



Hemşirelik Bilimi Dergisi

Journal of Nursing Science

<http://dergipark.gov.tr/hbd>

e-ISSN:2636-8439

DOI: <https://doi.org/10.54189/hbd.1302006>

Orijinal Araştırma

Hemşirelerin Pediatrik Nebülizasyon Tedavisine Yönelik Bilgilerinin Değerlendirilmesi

Evaluation of Nurses' Knowledge about Pediatric Nebulization Treatment

Burak GENÇ^{ID}*,^a, Hatice BAL YILMAZ^{ID}^b,

^a Hem., Ege Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, İZMİR, TÜRKİYE

^b Prof. Dr., Ege Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, İZMİR, TÜRKİYE

ÖZET

Giriş: Bu çalışmada pediatri kliniklerinde çalışan hemşirelerin pediatrik nebülizasyon tedavisine yönelik bilgi düzeylerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Tanımlayıcı ve kesitsel tipteki bu araştırma bir üniversite hastanesinin çocuk sağlığı ve hastalıkları kliniklerinde çalışan hemşireler ile 15/04/2023 – 15/06/2023 tarihleri arasında yürütülmüştür. Veriler, araştırmacılar tarafından hazırlanan “Anket Formları” kullanılarak toplanmıştır. Anket formlarındaki doğru olan cevaplara “1” yanlış olan cevaplara da “0” puan verilmiştir. Doğru yanıt sayısı “Bilgi Alanları” çerçevesi içerisinde de değerlendirilmiştir. Hemşirelerin bilgi puanları ile sosyodemografik özelliklerinin arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için Bağımsız Grup t ve Tek Yönlü ANOVA Testleri kullanılmıştır. Verilerin anlamlılığı p<0,05 düzeyinde değerlendirilmiştir.

Bulgular: Araştırmaya 102 pediatri hemşiresi dahil edilmiştir. Yapılan çalışmada hemşirelerin pediatrik nebülizasyon tedavisine yönelik bilgi puanı 29,07 ± 3,65 olarak bulunmuştur. Hemşirelerin 61’inin (%59,8) bilgi düzeyinin yetersiz, 41’in (%40,2) yeterli olduğu saptanmıştır. Hemşirelerin “Genel Uygulama Teknikleri” alanında en yüksek, “Zamanlama” alanında ise en düşük puanı aldıkları görülmüştür. Hemşirelerin eğitim düzeylerinin ve bilgi kaynaklarının bilgi puanları ile ilişkisinin olduğu da ortaya konulmuştur.

Sonuç: Hemşirelerin çoğunluğunun nebülizasyon tedavisine yönelik bilgi düzeyinin yetersiz olduğu ve bu konuda eğitime ihtiyaç duydukları sonucuna ulaşılmıştır. Nebülizasyon uygulama ilkeleri ile ilgili hemşirelere yönelik uygulama rehberlerinin oluşturulması ve nebülizasyon uygulama ilkelerinin hizmet içi eğitimlerle pekiştirilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Hemşirelik, Pediatri hemşireliği, Nebülizasyon tedavisi, İnhalasyon tedavisi.

ABSTRACT

Background: In this study, it was aimed to examine the level of knowledge of nurses working in pediatric clinics for pediatric nebulization treatment.

Method: This descriptive and cross-sectional research was conducted between Dec. 15/04/2023 and Dec.15/06/2023 with nurses working in the clinics of the Department of Child Health and Diseases of a university hospital. The data were collected using ‘Survey Forms’ prepared by the researchers. The correct answers in the survey forms were given a score of ‘1’ and the wrong answers were given a score of ‘0’. The number of correct answers was also evaluated within the framework of ‘Information Fields’. Independent Group T and One-Way ANOVA Tests were used to evaluate the relationship between the knowledge scores of the nurses and their sociodemographic characteristics. The significance of the data was evaluated at the level of p<0,05.

Results: 102 pediatric nurses were included in the study. In the study, the knowledge score of nurses for pediatric nebulization treatment was found to be 29,07 ± 3,65. It was found that 61 of the nurses (59,8%) had an insufficient knowledge level and 41 (40,2%) had a sufficient knowledge level. It was observed that nurses achieved the highest score in the field of ‘General Practice Techniques’ and the lowest score in the field of ‘Timing’. It has also been revealed that nurses' education levels and information sources have a relationship with knowledge scores..

Conclusions: It has been concluded that the knowledge level of the majority of nurses towards nebulization treatment is insufficient and they need training in this regard. It is recommended to create practice guidelines for nurses and to follow the principles of nebulisation practice from academic publications.

Keywords: Nursing, Pediatric nursing, Nebulization therapy, Inhalation therapy.

Bu çalışma 5. Uluslararası Hasankeyf Bilimsel Araştırmalar ve İnovasyon Kongresi’nde (Online / 05-06 Ağustos 2023- Batman) sözel bildiri olarak sunulmuştur.

