

Araştırma Makalesi

Erken ve Geç Prematüre Doğan Bebeklerin Duyusal Fonksiyonlarının İncelenmesi: Randomize Kontrollü Bir Çalışma

Comparison of Sensory Functions of Premature and Late Premature Infants: A Randomized Controlled Trial

Gülbahar TATLI¹, Gonca BUMİN², Bülent ELBASAN³, Akmer MUTLU⁴, Gökçen AKYÜREK⁵

¹ Uzm. Erg., Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ergoterapi Bölümü, Ankara, Türkiye

² Prof. Dr., Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ergoterapi Bölümü, Ankara, Türkiye

³ Prof. Dr., Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara, Türkiye

⁴ Prof. Dr., Hacettepe Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara, Türkiye

⁵ Doç. Dr., Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ergoterapi Bölümü, Ankara, Türkiye

ÖZ

Amaç: Prematüre doğan bebeklerin duysal işleme problemlerine sahip oldukları bilinmektedir. Bu çalışmanın amacı; erken, geç prematüre ve term bebeklerin duysal fonksiyonlarını karşılaştırmaktır. **Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya Gelişimsel ve Erken Fizyoterapi Üniteleri tarafından takip edilen ve herhangi bir tanı almayan 16 erken prematüre (24-34 hafta), 16 geç prematüre (34-38 hafta) ve 16 term bebek (kontrol grubu; 38-42 hafta) dahil edildi. Ebeveynlere bebekler hakkında sorular içeren sosyo-demografik bilgi formu ve bebeklere duysal fonksiyonlarını değerlendirmek amacıyla Bebeklerde Duyusal Fonksiyon Testi (BDFT) uygulandı. Grup karşılaştırmaları tek yönlü ANAVO testi ile analiz edildi. **Sonuçlar:** Erken prematüre ile geç prematüre grupları arasında dokunsal derin basınca tepki ($p=0,008$), oküler motor kontrol ($p=0,004$) ve toplam puan ($p=0,008$) alt parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu. Ayrıca erken prematüre ile term grupları arasında dokunsal derin basınca tepki ($p<0,001$), oküler motor kontrol ($p<0,001$), vestibüler uyarana tepki ($p<0,001$) ve toplam puan ($p<0,001$) alt parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu. **Tartışma:** Prematüre bebeklerde duysal fonksiyon bozukluklarının doğum haftası arttığı gözlenmiştir. Bu nedenle pediatri alanında çalışan terapistlerin uyguladıkları terapiler öncesinde değerlendirme yaparken çocukların doğum haftalarını öğrenmeleri ve bu riske göre müdahale programlarını düzenlemeleri önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Bebek; Prematüre; Duyusal fonksiyonlar.

ABSTRACT

Purpose: It is known that infants prematurely have sensory processing problems. The aim of this study was to compare the sensory functions of early, late premature and mature infants. **Material and Methods:** The study included 16 early premature (24-34 weeks), 16 late premature (34-38 weeks) and 16 mature infants (control group; 38-42 weeks) who were followed by the Developmental and Early Physiotherapy Units and did not receive any diagnosis. Socio-demographic information form was applied to parents and Test of Sensory Function Infant (TSFI) was applied to infants to evaluate their sensory functions. **Results:** A statistically significant difference was found between the early premature and late premature groups in response to tactile deep pressure ($p=0.008$), ocular motor control ($p=0.004$) and total score ($p=0.008$). In addition, a statistically significant difference was found between the premature and mature groups in response to tactile deep pressure ($p<0.001$), ocular motor control ($p<0.001$), response to vestibular stimulus ($p<0.001$) and total score ($p<0.001$). **Discussion:** It was observed that there was a significant increase in sensory function problems of premature babies in the week of birth. Therefore, it is important for therapists working in the field of pediatrics to learn about the birth weeks of children and to organize their intervention programs according to this risk when evaluating before the therapies they apply.

Keywords: Infant; Premature; Sensory functions.

