

Yenidoğan Yoğun Bakımda Yapılan Göğüs Fizyoterapi Uygulamalarımızın Etkinliği

The Effectiveness of Chest Physiotherapy in the Neonatal Intensive Care Unit

Hayriye Kul Karaali¹, Sevgi Özalevli¹, Didem Yeşilirmak²

¹Dokuz Eylül Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu, İzmir, Türkiye

²Dokuz Eylül Üniversitesi, Yenidoğan Bilim Dalı, İzmir, Türkiye

ÖZET

Giriş: Çalışmamızın amacı; yenidoğan yoğun bakım ünitesinde (YYBÜ) göğüs fizyoterapi (GF) programlarıyla takip ettiğimiz olguların özelliklerini ve uygulamalarımızın etkinliğini araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamız; YYBÜ’nde yatan ve ilgili uzman hekim tarafından GF endikasyonu alan ve fizyoterapisi uygulanan 15 (11 E, 4 K) hastanın retrospektif incelemesi ile yapıldı. Olguların tümüne 3 seans/gün sıklıkta, yaklaşık olarak 15-20 dakika süren postür drenaj, perküsyon, vibrasyon, pozisyonlama, aspirasyon uygulamalarından oluşan GF programı uygulandı.

Bulgular: YYBÜ’nde yatan yaş ortalaması 33.3±3.6 gün olan olgularımızın % 40’ının respiratuar distres sendromu, %26.6’sının neonatal pnömoni, %20’sinin yeni doğan geçici takipnesi, %6.7’sinin bronko-pulmoner displazi, %6.7’sinin pnömotoraks sonrası atelektazi tanısı nedeniyle GF endikasyonu aldığı tespit edildi. Hastanede kalış süresi ortalama 27.27±24.20 gün olan olgularımıza ortalama 24.60±16.32 kez GF seansı uygulandı. YYBÜ çıkışında olguların %86.7’sinde X-ray bulguları normal bulundu. YYBÜ çıkışında ilk yatışa göre olguların kalp hızı (p=0.002), solunum frekansı (p=0.001) değerlerindeki düşüşün, Ph değerindeki artışın (p=0.01), PaCO₂ miktarındaki düşüşün (p=0.01) istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptandı.

Sonuç: Elde edilen veriler ışığında; medikal tedaviyle birlikte uygulanan GF’nin solunum problemi olan yenidoğan olgularında herhangi bir komplikasyon oluşturmadan uygulanabilmesi ve hastaların solunumsal semptom ve bulgularını azaltması nedeniyle yaygın olarak kullanılması gerektiği düşünülmektedir.

(Tur Toraks Der 2009;10:1-3)

Anahtar sözcükler: Fizyoterapi, yenidoğan, yoğun bakım

Geliş Tarihi: 29. 04. 2008 Kabul Tarihi: 25. 11. 2008

GİRİŞ

Yenidoğanlarda solunumsal semptomlar sıklıkla karşılaşılan sorunlar arasındadır ve mekanik ventilasyon desteği gerekebilecek ciddi durumlara yol açabilmektedir. Bronkopulmoner displazi, respiratuar distres sendromu (RDS) ve özellikle entübasyon süresi 48 saati aşan olgularda görülen atelektazi en sık karşılaşılan problemlerdir [1,2]. Solunum sisteminde gaz değişimini bozan, akciğer

ABSTRACT

Introduction: The aim of the study is to determine the effects of applications and characteristics of patients followed with chest physiotherapy (CP) programs in the neonatal intensive care unit (NICU).

Material and Method: Our study was carried out with 15 patients who had been in NICU and had been examined retrospectively. CP applications consisted of postural drainage, percussion, vibration, positioning, aspiration and passive normal range of motions were applied to all of the patients for nearly 15-20 minutes in 3 sessions/day.

Results: The mean age of patients was 33.3±3.6 days. Of the patients, 40% had respiratory distress syndrome, 26.6% had newborn pneumonia, 20% had infant tachypnea, 6.7% broncho-pulmonary dysplasia and 6.7% atelectasis after pneumothorax. The average hospitalization period was 27.27±24.20 days and the average number of CP sessions was 24.60±16.32. At the time of discharge from the NICU, the X-ray findings were normal in 86.7% of the patients. There was a decrease in the heart rate (p=0.002), respiratory frequency (p=0.001), and PaCO₂ (p=0.01) at the time of discharge from the NICU compared to the initial values on admission.