*Sorumlu Yazar: Burak GENÇ

Adres: Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, İZMİR, TÜRKİYE

e-posta: burakgnc35i@outlook.com

Geliş tarihi: 24.05.2023

Kabul tarihi:10.12.2023

GİRİŞ

Nebülizasyon uygulaması; nebülizatör adı verilen ve birkaç çeşidi bulunan cihazların nebül olarak adlandırılan ve bu işlem için üretilmiş olan sıvı formdaki ilaçların aerosol haline getirilmesiyle direkt olarak solunum yollarına gönderilmesi işlemine verilen isimdir. Nebülizasyon tedavisinde amaç, nebülizatörler sayesinde solunabilir partiküllere dönüşen ilaç moleküllerinin akciğer periferine kadar iletebilmesidir. Çünkü akciğerlere giren ilaç miktarı ve dağılımı ne kadar fazlaysa tedavi etkinliği de bir o kadar da istenilen düzeylere çıkmaktadır (Erdoğan, 2002; Güngör ve ark., 2012; Martin ve Finlay, 2015; Ulus ve ark., 2007). Bunun yanında partiküle, inhalasyon şekline ve kişiye ait özelliklerin de tedavi etkinliği üzerinde etkisi bulunmaktadır (Bargaje, Chidgupkar, Anokar, Deoskar ve Singh, 2018; Lee, Kim ve Min 2017; Pekcan, 2012; Santani, Thongsri ve Sarntima, 2019).

Geçmiş zamanlardan beri gün geçtikçe modern tıp ve klinik uygulamaları içerisinde nebülizasyon tedavisinin yeri önem kazanmıştır. Bu durumun ortaya çıkmasındaki neden, nebülizasyon uygulamasının sistemik ilaç uygulamasına kıyasla tedavi etkinliği ve kullanım kolaylığı üzerinde birçok avantaja sahip olmasıdır. Nebülizasyon uygulamasının diğer ilaç uygulama yöntemlerine kıyasla lokal ve hızlı etkili olması, akciğer dokularında ilaçların terapötik dozlarının birikiminin fazla olmasıyla ilaçların daha düşük dozlarında bile etki etmesine fırsat vermesi (özellikle inhaler antibiyotikler), ilaç dozlarının bronşlarda daha fazla konsantrasyonda bulunmasına imkan sağlaması ve bunun da optimum bronkodilatasyona izin vermesi, bronşiyal mukozada ilaçların metabolizmasının sistemik uygulamaya göre daha fazla zaman almasıyla ilaçların etkisinin daha uzun sürmesi, sistemik ilaç uygulamalarına kıyasla ilaçların yan etkilerinin daha az sıklıkta görülmesi, noninvaziv olması ve buna bağlı çocuklarda ağrı ve anksiyete deneyiminin az yaşanması, kısa süre içerisinde kolay bir şekilde uygulanabilmesi ve özellikle çocuklarda el-göz koordinasyonu gerektirmemesi bu avantajlara örnek olarak verilebilir (British Thoracic Society Nebulizer Project Group, 1997; Dubus ve ark., 2020; Dündükcü ve Arslan, 2016; Kwok ve Chan, 2014). Sahip oldukları bu avantajlar sebebiyle nebülizasyon uygulamaları ; iki yaş altındaki çocukların inhaler tedavi alması gerektiği durumlarda, solunum yolları obstrüksiyonlarında, enfeksiyon hastalıklarında, hava yollarında meydana gelen hipersekresyon durumlarında, şiddetli öksürük krizlerinde, bronkodilatörlerin yüksek dozlardaki uygulamalarında, ölçülü doz inhaler kronik akciğer hastalıklarında istenilen etkiyi oluşturamadıkları durumlarda, yenidoğan dönemindeki bronkopulmoner displazide, ayrıca kistik fibrozis, astım, primer siliyer diskinezi, bronşektazi durumlarının tedavisinde de kullanılan bronkodilatörlerin, kortikosteroidlerin, antibiyotiklerin, anti-inflamatuvarın, antivirallerin veya asetilsistein gibi ilaçların verilmesinde (Cazzola ve ark., 2021; Pekcan, 2012; Respaud

ve ark., 2015), tanısal testlerde ve fizyolojik ölçümlerde oldukça sık tercih edilen bir uygulama haline gelmiştir (Alhaider, Alshehri ve Al-Eid 2014; British Thoracic Society Nebulizer Project Group,1997). Tüm bunların sonucunda nebülizasyon tedavisi tüm dünyada erişkinlerde ve çocuklarda özellikle solunum sistemini ilgilendiren hastalıkların akut ve idame tedavisinde oldukça yaygın ve sık kullanılan bir inhalasyon uygulaması olmaya başlamıştır (Bargaje ve ark., 2018; Lee ve ark., 2017; Pekcan, 2012; Santani ve ark., 2019).

Nebülizasyon uygulamasının avantajları olduğu kadar uygulama içerisindeki birçok etkene bağlı olarak bir kısım dezavantajları da beraberinde getirmektedir. Bu dezavantajlar arasında ilaç etkileşimleri / advers olaylar, doz aşımı, enfeksiyon riskleri, göz irritasyonu, soğuk ve yüksek doz aerosole bağlı bronkospazm ve uzun süreli kullanıma bağlı cihazların solunabilir olmayan partiküller üretmesi bulunmaktadır (Kaş ve Yıldız 2021).