Sorumlu Yazar (Corresponding Author): Gülbahar TATLI E-mail: gulbahar.seyis@gmail.com

ORCID ID: 0000-0001-9869-4722

Geliş Tarihi (Received): 29.10.2021; Kabul Tarihi (Accepted): 19.12.2022

Prematüre, gebeliğin 37. haftasından önce doğan bebekler olarak tanımlanır. 24-34 hafta aralığında doğan bebeklere erken prematüre; 34-38 hafta aralığında doğan bebeklere ise geç prematüre bebek denir (Tikanmäki, Kaseva, Tammelin ve ark., 2017). Prematüre bebekler, olgunlaşmamış vücut yapı ve fonksiyonlarından dolayı müdahale edilmesi gereken önemli bir yeni doğan grubudur (Okumuş, 2012). Dünya Sağlık Örgütü'ne (WHO) göre dünyada tüm yeni doğanların % 11'i (yaklaşık 14,9 milyon bebek); Avrupa'da ise %11,97'si prematüre doğmaktadır (WHO, 2012). Türkiye' de T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü'nün verilerine göre prematüre doğum oranı %15,6'dır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2018). Bebeklerin morbidite ve mortalite riskinin geç prematüre bebeklerde term bebeklere göre anlamlı derecede yüksek olduğu; erken prematüre grubu için bu oranın daha da yüksek olduğu görülmüştür. Doğum ağırlığı 500-749 gr olan erken prematüre bebeklerde morbidite oranı %49, 50-1000 gr bebeklerde %85, 1000-1250 gr bebeklerde %93, 1250-1500 gr bebeklerde ise %96 olduğu belirtilmiştir (Bucciarelli, 1999).

Son 30 yılda dünyada prematüre doğumların sıklığı %7-13 oranında arttığı açıklanmıştır (Martin, 2012). Bu nedenle bilim insanları ve hekimler doğum öncesi ve yeni doğan bakımında bir takım değişiklikler ve gelişimler yapmışlardır. Bu durum prematüre bebeklerin morbidite ve mortalite oranını azaltmasına rağmen prematüre prevalansını ve onların hastaneye yatış süresini arttırdığı gözlemlenmiştir (Kenner ve McGrath, 2004; Smith, Gutovich, Smyser ve ark., 2011). Prematüre doğan bebekler genellikle klinik olarak stabil olmayan durumlar gösterirler ve yeni doğan yoğun bakım ünitelerinde uzun bir süre kalırlar. Prematüre doğan bebeğin yetersiz nörolojik ve biyolojik sistemlere sahip olmasının yanı sıra yeni doğan yoğun bakım ünitelerinin çevresel koşulları nedeni ile prematüre bebeklerin duyu fonksiyonlarının gelişimi sekteye uğrar (Case-Smith ve ark., 1998). Yoğun bakım ortamında yüksek ses, yoğun aydınlatma ve ağırlı prosedürlere maruz kalan yeni doğan bu duylara cevap oluşturmakta güçlük yaşar. Duyusal uyarılara aşırı maruz kalan bebeklerin gelişimleri olumsuz etkilenmektedir (Cabral, da Silva, Tudella ve ark., 2015). YYBÜ' de stres ve ağrı gibi uyarılar nöroendokrin sistemi aktive ederek, gelişim üzerine olumsuz etkilerde bulunur. Aynı zamanda anne-baba temasından ve uyarılarından uzak ve bebek için stres ve aşırı uyarılara neden olan bu ortam bebeğin kırılgan fiziksel durumu ve olgunlaşmamış organ sistemlerini olumsuz yönde etkiler (Pekcici,

Kaya, Sucaklı ve ark., 2016).

Duyusal gelişim, genellikle gebeliğin 22. haftasından itibaren başlar ve yaşam boyu gelişerek devam eder (Mitchell, Moore, Roberts ve ark., 2015). Prematüre doğum ile anne karnındaki gelişimin büyük bir kısmı engellendiği için prematüre bebek dünyaya geldiğinde duyu uyarılarının işlenmesinde term bebeğe göre dezavantajlı olması muhtemeldir (Case-Smith ve ark., 1998; Wickremasinghe ve ark., 2013). Ayrıca bu bebeklerin yaşamlarını sürdürmek için yaşamlarının ilk bölümünün bir kısmında yoğun bakım süreçleri mevcuttur. Bu süreçle beraber prematüre bebekler çeşitli çevresel uyarılara maruz kalmaktadır. Literatüre göre Susan Blackburn'un yeni doğan bakım ünitelerindeki çevresel faktörlerin duyu gelişim üzerine etkilerini incelediği çalışmada; yüksek frekanstaki sesin kokleadaki silia hücrelerine zarar vererek işitme kaybına, uyku problemlerine ve irritabiliteye yol açabileceğini; yüksek sesin ototoksik ilaçlarla birlikte işitme kaybı ile sonuçlanabileceğini göstermiştir. Bununla birlikte ortamdaki sürekli ve yoğun ışık ile prematürite retinopatisi (ROP), strabismus, refraktif hatalar, ambliopi gibi görme problemleri oluşma riskinin daha yüksek olduğunu belirtmiştir (Blackburn, 1998). Nair, Gupta ve Jatana (2003)'nin yaptığı diğer bir çalışmada yeni doğan bakım ünitesindeki prematüre bebeklere yoğun taktil uyarıların fizyolojik ve davranışsal strese yol açabileceğini ve prematüre bebeklerin farklı taktil uyarılara farklı cevaplar verebileceğini belirtilmiştir. Bununla beraber çalışmasının temel sonucu olarak 30 haftadan büyük prematürelerde taktil uyarıların yararlı olabileceği belirtilmiştir (Nair ve ark., 2003). Görüldüğü üzere, literatüre göre yeni doğan bakım ünitelerine kabul sonrasındaki bebeklerin gelişimlerinde duyu ve motor işlev bozuklukları açısından daha yüksek riskli oldukları belirtilmiştir (Blackburn, 1998; Bremmer, Byers ve Kiehl, 2003; Case-Smith ve ark., 1998; Nair ve ark., 2003). Prematüre bebeklerde oluşan bu problemler hem yeterince gelişmemiş olan nörolojik ve biyolojik sistemleri, hem de prematüre bebeklerin duyu gereksinimlerini karşılayamayan yeni doğan yoğun bakım ünitesi ortamı nedeni ile ortaya çıkmaktadır (Bremmer, Byers ve Kiehl, 2003).

