>
Prof. Dr. Bedia DİNÇ	Tıbbi Mikrobiyoloji	Ankara Bilkent Şehir Hastanesi (S.B.Ü)	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>
Prof. Dr. Mehmet Ali Nahit ŞENDUR	Tıbbi Onkoloji	Ankara Bilkent Şehir Hastanesi (YBÜ)	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>
Prof. Dr. Gülhan KURTOĞLU ÇELİK	Acil Tıp	Ankara Bilkent Şehir Hastanesi (YBÜ)	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>
Prof. Dr. Dilek ÖZTAŞ	Halk Sağlığı	Ankara Bilkent Şehir Hastanesi (YBÜ)	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>
Prof. Dr. Yasemin Özderin ÖZİN	Gastroenteroloji	Ankara Bilkent Şehir Hastanesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>
Doç. Dr. Ayça Tuba DUMANLI ÖZCAN	Anestezi ve Reanimasyon	Ankara Bilkent Şehir Hastanesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>
Doç. Dr. Muhammet Kadri ÇOLAKOĞLU	Gastroenteroloji Cerrahisi	Ankara Bilkent Şehir Hastanesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>
Doç. Dr. Gökhan UÇAR	Tıbbi Onkoloji	Ankara Bilkent Şehir Hastanesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>
Uzm. Dr. Zehra Aydın BEK	Tıbbi Farmakoloji	Ankara Bilkent Şehir Hastanesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>
Sağ. Mens. Olm. Üye. Mehmet Hilmi ŞEÇİLMİŞ	İktisat Maliye	Emekli	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>
Av. Mesut KELEKÇİBAŞI	Hukuk	Serbest Avukat	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>
Mühendis Erhan BAYSAL	Biyomedikal Mühendis	Ankara Bilkent Şehir Hastanesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>

*:Toplantıda Bulunma

Etik Kurul Başkanının Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Fuat Emre CANPOLAT

EK-5: BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMUNDA OLMASI GEREKEN ASGARI BİLGİLER		
TİTCK-KAD-D2	Tarih / Versiyon	Sayfa
	05.05.2019 / Ver3.0	1/2

HASTA BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

ARAŞTIRMANIN ADI : 32 haftadan önce doğmuş preterm bebeklerde farklı besleme yöntemlerindeki emme-yutma ve solunum fonksiyonlarının karşılaştırılması

Bir araştırma çalışmasına katılmanız istenmektedir. Lütfen aşağıdaki bilgileri dikkatlice okuyunuz/ dinleyiniz.

Başarılı emzirme için bebek memeden sütü emebilmeli ve sütü aynı zamanda güvenli bir şekilde ağzından sindirim sistemine aktarabilmelidir. Bunun için emme yutma ve solunum koordinasyonu gerekmektedir. Erken doğan bebekler emme-yutma-solunum koordinasyonunu tam olarak kazanamadan doğmuştur. Emme yutma koordinasyonunun kazanılabilmesi için bebeklerin 34. haftasını tamamlamış olması gerekir. Memeden emme ile enjektör arasında teknik açıdan bazı farklar vardır ve enjektör ile beslenme bebekte meme karmaşasına yol açarak meme reddine neden olabilmektedir. Enjektör ile beslenirken bebeğin göğüsten emerken ki gibi bir negatif basınca ihtiyaç duymaması bu karmaşaya neden olan en önemli faktördür. Enjekörlerin bu olumsuz etkisini ortadan kaldırmak için süt akışı için bebeğin emmesini gerektiren ve kendiliğinden süt akışını engelleyen özel biberonlar geliştirilmiştir. Biz bu çalışmada 32 haftadan önce doğmuş en az 34. haftasını doldurmuş olan Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde yatan 30 adet sağlıklı bebeğin enjektörden, özel biberondan ve anne memesinden beslenirken emme süreçlerini izleyerek besleme şekillerinin emme yutma ve solunum koordinasyonu üzerindeki etkilerini değerlendirmeyi amaçladık.

Bu çalışmada bebeğiniz aynı gün içinde her bir beslenme seansında farklı bir beslenme şekli ile beslenecek ve bu sırada emme yutma solunum koordinasyonları ve beslenme sırasındaki yaşamsal bulguları (nabız, tansiyon, ateş vs.) izlenecektir. Beslenme hızı, alınan volüm ve varsa kusma miktarları kayıt edilecektir. Bu çalışmada emme yutma solunum koordinasyonunun ölçümü için 1984-MDD-21-841 sertifika no'lu, Sınıf IIa tıbbi cihaz olan NeoSAFE Yenidoğan Oral Beslenme Monitörü ve monitöre bağlı olarak sensörler (KM1001-SS-A1 Yutma sensörü, KM1001-RS-A1 Solunum sensörü) kullanılacaktır. NeoSAFE beslenme monitörü bebeklerin beslenme sırasında boyun ve göğüs bölgesine 2 adet prob yerleştirilmektedir. Bebeklerin beslenme esnasında tanımlanan beslenme oturumu süresi 2 dakikadır.