Nebülizatörlerin kullanım şekli ve uygulama sırasında uyulan teknikler tedavide kullanılan ilaç molekülü kadar önemli ve tedavi etkinliği üzerinde de güçlü etkisi bulunmaktadır. Nebülizasyon tedavisinin uygun olmayan teknikler ile uygulanması ve önemli noktalara dikkat edilmemesi hastalığın ve buna bağlı semptomların kontrol altına alınamamasına, hastalığın alevlenme riskinde artışa bunun da atak geçirme ve hastaneye yatış sayısında artmaya, ilaç yan etkilerinin artışına, ilaç etkinliğinin azalmasına ve aynı zamanda terapötik dozlarda kayıpların yaşanmasına sebep olmakta ve tüm bunların da tedavi ve bakım kalitesinde istenen düzeylere ulaşılmasını zor hale getirmekle beraber maliyetlerde artışa sebep olmaktadır (Kanık, Yılmaz, Türkeli ve Yüksel 2015; Martin ve Finlay, 2015; Pekcan, 2012). Araştırmalarda, doğru teknikler ile uygulanan nebülizasyon uygulamalarında akciğerlere dağılan ilaç dozunun %7,2'den %22,8'e çıktığı yani kısacası nebülizasyon uygulamalarında kullanılan doğru tekniklerin ve uygulayıcı kişinin terapötiksel becerilerinin dikkate değer olduğu vurgulanmaktadır (Kanık ve ark., 2015).

Güngör ve arkadaşlarının (2012) yaptıkları bir çalışmada; doktorların, hemşirelerin, hasta ve hasta yakınlarının nebülizasyon uygulaması ve nebülizatörlerin kullanımı konusunda bilgi düzeylerinin yeterli olmadığı ve ayrıca hem hemşirelerin hem de doktorların nebülizasyon tedavisinin ilkelerini birbirlerinden öğrendikleri ve bu konuda yeterli bilgi ve deneyime sahip hemşire sayısının istenilen düzeylerde olmadığı bildirilmiştir (Güngör ve ark., 2012).

Bu duruma ek olarak sağlık çalışanlarının yetişkin hastalara kıyasla özellikle çocuk hastalarda nebülizatörlerle ilaç uygulamaları konusunda daha çok sorun yaşadıkları da başka çalışmalar tarafından ortaya konulmuştur (Alhaider ve ark., 2014).

Hastalığının tedavisi istenilen şekilde sürdürülemeyen çocuklarda en önemli ve sık karşılaşılan nedenin hospitalizasyon sonrası evde devam eden tedavilerinin hatalı uygulama teknikleri ile devam ettirilmesi olduğu görülmektedir. Bu nedenle sağlık eğitimi veren sağlık çalışanlarının nebülizasyon uygulamalarına yönelik bilgi düzeyleri aynı zamanda ailenin de bu uygulamalara yönelik bilgi düzeylerini etkilemekte bu durumun da tedavinin uygun şekilde devamında anahtar etken olduğu görülmektedir (Kanık ve ark., 2015).

Bu araştırma ile pediatri kliniklerinde çalışan hemşirelerin doğru ve etkin pediatrik nebülizasyon uygulamasına yönelik bilgi düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Araştırma Soruları:

1. Hemşirelerin pediatrik nebülizasyon tedavisine yönelik bilgi düzeyleri yeterli midir?
2. Hemşirelerin sosyodemografik ve mesleki özellikleriyle pediatrik nebülizasyon tedavisine yönelik bilgi düzeyleri arasında ilişki var mıdır?

YÖNTEM

Araştırmanın Tipi

Bu araştırma tanımlayıcı ve kesitsel tipte bir çalışmadır.

Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Bu araştırma bir üniversite hastanesinin çocuk sağlığı ve hastalıkları kliniklerinde çalışan hemşireler ile 15.04.2023 – 15.06.2023 tarihleri arasında yürütülmüştür.

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini, bir üniversite hastanesinin çocuk sağlığı ve hastalıkları kliniklerinde çalışan toplam 159 hemşire oluşturmuştur. Araştırmanın örneklemini ise “Evreni Belli Örneklem Hesaplama Formülüne” göre hesaplanmıştır. Evren 159 hemşire olarak saptanmış, güven seviyesi %90 olarak alınmış ve ulaşılmaması gereken örneklem sayısı 101 hemşire olarak bulunmuştur (Erdoğan vd., 2020). Bu bağlamda bu çalışmanın örneklemini 102 hemşireden oluşmuştur. Araştırmaya dahil edilme kriterleri; çocuk sağlığı ve hastalıklarını ilgilendiren birimlerden herhangi birinde hemşire olarak çalışıyor olmak ve araştırmaya katılmaya gönüllü olmak olarak belirlenmiştir. Araştırmanın dışlama kriterleri ise; araştırmaya katılmaya gönüllü olmamak ve çocuk sağlığı ve hastalıklarını ilgilendiren birimlerden herhangi birinde devamlı olarak çalışıyor olmamak olarak belirlenmiştir. Dahil edilme kriterlerine uyan hemşireler gelişigüzel örnekleme yöntemi ile araştırmaya dahil edilmiştir.

Veri Toplama Araçları

Anket formlarında; Hemşirenin yaşı, eğitim durumu, çocuk sayısı, meslekte çalışma süresi, çalışılmakta olunan

birim, birimdeki toplam çalışma süresi, klinik içerisinde nebülizasyon tedavisini uygulama sıklığı, nebülizasyon uygulaması hakkında önceden alınan eğitim, nebülizasyon uygulamasına yönelik bilgilerin kaynakları, birinci derece yakınlarında nebülizasyon tedavisi alma durumu ve çocuklarda inhalasyon uygulamaları konusunda kendi bilgi ve becerilerini yeterli veya yetersiz görme durumunu sorgulayan 11 soruluk “Hemşirelerin Sosyodemografik ve Mesleki Özellikleri Anket Formu” bulunmaktadır. Bunun devamında hemşirelerin pediatrik nebülizasyon tedavisine yönelik pozisyonlar, ilaçlar, önlemler, süreler, uygulama ilkelerine yönelik dikkat edilmesi gereken noktalar üzerindeki bilgileri 42 soruluk “Hemşirelerin Pediatrik Nebülizasyon Tedavisine Yönelik Bilgilerinin Değerlendirilmesi Anket Formu” ile değerlendirilmiştir.