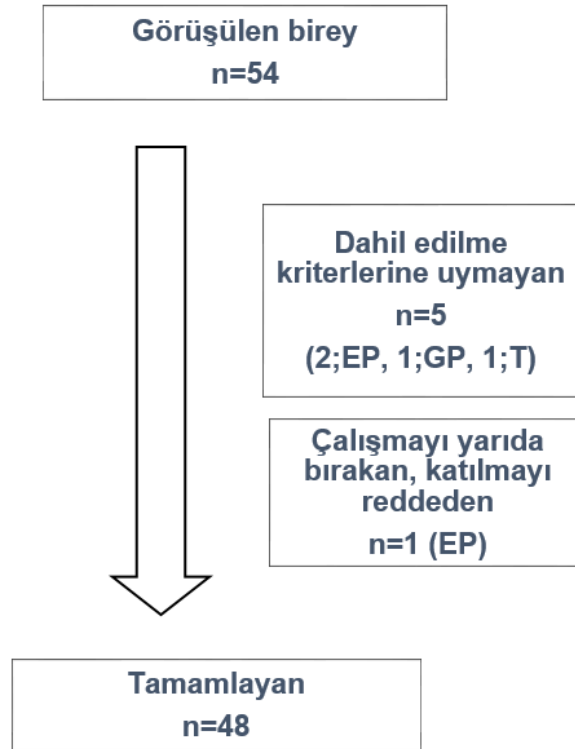
Literatür incelendiğinde, prematüre bebeklerde duyu işleme bozukluğu olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur. Prematüre bebeklerdeki bu duyu işleme bozukluğunun çocukluk dönemine kadar devam ettiği belirtilmektedir (Günel, Pekcetin ve Öksüz, 2020). Duyusal işleme bozukluğu, çocuğun ince ve kaba motor,

davranışsal, duygusal, bilişsel ve sosyal beceriler ile günlük yaşam ve oyun ve serbest zaman aktivitelerini olumsuz yönde etkilemesi nedeni ile ilgili becerilerini etkilemesi nedeniyle önemlidir (Pekçetin, Akı, Üstünyurt ve Kayihan, 2016); (Pekçetin, Saridas, Üstünyurt ve Kayihan, 2019). Daha önce yapılan çalışmalar prematüre bebeklerin term bebeklere göre atipik duyuşsal işleme problemleri olduğunu belirtirken erken ve geç prematürel arasındaki duyuşsal işleme farkını gösteren herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır (Case-Smith ve ark., 1998; Pekçetin, 2015). Bu çalışmanın amacı erken ve geç prematüre doğan bebeklerin duyuşsal fonksiyonlarının incelenmesi ve karşılaştırılmasıdır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü Pediatrik Rehabilitasyon Ünitesi ve Hacettepe Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü Gelişimsel ve Erken Fizyoterapi Ünitesine değerlendirmeye gelen düzeltilmiş yaşı 4-18 ay aralığında 16 erken prematüre (24-34 hafta; 12