Çalışmaya katılıp katılmama kararı tamamen size aittir. Çalışmaya katılıp katılmamanız bebeğinizin takibinde bir fark yaratmayacaktır. Bebeğiniz beslenme sırasında sadece gözlemlenecek, ek bir invaziv işlem yapılmayacaktır. Çalışma sonuçları bilime katkı sunacak ve pretermilerin beslenmesinde iyileştirmeye neden olacaktır. Çalışmanın sizin açınızdan herhangi bir maliyeti yoktur. Bu çalışmaya katılarak çalışma için çocuğunuzun kişisel bilgilerini ("Çalışma Verileri") toplamamıza ve kullanmamıza onay vermiş olacaksınız. Çalışma verilerinizin kullanımı ile ilgili verdiğiniz onayın herhangi bir belirlenmiş tarihi yoktur, ancak bizi haberdar ederek bu onayınızdan herhangi bir zamanda gerekçeli veya gerekçesiz olarak vazgeçebilirsiniz. Çalışmanın sonuçları tıbbi yayınlarda yayınlanabilir, ancak sizin kimlik bilgileriniz bu yayınlarda açıklanmayacaktır.

**BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMUNDA OLMASI GEREKEN ASGARI
BİLGİLER**

TİTCK-KAD-D2	Tarih / Versiyon	Sayfa
	05.05.2019 / Ver3.0	2/2

ARAŞTIRMA SÜRESİNCE 24 SAAT ULAŞILABİLECEK KİŞİLER:

Asistan Dr. Ayşe Gökçe Kutsal

“Bilgilendirilmiş gönüllü olur formundaki tüm açıklamaları okudum. Bana yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen hekim tarafından yapıldı. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabileceğimi biliyorum”

“Söz konusu araştırmaya, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum”

Gönüllünün Anne/Baba/Kanuni temsilcisi

Adı- Soyadı

İmza

Tarih

Araştırmacı

Adı- Soyadı

İmza

Tarih

Tanık

Adı- Soyadı

İmza

Tarih

EK-6: HASTA TAKİP FORMU

HASTA TAKİP FORMU

Soyadı: Tel: İşlem Tarihi:
Arşiv No: Doğum Tarihi: Cins:
Doğum Haftası: Doğum Ağırlığı: Güncel Ağırlık:
Düzeltilmiş Haftası: Doğum Şekli: Sezeryan/ Vajinal Yol
Transkutan Bilirübin: Beslenme Sıklığı/ Miktarı:

NeoSAFE Cihaz Verileri	Göğüsten emerken (1)	Enjektör ile beslenirken (2)	Biberondan emerken (3)
2 dk'da Solunum Sayısı	X	X	X
2 dk'da Yutkunma Sayısı	X	X	X
2 dk'da Minimum Ritmik Yutkunma			
2 dk'da Maksimum Ritmik Yutkunma	X	X	X
2 dk'da Ritmik Yutkunma Arası Ortalama Zaman	X	X	X
2 dk'da Dinlenme Aralığı Sayısı	X	X	X
2 dk'da Yutkunma Sonrası İncirium (YSİ)	X	X	X
2 dk'da Örtüşen YSİ Olayları	X	X	X
2 dk'da Örtüşen YSİ Yüzdesi (%)	X	X	X
2 dk'da Ortalama Örtüşen YSİ Süresi (ms)	X	X	X

Değerlendirme	Başlamadan önce	Göğüsten emerken (1)	Enjektör ile beslenirken (2)	Biberondan emerken (3)
Doğum Bilgileri	X			
Bilgilendirilmiş Onam Formu	X			
Kalp Tepe Atımı (KTA)	X	Min. Max.	Min. Max.	Min. Max.
Vücut Isısı (VI)	X	X	X	X
Oksijen Satürasyonu (SpO2)	X	Min. Max.	Min. Max.	Min. Max.
Öksürük (var/ yok)		X	X	X
Öküsük Sayısı		X	X	X
Süt İsrافی (var/ yok)		X	X	X
Dökülen Süt Miktarı (ml) (spanç tartılacak)		X	X	X
Emme Reddi (var/ yok)		X	X	X
2 dk'da Beslenme Miktarı (ml)		X	X	X
2 dk'daki Süt Alım Hızı (ml/dk)		X	X	X
Beslenme Süresi (dk)		X	X	X
Süt Alım Hızı (ml/dk)		X	X	X
Apne Varlığı (var/ yok)		X	X	X
Test Tartısında Alınan Miktar (g) Beslenmenin Yüzde Kaçımı Alabildi LATCH IBFAT		X		
Beslenmeyi Tamamlayabildi Mi (evet/ hayır)		X	X	X