Sorular; çoktan seçmeli sorular, doğru yanlış soruları ve tutum ölçen sorular şeklinde hazırlanmıştır. Hemşirelerin bilgilerinin değerlendirildiği anket formu içerisinde sorulardan 21 soru çoktan seçmeli, bir tanesi tutum ölçen soru ve 20 tane soru da doğru-yanlış sorusudur. Bunun yanında doğru-yanlış soruları içerisinde de beş adet soru “Yanlış İfade” şeklinde, geri kalanı da “Doğru İfade” şeklinde hemşirelere sunulmuştur. Ayrıca anket formunda toplam 42 soru olmasının yanında 4 adet soru iki adet doğru şıkka/cevaba sahip olmasından dolayı yapılabilecek toplam doğru sayısı 46’dır.

Anket formundaki her doğru cevap için 1 puan, her yanlış cevap için ise 0 puan verilmiştir. Ardından hemşirelerin vermiş oldukları doğru cevap sayıları toplanıp 100 ile çarpılarak alınabilecek maksimum doğru cevap sayısına (46) bölünmüştür. Böylelikle hemşirelerin “Bilgi Puanları ve Yüzdeleri” hesaplanmıştır.

Bilgi Yüzdesi = Hemşirelerin Doğru Cevap Sayısı (Bilgi Puanı) / Tüm Doğru Cevapların Sayısı (Toplam 46 puan) X 100

Hemşirelerden elde edilen toplam doğru cevap sayısının ortalama değeri (Ortalama olarak 29.07 ± 3.65; min: 20, max: 40 soruya doğru cevap verilmiştir) esas alınarak, bilgi düzeyini ölçen ve içerisinde toplam 46 doğru şık/cevap bulunduran anketteki 42 soruya verdikleri doğru cevap sayısı 29 ve daha az olan (≤%63) hemşirelerin “Pediatrik nebülizasyon tedavisine yönelik bilgi düzeyinin yetersiz olduğu”, doğru cevap sayısı 30 ve üzerinde olan (≥%65) hemşirelerin ise “Pediatrik nebülizasyon tedavisine yönelik bilgi düzeyinin yeterli olduğu” belirtilmiştir.

Anketteki sorular kendi içlerinde ilgilendirdikleri “Bilgi Alanları” içerisinde de gruplandırılmışlardır. Gruplar “Temizlik ve Bakım” “İlaçlar” “Pozisyon ve Solunum Tekniği” “Zamanlama” ve “Genel Uygulama Teknikleri” olarak ayrılmıştır. Bu sorulardan 12 tanesi ilaçlara, beş tanesi nebülizatörün bakımı ve temizliğine, sekiz tanesi pozisyon ve solunum tekniğine, beş tanesi zamanlamaya ve 12 tanesi de genel uygulama tekniğine ait sorulardır. Bu sorular içerisinde

ilaçlara ait olan sorulardan bir tanesinin, temizlik ve bakıma ait olan sorulardan iki tanesinin, zamanlamaya ait olan sorulardan bir tanesinin iki doğru cevabı vardır. Hemşirelerin vermiş olduğu doğru cevaplar bilgi alanlarına göre kendi içlerinde toplamları alınıp bu değer bir hemşirenin bir bilgi alanı için alacağı maksimum doğru sayısına bölünerek “100” ile çarpımı alınmıştır.

Bilgi Alanı İçerisindeki Doğru Yüzdeleri = Bilgi Alanı İçerisinde Yapılan Toplam Doğru Sayısı / Bilgi Alanı İçerisinde Yapılabilecek Maksimum Doğru Sayısı X 100

Verilerin Toplanması

Çocuk sağlığı ve hastalıkları kliniklerinde çalışan hemşirelerin hem sosyodemografik ve mesleki bilgilerini hem de doğru ve etkin pediatrik nebülizasyon tedavisi uygulamasına yönelik bilgi düzeylerini belirlemek amacıyla anket formları hazırlanmıştır. Anket formları nebülizasyon tedavisinde uyulması ile ilgili literatür doğrultusunda (Ari, Hess ve Myers, 2009; Cazzola ve ark., 2021; Dubus ve ark., 2021; Dündükcü ve Arslan, 2016; Erdinç, 2002; Gamze ve Yıldız, 2021; Güngör ve ark., 2012; Kanık ve ark., 2015; Kaş ve Yıldız, 2021; Martin ve Finlay, 2015; Pekcan, 2011; Pekcan, 2012; Respaud ve ark., 2015; Saka ve ark., 2011; Saz ve ark., 2009; Sözen, 2020; Ulus ve ark., 2007) kontrol listesi şeklinde hazırlanmıştır. Anket formları beş uzman tarafından değerlendirilmiş, uzmanların görüşlerinden elde edilen geçerlilik raporları doğrultusunda anket formlarındaki sorularda revizyon gerektirecek bir durum saptanmamıştır. Araştırmaya gönüllü olarak katılmak isteyen hemşirelere sadece sorular ve cevap seçenekleri sunulmuştur ve herhangi bir yönlendirme yapılmamıştır. Hemşirelerin soruları dikkatli ve doğru bir şekilde cevaplamaları adına anket formları hemşirelerin çalışma saatleri içerisinde uygun zaman aralıklarında dağıtılmıştır.