erkek) ve 16 geç prematüre (34-38 hafta; 9 erkek) doğan bebekler çalışmaya dahil edildi. Akçaabat Aile Sağlık Merkezi'ne rutin kontrol nedeniyle gelen 16 term bebek (38-42 hafta; 6 erkek) ise kontrol grubu olarak çalışmaya dahil edildi. Çalışmaya bu merkezlere gelen çalışmanın kriterlerine uygun olan bireyler çalışma hakkında bilgilendirilerek katılımcı olmaları için davet edildi. Katılmaya gönüllü olan tüm bebeklerin ailelerine Aydınlatılmış Onam Formu okundu ve imzalandı. Çalışmanın araştırma gruplarının dahil etme kriterleri prematüre doğan ve gelişimsel pediatri birimi tarafından takip edilen, tanı almayan ve düzeltilmiş yaşı 4-18 ay aralığında olan bebekler ve ebeveynleri olarak belirlendi. Çalışmanın kontrol grubunun dahil edilme kriterleri ise 38-42 hafta aralığında doğan, herhangi bir tanı almayan ve tipik gelişim gösteren 4-18 ay aralığında olan bebeklerdir. Çalışmamızda duyuşsal fonksiyonların değerlendirilmesi için Bebeklerde Duyu Fonksiyonları Testi (BDFT) kullanıldı. Bu çalışma için Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan etik kurul onayı alındı (GO 19/379).



Şekil 1. Çalışma akış şeması

Değerlendirme Araçları

Bebeklerde Duyu Fonksiyonları Testi: DeGangi ve Greenspan (1989) tarafından geliştirilen ve 24 maddeden oluşan bir değerlendirme ölçeğidir. 4 ile 18 ay arasındaki bebeklerin duysal fonksiyonlarını ölçmektedir. Terapist tarafından uygulanan Bebeklerde Duyusal Fonksiyonlar Testi bebeğin duysal işleme ve duysal uyarana tepki verebilme becerilerini ölçer. Bu beceriler dokusal derin basınca tepki, uyumsal motor fonksiyonlar, görsel-dokusal entegrasyon, okülo-motor kontrol, vestibüler uyarana tepki alt parametreleri ile değerlendirilmektedir. Testin puanlaması 0-3 aralığında yapılmaktadır. En düşük 0 en yüksek 3 olarak puanlanmaktadır. 4-6 ay aralığındaki bebekler için 33-39 toplam puan; 7-9 ay aralığındaki bebekler için 41-49 toplam puan; 10-18 ay aralığındaki bebeklerde 44-49 toplam puan normal olarak değerlendirilmektedir. (DeGangi ve Greenspan, 1989).

Bu test duysal bozukluğu olan bebeklerde, gelişim geriliğinde ve prematüre bebekler gibi duysal işleme problemleri açısından riskli gruplarda, duysal düzenlemeyi değerlendirmek için uygundur. BDFT'de farklı yaş gruplarına göre kesme değerleri bulunmaktadır. Bu değerlerden yararlanarak, duysal işleme becerisi normal, riskli veya anormal olarak değerlendirilir. Bebek aldığı puana göre duysal işleme açısından normal, riskli veya yetersiz olarak değerlendirilir. Yüksek puan duysal işlemenin daha iyi olduğunu gösterir (DeGangi ve Greenspan, 1989). Bu testin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması, 2014 yılında yapılmıştır (Aracikül Balıkçı, 2014).

İstatistiksel Analiz

Verilerin istatistiksel analizleri bilgisayar ortamında IBM SPSS Statistics 25 programında yapılmıştır. Verilerin analizinde; tanımlayıcı istatistiksel ölçütler kullanılmıştır. Değişkenlerin homojen dağılımı durumu Shapiro Wilk's ile analiz edilmiştir. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkinin test edilmesinde

örneklem boyutu varsayımı karşılanmadığı için Fisher's Exact testi uygulandı. Değişkenlerin homojen dağılmaması nedeniyle grup karşılaştırma analizleri önce Kruskal Wallis testi daha sonra Mann Whitney U testi kullanılarak yapıldı. İstatistiksel anlamlılık $p < 0,05$ olarak kabul edildi.

SONUÇLAR

Çalışmaya katılan 16 erken prematüre bebeğin 12'si erkek, 4'ü kız; 16 geç prematüre bebeğin 9'u erkek, 7'si kız; 16 matür bebeğin 6'sı erkek, 10'u kızdır. Grupların doğum haftaları; erken prematüre $29,63 \pm 2,47$; geç prematüre $35,00 \pm 1,21$; matür $39,00 \pm 1,095$ 'tir. Grupların düzeltilmiş yaş ortalamaları erken prematüre grubunun $10,43 \pm 4,65$, geç prematüre grubunun $12,52 \pm 4,12$ ve term grubunun yaş ortalamaması $13,52 \pm 3,04$ aydır.