Conclusion: In conclusion, our data showed that, in addition to medical treatment, CP, as it aids in reducing respiratory symptoms and does not lead to any complications, should be applied more frequently in newborns with respiratory problems.

(Tur Toraks Der 2009;10:1-3)

Key words: Physiotherapy, newborn, intensive care unit

Received: 29. 04. 2008

Accepted: 25. 11. 2008

Sunulduğu Kongre: Türk Toraks Derneği 10. Yıllık Kongresi, 25-29 Mayıs 2007, Kemer, Antalya

Yazışma Adresi / Address for Correspondence: Hayriye Kul Karaali, Dokuz Eylül Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu, İzmir, Türkiye
Tel: +90 232 412 49 29 E-posta: hayriye.kul@deu.edu.tr

drenaj, aspirasyon, perküsyon ve bilateral göğüs duvarı vibrasyonu gibi elle uygulanan teknikler kullanılmaktadır [5,6]. Bazı çalışmalarda perküsyon, vibrasyon gibi manuel tekniklerin hemodinamide yüksek miktarda strese ve beyin kanamasına neden olabileceği belirtilmiştir [7-10]. Ancak yine literatürde GF'nin komplikasyonları hakkında (bradipne, hipoksemi ve beyin kanaması) kanıt toplamak amacıyla yapılan çalışmalarda GF'nin hastaların hemodinamisini bozduğu ve beyin kanaması insidansını arttırdığı yönünde bir kanıt elde edilmemiştir [11,12]. Yenidoğan yoğun bakımda GF post-ektübasyon atelektazilerini önlemek amacıyla da kullanılmaktadır [13].

Literatürde yer alan çalışmalardan elde edilen sonuçlar ışığında yenidoğanlarda GF uygulamalarının etkinliği, hemodinamik parametreler üzerine etkisi, uygulama sonrası gelişebilecek komplikasyonlar ve rutin kullanımıyla ilgili net bir bilgi mevcut olmadığı görülmüştür. Bu nedenle, çalışmamız YYBÜ'nde, GF programlarıyla takip ettiğimiz olguların özelliklerini ve uygulamalarımızın etkinliğini araştırmak amacıyla planlanmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışmamız; Eylül 2006-Kasım 2007 tarihleri arasında YYBÜ'nde yatan ve ilgili uzman hekim tarafından göğüs fizyoterapisi endikasyonu alan ve fizyoterapi uygulanan 15 (11 E, 4 K) hastanın retrospektif incelemesi ile yapıldı. Olguların demografik özellikleri, klinik tanı ve solunumsal bulguları, arteriyel kan gaz analizleri, göğüs fizyoterapi programına başlanmadan önceki ve fizyoterapi programı sonlandırıldıktan sonraki klinik ve röntgen bulguları değerlendirildi. Röntgen bulguları aynı yenidoğan uzman hekim tarafından fizyoterapi öncesi ve sonrası yorumlandı. Ayrıca olguların yoğun bakım ünitesinde yatış süresi ve uygulanan GF programlarının seans sayısı kaydedildi. Olguların tümüne 3 seans/gün sıklıkta, yaklaşık olarak 15-20 dakika süren postürü drenaj, perküsyon, vibrasyon, ve sonrasında aspirasyon uygulandı. Atelektazisi olan olgulara ise atelektatik bölgenin lokalizasyonuna özel ventilasyon-perfüzyon oranını iyileştirici pozisyonlama yapıldı [1,2,6,13].

İstatistiksel analiz

Elde edilen veriler Statistical Package for Social Sciences (SPSS 11.0) programı kullanılarak analiz edildi. Olguların tedavi öncesi ve sonrası vital bulgularının değerlendirilmesinde nonparametrik bağımlı gruplarda iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi olan Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi kullanıldı. Sonuçlar ortalama ($X \pm SD$) ve yüzde (%) değerleri ile yorumlandı. İstatistiksel düzeyde $p < 0.05$ anlamlı olarak kabul edildi.