Verilerin Analizi

Verilerin değerlendirmesinde IBM Spss 25.0 programı kullanılmıştır. Hemşirelerin sosyodemografik değişkenleri ve anket formunda bulunan her soruya ait verdikleri yanıtların dağılımı sayı ve yüzde olarak gösterilmiştir. Doğru verilen yanıtların “Bilgi Puanı ve Yüzdeleri” adı altında toplamları ve ulaşılabilecek maksimum değere göre yüzdeleri alınmıştır. Buna ek olarak hemşirelerin elde etmiş oldukları bilgi puanları ve yüzdeleri “Bilgi Alanları” çerçevesi içerisinde yeniden değerlendirilmiştir.

Çalışma verileri değerlendirilirken parametrelerin normal dağılım gösterip göstermedikleri Skewness ve Kurtosis değerlerine bakılarak değerlendirilmiştir. Elde edilen veriler değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotlar ile normal dağılım gösteren niceliksel verilerin iki grup arası değerlendirmelerinde Bağımsız Grup t Testi ve ikiden fazla grup arası değerlendirmelerde ise Tek Yönlü ANOVA Testi

kullanılmıştır. Verilerin anlamlılığı $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirilmiştir.

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın yürütülebilmesi adına Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Araştırmalar Etik Kurulundan (Tarih ve sayı: 16/02/2022 – E.1041448) etik kurul onayı ve araştırmanın yürütüldüğü kurumdan (tarih ve sayı: 12.04.2023 – E.1223664) izin alınmıştır. Araştırmaya gönüllü olan hemşirelerin sözlü ve yazılı onamları alınmıştır.

BULGULAR

Bu çalışma 102 hemşire ile yürütülmüştür. Araştırmaya katılan hemşirelere ait sosyodemografik ve mesleki bilgilere Tablo 1’de yer verilmiştir.

Tablo 1. Hemşirelerin Sosyodemografik ve Mesleki Özellikleri (n:102)

Sosyodemografik ve Mesleki Özellikler	Sayı (n)	Yüzde (%)
Yaş Aralıkları		
20-30	41	40,2
31-40	40	39,2
41-50	18	17,6
51 yaş ve Üzeri	3	2,9
Eğitim Düzeyi		
Sağlık Meslek Lisesi	2	2,0
Lisans	79	77,5
Yüksek Lisans	16	15,7
Doktora	5	4,9
Meslekte Çalışma Süreleri		
1 Yıldan Az	4	3,9
1-5 Yıl	33	32,4
6-10 Yıl	21	20,6
11-20 Yıl	33	32,4
21 Yıl ve Üzeri	11	10,8
Çalışılan Birimler/Üniteler		
Acil Servis	18	17,6
Yoğun Bakım Üniteleri	25	24,5
Cerrahi Birimler	18	17,6
Dahili Birimler	27	26,5
Poliklinik	14	13,7
Çalışılan Birimde/Ünitede Çalışma Süreleri		
1 Yıldan Az	15	14,7
1-5 Yıl	38	37,3
6-10 Yıl	20	19,6
11-20 Yıl	27	26,5
21 Yıl ve Üzeri	2	2,0
Uygulama Sıklıkları		
Her Gün	41	40,2
Haftada 3-4 Kez	35	34,3
Nadiren (haftada 1-2 veya daha az)	16	15,7
Uygulanmıyor	10	9,8
Eğitim Alma Durumu		
Evet	41	40,2
Hayır	61	59,8
*Bilgi Kaynakları		
Geçmişteki Üniversite Dersleri veya Uygulamaları	64	62,7
Kitaplar veya Akademik Yayınlar	10	9,8
Hizmet İçi Eğitimler	12	11,8
Bir Başka Hemşire veya Doktor Çalışan	16	15,7
Çocuk Sahibi Olma Durumu veya Sayısı		
Hayır (Çocuk Sahibi Değil)	45	44,1
1 Çocuk Sahibi	36	35,3
2 Ve Daha Fazla Çocuk Sahibi	21	20,6
Birinci Derece Yakınların Nebülizasyon Tedavisi Alma Durumu ve Süresi		
Hayır	79	77,5
Evet (Bir Yıldan Az)	17	16,7
Evet (Bir Yıl ve Üzeri)	4	3,9
Evet (Üç Yıl ve Üzeri)	2	2,0
Hemşirelerin Kendi Bilgi ve Becerini Yeterli Görme Durumu		
Evet	83	81,4
Hayır	19	18,6

*Bilgi Kaynakları bölümünde hemşireler birden fazla seçenek işaretlemişlerdir.

Tablo 2’de Hemşirelerin Pediatrik Nebülizasyon Tedavisine Yönelik Bilgilerinin Değerlendirilmesi Anket Formuna yönelik bilgiler yer almaktadır. Araştırmaya katılan hemşirelerin toplam puanları ortalama olarak $29,07 \pm 3,65$ puandır. Hemşirelerin toplam doğru yüzdeleri ise, ortalama olarak $\%63,21 \pm 7,94$ ’tür.