Bebeklerde Duyusal Fonksiyonlar Testinin puanları karşılaştırıldığında prematüre ve term grubun yaş ortalaması arasında dokusal derin basınca tepki ($p < 0,001$), uyumsal motor fonksiyonlar ($p = 0,02$), görsel-dokusal entegrasyon ($p = 0,04$), oküler motor kontrol ($p < 0,001$), vestibüler uyarana tepki ($p < 0,001$) parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu. Gruplar arasında duysal işleme becerileri arasında fark olduğu saptandı (Tablo 1).

Erken prematüre-geç prematüre grupları karşılaştırıldığında erken prematüre doğan bebeklerde dokusal derin basınca tepki ($p = 0,008$), oküler-motor kontrol ($p = 0,004$) parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu.

Ancak uyumsal motor fonksiyonlar, görsel-dokusal entegrasyon, vestibüler uyarana tepki alt testlerinde gruplar arasında istatistiksel olarak fark bulunamadı ($p > 0,05$) (Tablo 1).

Tablo 1. Tek yönlü ANOVA analizi sonuçları ve grup karşılaştırmaları.

	Df	Ortalama Değer	F	P	X±SS					
					EP	GP	M	EP/GP (p)	M/EP p	M/GP P
Doğum Haftası	2	354,083	120,939	<0,001**	29,63±2,473	35,00±1,21	39,00±1,095	<0,001*	<0,001**	<0,001**
	45	2,928								
Dokunsal Derin Basınca Tepki (DBT)	2	12,271	9,839	<0,001**	8,19±1,834	9,44±0,512	9,88±0,342	0,008**	<0,001**	0,514
	45	1,247								
Uyumsal Motor Fonksiyonlar (UMF)	2	24,646	4,013	0,025*	11,56±3,405	13,19±2,257	14,00±1,317	0,164	0,021	0,626
	45	6,142								
Görsel-Dokunsal Entegrasyon (GDE)	2	4,083	3,292	0,046*	8,56±1,672	9,44±0,629	9,44±0,727	0,078	0,078	1,00
	45	1,240								
Oküler-Motor Kontrol (OMK)	2	2,021	11,548	<0,001**	1,31±0,602	1,81±0,403	2,00±0,00	0,004**	<0,001**	0,421
	45	,175								
Vestibüler Uyarana Tepki (VUT)	2	3,063	3,429	0,041*	9,19±1,559	9,88±0,500	10,00±0,0	0,110	<0,001**	0,926
	45	,893								
Toplam Puan	2	180,396	9,383	<0,001**	38,94±6,748	43,81±2,994	45,38±1,78	0,008**	<0,001**	0,576
	45	19,225								

* $p < 0,05$; ** $p < 0,001$; EP=Erken Prematüre; GP: Geç Prematüre; M: Matür

TARTIŞMA

Erken ve geç prematüre doğan bebeklerde duyuşal işleme becerisini karşılaştırmak amacıyla planlanan bu çalışmamızda erken prematüre doğan bebeklerde duyuşal fonksiyonların daha çok etkilenmesi ile geç prematüre doğan bebeklere göre daha fazla sayıda duyuşal işleme problemine sahip oldukları tespit edildi. Erken prematüre doğan bebeklerin geç doğan prematüre bebeklere oranla dokunsal ve oküler hareketleri işleme becerisinde daha fazla etkilenim olduğu saptanması planlanacak müdahale programını şekillendirme açısından önemli bir bilgi olduğu için bu çalışma kıymetlidir.

Crozier, Goodson, Mackay ve arkadaşlarının (2016) 160 çocuk ile yaptığı retrospektif bir çalışmada, erken prematüre (25-28 hafta gebelik yaşı) ve yaş ortalaması $4,5 \pm 0,8$ olan çocukların büyük bir kısmında duyuşal işleme problemi

olduğunu belirtmiştir. Bu katılımcı çocukların neredeyse üçte ikisinde tat-koku, hareket, görsel-işitsel ve taktil ile ilgili uyarılara karşı hassasiyetlerinin olduğunu göstermiştir. Buna bağlı olarak bu çalışma ile Crozier ve arkadaşları (2016) çocukların büyük çoğunluğunda bu duyuşal alanlarda nörolojik eşiğin düşük olduğunu iddia etmiştir. Ayrıca, bu çalışmada ilgili uyarılara karşı hassasiyeti olmayan katılımcı çocukların diğer kısmında ise bu duyuşal alanlarda yetersiz tepki veya duyuşal arayış sergilediklerini göstererek onlarda uyarılma eşiğinin yüksek olduğunu iddia etmiştir (Crozier ve ark., 2016). Wickremasinghe ve arkadaşları (2013) çalışmaları sırasında 1 ila 8 yaş aralığında erken prematüre doğan çocuklar ile yaptığı çalışmada, çocukların %39'unun işitsel, dokunsal ve vestibüler sistemlerinde atipik duyuşal profillere sahip olduklarını saptamıştır