BULGULAR

Yenidoğan YBÜ'nde yatan yaş ortalaması 33.3 ± 3.60 gün olan 15 (%26.6'sı K, %73.4'ü E) olgu çalışmaya dahil edildi. Olguların demografik özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir. Olgularımızın %40'ının RDS, %26.6'sının yenidoğan pnömonisi, %20'sinin yenidoğan geçici takipnesi, %6.7'sinin bronko-pulmoner displazi, %6.7'sinin atelektazi tanısı aldığı tespit edildi (Şekil 1).

Yoğun bakımda kalış süresi ortalama 27.27 ± 24.20 gün olan olguların demografik özellikleri Tablo 1'de özetlenmiştir. Olgularımıza hastanede yatışları süresince ortalama 24.60 ± 16.32 kez GF seansı uygulandığı saptandı. Bu olguların %86.7'si invaziv %13.3'ü noninvaziv olarak ortalama 10.50 ± 17.09 gün mekanik ventile edilmişti. YYBÜ'ne yatışta olguların %33.3'ünde takipne ve sekresyon artışı, %26.7'sinde atelektazi ve takipne klinik bulguları mevcuttu.

X-ray incelemelerinde; %38.5'inde alveolar dansite artışı, %23.1'inde atelektazi, %30.8'inde her iki bulgu mevcuttu. YYBÜ çıkışında olguların %86.7'sinde X-ray bulguları normal iken, %13.3'ünde bulgular halen devam etmekteydi. Atelektazisi olan tüm olguların X-ray bulgularında 2-6 gün arasında düzelme meydana geldi.

Olguların göğüs fizyoterapi programına başlanmadan önceki ve fizyoterapi programı sonlandırıldıktan sonraki vital bulguları ve kan gazı değerleri karşılaştırıldığında kalp hızı ($p=0.002$) ve solunum frekansı ($p=0.001$) değerlerindeki düşüş, Ph değerindeki artış ($p=0.01$), $PaCO_2$ basıncındaki düşüş ($p=0.01$) istatistiksel olarak anlamlı bulundu (Tablo 2).

TARTIŞMA

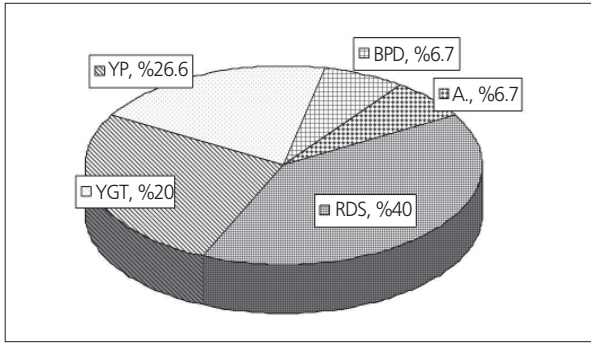
Cheng ve Lewis, yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde mekanik ventile infantlarda göğüs fizyoterapisinin standart bir yöntem olarak yıllarca kullanıldığını ve bu uygulamaların oksijenizasyonu arttırarak mekanik ventilasyon ihtiyacını azalttığını belirtmişlerdir [5,6]. Ayrıca solunum problemi olan infantlarda pozisyonlamanın önemi ve pozisyonlama tekniklerinin özellikle yüzükoyun pozisyonunun oksijenizasyonu arttırdığı kanıtlanmıştır [14-16]. Bizim çalışmamızda da literatür bilgisiyle uyumlu olarak pozisyonlama, postürü drenaj, perküsyon ve vibrasyon ağırlıklı bir program kullanılmış ve benzer olumlu etkiler saptanmıştır. Poelaert ve Knight perküsyon, vibrasyon

Tablo 1. Olguların demografik özellikleri

	Ortalama±standart sapma	Minimum-maksimum değer
Gestasyonel yaş, gün	33.33±3.60	28.00-38.00
Boy, cm	43.26±5.20	36.00-50.00
Vücut ağırlığı, gr	2112.60±89.80	1105.00-3374