Tablo 2. Hemşirelerin Pediatrik Nebülizasyon Tedavisine Yönelik Bilgi Puanları (n:102)

	Min-Max	\bar{x}	Ss
Bilgi Puanı	20,00 – 40,00	29,07	3,65
Bilgi Yüzdesi (%)	43,48 – 86,96	63,21	7,94

\bar{x} : Ortalama; Ss: Standart sapma; Min-Max: En düşük ve en yüksek değer

Tablo 3’te hemşirelerin elde ettikleri doğru cevap sayısının ortalama değeri (Ortalama olarak $29,07 \pm 3,65$; min: 20, max: 40 soruya doğru cevap verilmiştir) esas alınarak belirlenen kesme noktalarına göre dağılımları yer almaktadır. Hemşirelerin 61’i ($\%59,8$) 29 ve daha az ($\leq \%63$) puan, geri kalan 41 ($\%40,2$) hemşire de 30 ve üzerinde ($\geq \%65$) puan elde ettiği saptanmıştır.

Tablo 3. Hemşirelerin Pediatrik Nebülizasyon Tedavisine Yönelik Bilgi Puanlarının Belirlenen Kesme Noktasına Göre Dağılımları (n:102)

Bilgi Puanı / Toplam Doğru Sayısı	Sayı (n)	Yüzde (%)
29 ve Daha Az ($\leq \%63$)	61	59,8
30 ve Daha Fazla ($\geq \%65$)	41	40,2

*29 ve daha az puan yetersiz bilgi düzeyini, 30 ve üzerindeki puan ise yeterli bilgi düzeyini göstermektedir.

Tablo 4’te hemşirelerin pediatrik nebülizasyon tedavisine yönelik bilgi puanlarının bilgi alanlarına göre yüzdelik dağılımları gösterilmektedir. Hemşirelerin bilgi alanlarına göre bilgi düzeylerinin yüzdelikleri; nebülizasyon tedavisinde kullanılan ilaçlar konusunda ortalama olarak $\%59,72 \pm 12,90$, nebülizatörlerin temizliği ve bakımı konusunda $\%55,18 \pm 15,31$, nebülizasyon uygulamasındaki

Tablo 4. Hemşirelerin Pediatrik Nebülizasyon Tedavisine Yönelik Bilgi Düzeylerinin Bilgi Alanlarına Göre Yüzdelik Dağılımları (n:102)

Bilgi Alanları (%)	Min-Max	\bar{x}	Ss
İlaçlar	30,77-100,00	59,72	12,90
Temizlik/Bakım	14,29-85,71	55,18	15,31
Pozisyon ve Solunum Tekniği	25,00-100,00	57,96	14,58
Zamanlama	,00-83,33	49,34	18,30
Genel Uygulama Teknikleri	50,00-100,00	82,02	10,33

\bar{x} : Ortalama; Ss: Standart sapma; Min-Max: En düşük ve en yüksek değer

pozisyonlar ve solunum teknikleri konusunda $\%57,96 \pm 14,58$, nebülizasyon tedavisindeki zamansal ilkeler/noktalar konusunda $\%49,34 \pm 18,30$ ve nebülizasyon tedavisine yönelik genel uygulama teknikleri konusunda $\%82,02 \pm 10,33$ olduğu bulunmuştur.

Hemşirelerin çalışma sonucunda elde ettikleri bilgi puanları ile sahip oldukları sosyodemografik ve mesleki özelliklerinin arasındaki ilişkinin incelendiği tablo 5’te hemşirelerin pediatrik nebülizasyon tedavisine yönelik bilgi puanları ile hemşirelerin sosyodemografik ve mesleki

özellikleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını tespit etmek adına “Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA)” ve “Bağımsız Grup t Testi” gerçekleştirilmiştir. Testler sonucunda hemşirelerin yaş aralıkları ($F = 0,169$; $p = 0,917$), meslekte çalışma süresi aralıkları ($F = 0,332$; $p = 0,856$), çalışmakta olunan birim ($F = 0,938$; $p = 0,445$), çalışmakta oldukları birimlerdeki toplam çalışma süreleri ($F = 0,471$; $p = 0,757$), kliniklerinde nebülizasyon tedavisini uygulama sıklıkları ($F = 0,230$; $p = 0,875$), birinci derece yakınlarında nebülizasyon tedavisi alan birinin olup olmaması ($F = 0,034$; $p = 0,992$), nebülizasyon tedavisine yönelik öncesinde eğitim alıp almama ($t = 0,816$; $p = 0,416$) ve pediatrik nebülizasyon uygulamasına yönelik kendi bilgi ve becerilerini yeterli görme durumları ($t = 1,150$; $p = 0,220$) ile elde ettikleri bilgi puanları arasındaki ilişkilerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0,05$) (Tablo 5).