(Wickremasinghe ve ark., 2013). Bu çalışmada ise 4-18 ay aralığında erken prematüre doğan bebeklerde taktil, görsel, vestibüler ve genel duyu alanlarında term gruba göre atipik duyu işleme sergiledikleri saptanmıştır. Literatürdeki çalışmalarda prematüre çocukların geç dönemlerdeki atipik duyu işleminin tespiti yapılırken bu çalışmada ise BDFT testi ile bu problemlerin erken dönemde de saptanabilir olduğu gösterilmiştir (Çelik, Elbasan, Gücüyener ve ark., 2018). Buna göre prematüre çocuklardaki duyu işleme problemleri daha erken dönemde saptanarak bu problemlere yönelik erken müdahalelere başlamak mümkün görünmektedir.

Bart, Shayevits, Gabis ve arkadaşları (2011) gestasyonel yaşları $34,92 \pm 0,6$ hafta olan geç prematüre bebekler ($n=124$) ile kontrol grubu $38,87 \pm 0,9$ hafta olan tipik gelişim gösteren term bebeklerin ($n=33$) duyu işleme becerilerini karşılaştırdığı çalışmada Bebeklik ve Erken Çocukluk Formu (Infant/Toddler Sensory Profile) ve BDFT ölçeklerini kullanmıştır. Bart ve arkadaşlarının (2011) çalışmasına göre geç prematüre bebeklerin duyu profilinde oral ve işitsel modülasyonda term bebeklere göre duyu işleme problemlerinin olduğu gösterilmiştir. BDFT sonuçlarında ise taktil, görsel ve vestibüler duyu ile adaptif cevap oluşturma alanlarında etkilenim olduğu belirtilmiştir. (Bart ve ark., 2011). Chorna, Solomon, Slaughter ve arkadaşlarının (2014) yaptığı çalışmada 23. gebelik haftasında doğan bebeklerin 33. haftada doğan bebeklere göre duyu işleme problemi görülme riskinin daha yüksek olduğu belirtilmiştir. Erken prematüre bebeklerin (27 ve 30 haftalar arasında gestasyonel yaş) %82'sinde BDFT skoruna göre, taktil ve vestibüler işleme problemlerinin olduğunu göstermiştir (Chorna ve ark., 2014). Bu çalışmada ise erken prematüre bebeklerin geç prematüre bebeklere göre taktil ve görsel alanlarda riskli oldukları görülürken; erken prematüre bebekler ile term bebekler karşılaştırıldığında taktil ve görsel duyu alanlarına ek olarak vestibüler duyu alanında da riskli hale geldiği görülmektedir. Bu sonuçlara göre erken prematüre bebeklerin geç prematüre ve term bebeklere göre duyu işleme alanlarında daha dezavantajlı oldukları ve prematürelilik derecesinin bu duyu işleme problemlerinde anlamlı bir fark yarattığı düşünülmektedir. Bununla birlikte, erken prematüre bebeklerin yeni doğan bakım ünitelerinde uzun kalış süreleri ve perinatal risk faktörleri nedeniyle de geç prematüre ve term bebeklere göre duyu işleme becerileri açısından dezavantajlı olduğu gösterilmiştir (Crozier

ve ark., 2016). Bu durum, yeni doğan bakım ünitelerinde uzun süre kalmış ve perinatal risk faktörü olan erken prematüre bebeklere duyu alanından değerlendirmenin rutin bir uygulama olarak ergoterapistler tarafından yapılmasını ve yeni doğan bakım ünitelerinde çalışan sağlık profesyonellerinin bu konu ile ilgili bilinçlendirilmesinin önemli olduğunu gözler önüne sermektedir.

Bu çalışmanın bazı kısıtlılıkları ve güçlü yönleri vardır. Çalışmanın gerçekleştirildiği kurumların genelleştirilemeyecek kadar sınırlı olması, grup karşılaştırmalarında cinsiyet faktörünün incelenmemesi ve katılımcı sayısının çok olmaması bu çalışmanın kısıtlılığı olarak görülmektedir. Çalışmaya hem erken hem geç hem de term grupların dahil edilerek incelenmesi ve erken prematüre bebekler için yeni doğan yoğun bakımdaki rutin bakım prensiplerinin geliştirilmesi için öneri sunması nedeni ile bu çalışma bir rehber niteliğindedir.