Tablo 2. Olguların fizyoterapi öncesi ve sonrası vital bulguları

	Fizyoterapi öncesi ortalama±standart sapma	Fizyoterapi sonrası ortalama±standart sapma	p
Kalp hızı, atım/dk	148.46±12.58	134.73±8.35	0.002*
Solunum frekansı, soluk/dk	59.26±12.85	44.26±7.59	0.001*
Ph	7.32±0.07	7.39±0.04	0.01*
$PaCO_2$, mmHg	45.26±10.13	37.20±4.84	0.01*
HCO_3 , mmol/dl	23.73±3.95	23.60±1.45	0.57



Şekil 1. Olguların klinik tanılarına göre dağılımı
RDS: Respiratuvar Distres Sendromu, YP: Yenidoğan Pnömonisi, YGT: Yenidoğan Geçici Takipnesi, BPD: Bronko-Pulmoner Displazi, A: Atelektazi.

gibi elle uygulanan tekniklerin hemodinamide yüksek miktarda strese neden olduğunu bulmuşlardır [8,9]. Ancak GF uygulamalarımız sırasında ve sonrasında hemodinamik yanıtlarda dikkate değer bir bozulma saptamadık, aksine tedavi sonrası yaptığımız değerlendirmelerde kalp hızı ve solunum frekansında anlamlı azalmalar kaydettik. Bu nedenle GF uygulamalarının hemodinamiye ek bir yük getirmediğini düşünmekteyiz.

Literatürde özellikle ekstübasyon sonrası uygulanacak GF'nin yararları ve gerekliliği tartışılmaktadır. Al-Alaiyan ve Flenady çalışmalarında post-ekstübasyon döneminde uygulanacak göğüs fizyoterapisinin (postüral drenaj, bilateral göğüs duvarı vibrasyonu, aspirasyon) alveolar atelektaziyi azaltmadığını ancak re-entübasyon oranını azalttığını belirtmiş ve ekstübasyon sonrası dönemde seçilmiş vakalarda fizyoterapi uygulamalarının başlaması gerektiğini vurgulamışlardır [17,18]. Finer ve arkadaşları yukarıda bahsedilen iki çalışmadan farklı olarak entübasyon döneminde GF alan ve almayan olguları incelemişler ve çalışma sonucunda GF almayan olgu grubunda GF alan gruba göre postekstübasyon döneminde anlamlı ölçüde daha fazla atelektazi geliştiğini görmüşlerdir [19]. Çalışmamızda da entübe olgularda re-entübasyon olmamıştır ve atelektazi nedeni ile GF uygulanan hastalarımızın çekilen X-ray'lerinde 2-6 gün içerisinde düzelme olduğu görülmüştür. Atelektazili olgularda ağırlıklı olarak kullandığımız pozisyonlama tekniklerinin ventilasyon perfüzyon oranını değiştirerek, kollateral ventilasyonu iyileştirerek oksijenizasyonda artış sağladığını ve atelektazi bulgularının düzelttiğini düşünmekteyiz.

Literatürde GF'nin ek komplikasyonları azaltarak hastanede yatış süresini kısalttığı belirtilmektedir [5,6,19]. Etik sebepler nedeniyle çalışmamızda kontrol grubunun olmaması yenidoğan YYBÜ'nde yatan olgularda salt GF programlarının etkinliğini yorumlamamızı güçleştirmiştir. Ancak göğüs fizyoterapi programına başlanmadan önceki ve fizyoterapi programı sonlandırıldıktan sonraki verileri karşılaştırdığımızda GF uygulamalarının solunumsal semptomları ve kan gazı değerlerini anlamlı olarak düzelttiğini saptamamız, GF'nin prematüre bebeklerin yoğun bakımda kalış sürelerini kısaltarak sağlık harcamalarını azalttığını düşündürmektedir.

Göğüs fizyoterapisinin olumlu etkileri tanımlanmasına rağmen az sayıda olgu ile yaptığımız çalışmamız ve literatürde yer alan yenidoğanlarda göğüs fizyoterapisi ile ilgili sınırlı sayıda çalışmada bu alanda daha çok çalışma ve yorumu ihtiyaç olduğunu ortaya çıkartmaktadır [6].