Tablo 5. Hemşirelerin Pediatrik Nebülizasyon Tedavisine Yönelik Bilgi Puanının Sosyodemografik ve Mesleki Özellikleriyle Olan İlişkisi

	Grup	Bilgi Puanı		F*	p
		n	$\bar{x} \pm Ss$		
Yaş Aralığı	20-30	41	28,82 \pm 3,83	,16	,917
	31-40	40	29,12 \pm 3,77		
	41-50	18	29,38 \pm 3,38		
	51 ve Üzeri	3	30,00 \pm 1,00		
	Toplam	102	29,07 \pm 3,65		
Eğitim Düzeyi	Sağlık Meslek Lisesi	2	28,50 \pm 3,53	3,06	,032
	Lisans	79	28,55 \pm 3,43		
	Yüksek Lisans	16	30,75 \pm 4,34		
	Doktora	5	32,20 \pm 2,04		
	Toplam	102	29,07 \pm 3,65		
Meslekte Çalışma Süresi	1 Yıdan Az	4	30,00 \pm 4,32	,33	,856
	1-5 Yıl	33	28,63 \pm 3,77		
	6-10 Yıl	21	29,38 \pm 4,11		
	11-20 Yıl	33	28,96 \pm 3,26		
	21 Yıl ve Üzeri	11	29,81 \pm 3,70		
Çalışılan Birim	Toplam	102	29,07 \pm 3,65	,93	,445
	Acil Servis	18	28,16 \pm 3,61		
	Yoğun Bakım	25	29,44 \pm 3,66		
	Cerrahi Birimler	18	29,05 \pm 2,77		
	Dahili Birimler	27	29,88 \pm 4,12		
Birimde Çalışma Süresi	Poliklinik	14	28,07 \pm 3,70	,47	,757
	Toplam	102	29,07 \pm 3,65		
	1 Yıdan Az	15	28,6 \pm 3,43		
	1-5 Yıl	38	28,81 \pm 3,68		
	6-10 Yıl	20	30,05 \pm 4,21		
Birimde Uygulama Sıklığı	11-20 Yıl	27	28,96 \pm 3,48	,23	,875
	21 Yıl ve Üzeri	2	29,50 \pm 0,70		
	Toplam	102	29,07 \pm 3,65		
	Her Gün	41	29,17 \pm 3,45		
	Haftada 3-4 Kez	35	29,34 \pm 4,00		
Bilgi Kaynağı	Nadiren	16	28,62 \pm 3,30	5,50	,002
	Uygulanmıyor	10	28,50 \pm 4,08		
	Toplam	102	29,07 \pm 3,65		
	Geçmişteki Üniversite Dersleri veya Uygulamaları	64	28,59 \pm 3,53		
	Kitaplar veya Akademik Yayınlar	10	33,00 \pm 3,46		
Yakın Çevrece Tedavi Alan Birinin Durumu	Hizmet İçi Eğitimler	12	29,83 \pm 4,38	,03	,992
	Bir Başka Hemşire veya Doktor Çalışan	16	28,00 \pm 1,75		
	Toplam	102	29,07 \pm 3,65		
	Hayır	79	29,07 \pm 3,85		
	Evet (Bir Seneden Az)	17	28,94 \pm 3,19		
Çocuk Sayısı	Evet (Bir Sene)	4	29,50 \pm 2,64	5,15	,007
	Evet (Üç Sene ve Üzeri)	2	29,50 \pm 2,12		
	Toplam	102	29,07 \pm 3,65		
	Hayır (Çocuk Sahibi Değil)	45	29,40 \pm 3,93		
	1 Çocuk Sahibi	36	27,72 \pm 2,44		
Öncesinde Eğitim Alma	2 Çocuk Sahibi	21	30,71 \pm 4,06	,816	,563
	Toplam	102	29,07 \pm 3,65		
	Evet	41	29,43 \pm 3,78		
	Hayır	61	28,83 \pm 3,57		
	Kendini Yeterli Görme	Evet	83		
Hayır		19	28,21 \pm 3,25		

*Tek Faktörlü Varyans Analizi (ANOVA) **Bağımsız Grup t Testi

Bunun yanında hemşirelerin eğitim düzeylerine göre bilgi puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($F=3,065$; $p < 0,05$) (Tablo 5).

Hemşirelerin sahip oldukları bilgilerinin kaynaklarına göre bilgi puanları arasındaki fark da istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($F=5,503$; $p < 0,05$) (Tablo 5).

Eğitim düzeyi ve kullanılan bilgi kaynaklarına ek olarak hemşirelerin bilgi puanları ile çocuk sahibi olup olmama durumları arasındaki fark da istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($F=0,515$; $p < 0,05$) (Tablo 5).

Tablo 6’da hemşirelerin çalışma sonucunda elde ettikleri bilgi puanları ile aralarında anlamlı fark bulunan bazı sosyodemografik ve mesleki özelliklerinin (Eğitim düzeyi, kullanılan bilgi kaynağı ve çocuk sayısı) kendi içlerinde bu farklılığa neden olan değişkenlerinin hangileri olduğunu belirlemek adına yapılan ‘‘Gruplar Arası Farkın Belirlenmesine Yönelik Çoklu Karşılaştırma (Post-Hoc) Analiz Teknikleri’’ yer almaktadır.

Tablo 6. Hemşirelerin Pediatrik Nebülizasyon Tedavisine Yönelik Bilgi Puanının Sosyodemografik ve Mesleki Özellikleriyle Olan İlişkisi