Sonuç olarak bu çalışma, bebeklerin erken doğum ile duyu fonksiyonlarının olumsuz yönde etkilendiğini; bu grup içerisinde de erken prematürelerin term bebeklere göre taktil, görsel ve vestibüler işlemede; erken prematürelerin de geç prematüre bebeklere göre taktil ve görsel işleme becerilerinde duyu fonksiyonlarının daha fazla olumsuz etkilendiği saptanmıştır. Bu durum, prematüre doğan bebeklerde erken veya geç olarak belirtilmesi gerekliliğinin ve bu alanların prematüre bebeklerde desteklenmesinin önemini göstermektedir. Bu çalışma prematüre doğan bebeklerin duyu fonksiyonlarının rutin değerlendirmeler içine dâhil edilmesinin önemini göstermiştir. Özellikle daha fazla atipik duyu problemler görülen erken prematüre bebeklerde duyu işleme becerilerinin yoğun bakım ünitelerinde rutin taramalar ile değerlendirilmesinin bu problemlerin çocuğun yaşamını olumsuz yönde etkilemeden koruyucu yaklaşımlar ile önleyebilmek adına esas olduğunu göstermiştir. Bu çalışma gelecek çalışmalar için erken, geç prematüre ve term grupların sadece duyu gelişimleri açısından değil diğer gelişim alanları ile de birlikte bu ilişkinin anlaşılması için karşılaştırmaların boylamsal çalışmalar ile yapılması gerektiğini önermektedir.

Etik Onay

Bu çalışma için Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan etik kurul onayı alındı (GO 19/379).

Araştırmacıların Katkı Oranı

Gülbahar Tatlı: Literatür taraması, yazının yazılması, etik kurulun alınması, verilerin toplanması, analizi ve yorumlanmasında katkı.

Gonca Bumin: Çalışmanın planlanması, etik kurulun alınması, verilerin yorumlanması, yazının yazılmasına katkı.

Bülent Elbasan: Verilerin toplanması ve çalışma planlanmasında katkı.

Akmer Mutlu: Verilerin toplanması ve yazının yazılmasında katkı.

Gökçen Akyürek: Etik kurulun alınması, verilerin analizi ve yorumlanması, yazının yazılmasında katkı.

Çıkar Çatışması Beyanı

Yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Destek/Teşekkür

Hacettepe Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü Gelişimsel ve Erken Fizyoterapi Ünitesi ve Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü Pediatrik Rehabilitasyon Ünitesi ekiplerine ve çalışmaya katılan hasta ve yakınlarına teşekkür eder.

Kaynaklar

- Aracıkül Balıkcı, A. F. (2014). *Bebekler İçin Duyusal Fonksiyonlar Testinin Uyarlanması* (Yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Bart, O., Shayevits, S., Gabis, L., & Morag, I. (2011). Prediction of participation and sensory modulation of late preterm infants at 12 months: a prospective study. *Res Dev Disabil*, 32(6), 2732-2738. doi: 10.1016/j.ridd.2011.05.037
- Blackburn, S. (1998). Environmental impact of the NICU on developmental outcomes. *J Pediatr Nurs*, 13(5), 279-289. doi: 10.1016/S0882-5963(98)80013-4
- Bremmer, P., Byers, J. F., & Kiehl, E. (2003). Noise and the premature infant: physiological effects and practice implications. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*, 32(4), 447-454. doi: 10.1177/0884217503255009
- Bucciarelli, R. L. (1994). Neonatology in the United States: scope and organization. In G. B. Avery, M. A. Fletcher., & M. G. MacDonald (Eds). *Neonatology, Pathophysiology and Management of the Newborn* (pp. 15-33). Philadelphia: Lippincott.
- Cabral, T. I., da Silva, L. G. P., Tudella, E., & Martinez, C. M. S. (2015). Motor development and sensory processing: a comparative study between preterm and term infants. *Res Dev Disabil*, 36, 102-107. doi: 10.1016/j.ridd.2014.09.018
- Case-Smith, J., Butcher, L., & Reed, D. (1998). Parents' report of sensory responsiveness and temperament in preterm infants. *Am J Occup Ther*, 52(7), 547-555. doi: 10.5014/ajot.52.7.547
- Chorna, O., Solomon, J. E., Slaughter, J. C., Stark, A. R., & Maitre, N. L. (2014). Abnormal sensory reactivity in preterm infants during the first year correlates with adverse neurodevelopmental outcomes at 2 years of age.

- Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*, 99(6), F475-F479. doi: 10.1136/archdischild-2014-306486
- Crozier, S. C., Goodson, J. Z., Mackay, M. L., Synnes, A. R., Grunau, R. E., Miller, S. P., et al. (2016). Sensory processing patterns in children born very preterm. *Am J Occup Ther*, 70(1), 7001220050p7001220051-7001220050p7001220057. doi: 10.5014/ajot.2016.018747
- Çelik, H. İ., Elbasan, B., Gücüyener, K., Kayihan, H., & Meral, H. (2018). Preterm ve term bebeklerde duyuşal işleme becerisinin incelenmesi. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*, 29(2), 31-36. doi: 10.21653/tjpr.343255
- DeGangi, G. A., & Greenspan, S. I. (1989). *Test of sensory functions in infants (TSFI)*.
- Günel, A., Pekçetin, S., & Öksüz, Ç. (2020). Sensory processing patterns of young adults with preterm birth history. *Somatosensory & Motor Research*, 37(4), 288-292.
- Kenner, C., & McGrath, J. (2004). *Developmental care of newborns & infants: A guide for health professionals*. Michigan: Mosby
- Martin, J. A. (2012). Births: final data for 2010. National vital statistics reports. Retrieved from the Web February 23, 2022. http://www.cdc.gov/nchs/data/nvsr/nvsr61/nvsr61_05.pdf, 61(1).
- Mitchell, A. W., Moore, E. M., Roberts, E. J., Hachtel, K. W., & Brown, M. S. (2015). Sensory processing disorder in children ages birth-3 years born prematurely: a systematic review. *Am J Occup Ther*, 69(1), 6901220030p6901220031-6901220030p6901220011. doi: 10.5014/ajot.2015.013755
- Nair, M., Gupta, G., & Jatana, S. (2003). NICU environment: Can we be ignorant? *Med J Armed Forces India*, 59(2), 93-95. doi:10.1016/S0377-1237(03)80046-1
- Okumuş, N. (2012). Prematüre ve sorunlarına genel bakış. In N. Okumuş (Ed.), *Hayata Prematüre Başlayanlar* (pp. 13-19). Ankara: Aysun Yayıncılık.
- Pekçeci, E. B. B., Kaya, A. Ş., Sucaklı, İ. A., & Yakut, H. İ. (2016). Prematüre bebeklerin ev ortamlarındaki uyarıların değerlendirilmesi. *Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi*, 10(2), 77-83.
- Pekçetin, S. (2015). *Prematüre Bebeklerde Duyu Bütünleme Müdahale Programının Duyusal İşleme, Emosyonel ve Adaptif Cevaplar Üzerine Etkisi* (Doktora tezi). Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Pekçetin, S., Akı, E., Üstünyurt, Z., & Kayihan, H. (2016). The efficiency of sensory integration interventions in preterm infants. *Percept Mot*, 123(2), 411-423. doi: 10.1177/0031512516662895
- Pekçetin, S., Saridas, B., Üstünyurt, Z., & Kayihan, H. (2019). Sensory-processing patterns of preterm children at 6 years of age. *Infant Young Child*, 32(1), 33-42. doi:10.1097/IYC.0000000000000131
- Smith, G. C., Gutovich, J., Smyser, C., Pineda, R., Newnham, C., Tjoeng, T. H., et al. (2011). Neonatal intensive care unit stress is associated with brain development in preterm infants. *Ann Neurol*, 70(4), 541-549. doi: 10.1002/ana.22545
- T.C. Sağlık Bakanlığı. (2018). Sağlık İstatistikleri Yıllığı. Ankara: Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Sağlık Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü. Retrieved from the Web April 11, 2022.

<https://sbsgm.saglik.gov.tr/Eklenti/36134/0/siy2018trpdf.pdf>

- Tikanmäki, M., Kaseva, N., Tammelin, T., Sipola-Leppänen, M., Matinoli, H.-M., Eriksson, J. G., et al. (2017). Leisure time physical activity in young adults born preterm. *J Pediatr*, 189, 135-142. e132. doi: 10.1016/j.jpeds.2017.06.068
- Wickremasinghe, A., Rogers, E., Johnson, B., Shen, A., Barkovich, A., & Marco, E. (2013). Children born prematurely have atypical sensory profiles. *J Perinatol*, 33(8), 631-635. doi:10.1038/jp.2013.12
- World Health Organization (WHO). (2012). Born too soon: The global action report on preterm birth. Geneva: World Health Organization. Retrieved from the Web April 11, 2022.
https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44864/9789241503433_eng.pdf?sequence=1