Sonuç olarak; YYBÜ'nde yatan infantlarda uygulanan göğüs fizyoterapisi, ek bir komplikasyon oluşturmadan sekresyon atılımını kolaylaştırmakta, oksijenizasyonu artırarak yenidoğanın solunumsal semptomlarını azaltmaktadır. Elde edilen düzeltilmelerin hastanede kalış sürelerinin kısaltmasına muhtemelen katkıda bulunmaktadır.

Teşekkür

Yazarlar veri toplamaya kısmen yardımcı olan Zinnet Demirci ve Yeşim Şengül'e teşekkür ederler.

KAYNAKLAR

1. Moss TJ. Respiratory consequences of preterm birth. Clin Exp Pharmacol Physiol 2006;33:280-4.
2. Bush A. Update in pediatric lung disease 2006. Am J Respir Crit Care Med 2007;175:532-40.
3. Bland RD. Neonatal chronic lung disease in the post-surfactant era. Biol Neonate 2005;88:181-91.
4. Narang I, Baraldi E, Silverman M, Bush A. Airway function measurements and the long-term follow-up of survivors of preterm birth with and without chronic lung disease. Pediatr Pulmonol 2006;41:497-508.
5. Cheng M, Williams PD. Oxygenation during chest physiotherapy of inspired oxygen levels, number of hand ventilations, and transcutaneous oxygen of very-low-birth-weight infants: relations among fraction pressure. J Pediatr Nurs 1989;4:411-8.
6. Lewis JA, Lacey JL, Henderson Smart DJ. A review of chest physiotherapy in neonatal intensive care units in Australia. J Paediatr Child Health 1992;28:297-300.
7. Krause MF, Hoehn T. Efficiency and risk of chest physiotherapy in the newborn—review of the literature. Klin Padiatr 1999;211:11-7.
8. Poelaert J, Lannoy B, Vogelaers D, et al. Influence of chest physiotherapy on arterial oxygen saturation. Acta Anaesthesiol Belg 1991;42:165-70.
9. Knight DB, Bevan CJ, Harding JE, et al. Chest physiotherapy and pencephalic brain lesions in very preterm infants. J Paediatr Child Health 2001;37:554-8.
10. Harding JE, Miles FK, Becroft DM, et al. Chest physiotherapy may be associated with brain damage in extremely premature infants. J Pediatr 1998;132:440-4.
11. Beeby PJ, Henderson-Smart DJ, Lacey JL, Rieger I. Short- and long-term neurological outcomes following neonatal chest physiotherapy. J Paediatr Child Health 1998;34:60-2.
12. Flenady VJ, Gray PH. Chest physiotherapy for preventing morbidity in babies being extubated from mechanical ventilation. Cochrane Database of Systematic Reviews 2002;2:21-31.
13. Henry L. What interventions facilitate weaning from the ventilator? A review of the evidence from systematic reviews. Paediatric Respiratory Reviews 2004;5:347-52.
14. Dimitriou G, Greenough A, Pink L, et al. Effect of posture on oxygenation and respiratory muscle strength in convalescent infants. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 2002;86:147-50.
15. Schrod L, Frauendienst-Egger G, Stockhausen HB. Effect of body position and positioning changes on lung function of ventilated premature and newborn infants. Klin Padiatr 1993;205:145-9.
16. Bhat RY, Leipa JA, Singh N, et al. Effect of posture on oxygenation, lung volume, and respiratory mechanics in premature infants studied before discharge. Pediatrics 2003;2:111-3.
17. Al-Alaiyan S, Dyer D, Khan B. Chest physiotherapy and post-extubation atelectasis in infants. Pediatr pulmonol 1996;21:227-30.
18. Flenady VJ, Gray PH. Chest physiotherapy for preventing morbidity in babies being extubated from mechanical ventilation. Cochrane Database Syst Rev 2007;4:1-28.
19. Finer NN, Moriarty RR, Boyd J, et al. Postextubation atelectasis: a retrospective review and a prospective controlled study. J Pediatr 1979;94:110-3.