		Bilgi Puanı		
				p
Sağlık Meslek Lisesi	Lisans	-.05	2,53	,982
	Yüksek Lisans	-2,25	2,65	,400
	Doktora	-3,70	2,96	,215
Lisans	Sağlık Meslek Lisesi	,056	2,53	,982
	Yüksek Lisans	-2,19	,97	,026*
	Doktora	-3,64	1,63	,028*
Yüksek Lisans	Sağlık Meslek Lisesi	2,25	2,65	,400
	Lisans	2,19	,97	,026*
	Doktora	-1,45	1,81	,427
Doktora	Sağlık Meslek Lisesi	3,70	2,96	,215
	Lisans	3,64	1,63	,028*
	Yüksek Lisans	1,45	1,81	,427
Hayır (Çocuk Sahibi Değil)	1 çocuk sahibi	1,67*	,78	,035*
	2 ve üzeri çocuk sahibi	-1,31	,92	,160
1 Çocuk Sahibi	Hayır (çocuk sahibi değil)	1,67*	,78	,035*
	2 ve üzeri çocuk sahibi	2,99*	,96	,002*
2 Ve Üzeri Çocuk Sahibi	Hayır (çocuk sahibi değil)	1,31	,92	,160
	1 çocuk sahibi	2,99*	,96	,002*
Geçmişteki Üniversite Dersleri veya Uygulamaları	Kitaplar veya Akademik Yayınlar	4,40	1,18	,017**
	Hizmet İçi Eğitimler	-1,23	1,34	,938
	Bir Başka Hemşire veya Doktor Çalışan	,59	,62	,921
Kitaplar veya Akademik Yayınlar	Geçmişteki Üniversite Dersleri veya Uygulamaları	4,40*	1,18	,017**
	Hizmet İçi Eğitimler	3,16	1,67	,366
	Bir Başka Hemşire veya Doktor Çalışan	5,00	1,17	,007**
Hizmet İçi Eğitimler	Geçmişteki Üniversite Dersleri veya Uygulamaları	1,23	1,34	,938
	Kitaplar veya Akademik Yayınlar	-3,16	1,67	,366
	Bir Başka Hemşire veya Doktor Çalışan	1,83	1,33	,724
Bir Başka Hemşire veya Doktor Çalışan	Geçmişteki Üniversite Dersleri veya Uygulamaları	-,59	,62	,921
	Kitaplar veya Akademik Yayınlar	5,00	1,17	,007**
	Hizmet İçi Eğitimler	-1,83	1,33	,724

Gruplar Arası Farkın Belirlenmesine Yönelik Çoklu Karşılaştırma (Post-Hoc) Analiz Teknikleri: *1.SD testi; **Tamhane's T2 Testi

TARTIŞMA

Pediatric kliniklerinde çalışan hemşirelerin doğru ve etkin pediatrik nebülizasyon uygulamasına yönelik bilgi düzeylerinin belirlenmesi amacıyla yapılan bu çalışmada araştırmaya katılan hemşirelerin %40,2’sinin her gün, %34,3’ünün haftada 3-4 kez, %15,7’sinin nadiren (haftada 1-2

defa veya daha az) çalışmakta oldukları birimlerde nebülizasyon tedavisini uygulamakta olduğu ve %9,8’nin de çalışmakta oldukları birimlerde nebülizasyon tedavisini uygulamadığı saptanmıştır. Ulus ve arkadaşlarının (2007) sağlık çalışanlarının nebülizatör ile tedaviye yönelik bilgilerinin değerlendirildiği bir çalışmada sağlık çalışanlarının %52’si nebülizasyon tedavisini her gün, %29,3’ü haftada 2-3 kez ve %18,7’si de nadiren uygulamakta olduğu saptanmıştır. ‘‘Her gün’’ seçeneği dışında sonuçlar benzerlik göstermektedir (Ulus ve ark., 2007).

Araştırmaya katılan hemşirelerin %40,2’sinin daha önceden kurum içinde veya kurum dışında nebülizasyon tedavisine yönelik eğitim aldıkları, %59,8’inin daha önceden nebülizasyon tedavisine yönelik herhangi bir eğitim almadığı saptanmıştır. Ameen ve arkadaşlarının (2022) hemşirelerin nebülizasyon tedavisinde performanslarının değerlendirdikleri araştırmalarında hemşirelerin %76,7’sinin nebülizasyon hakkında eğitim almadığı bildirilmiştir (Ameen, Nasr ve Bakr 2022). Böylelikle her iki araştırmada da hemşirelerin çoğunluğunun öncesinde bu konu hakkında eğitim almadıkları görülmüştür.

Araştırmaya katılan hemşirelerin %62,7’sinin geçmişteki üniversite dersleri veya uygulamalarının, %9,8’inin kitaplar veya akademik yayınların, %11,8’inin hizmet içi eğitimlerin, %15,7’sinin bir başka hemşire veya doktor çalışanın hemşirelerin nebülizasyon tedavisine yönelik mevcut olan bilgilerinin kaynakları olduğu saptanmıştır. Güngör ve arkadaşlarının (2012) bir çalışmada hemşirelerin %24’ü nebülizatör ile tedaviyi bir başka hemşireden, %10’u ise hastane içi genel eğitimle öğrendiği bulunmuştur (Güngör ve ark., 2012). Hastane içi genel eğitimle nebülizasyon tedavisini öğrenen hemşirelerin oranları benzerlik göstermektedir.

Araştırmaya katılan hemşirelerin çalışma sonunda elde ettikleri toplam puan ortalama olarak $29,07 \pm 3,65$, toplam doğru yüzdeleri ise $\%63,21 \pm 7,94$ olarak bulunmuştur. Bunun yanında araştırmaya katılan 102 hemşirenin 61’inin (%59,8) pediatrik nebülizasyon tedavisine yönelik bilgi düzeyinin yetersiz olduğu, geri kalan 41 (%40,2) hemşirenin de pediatrik nebülizasyon tedavisine yönelik bilgi düzeyinin yeterli olduğu saptanmıştır. Elde edilen sonuçlara baktığımızda araştırmaya katılan hemşirelerin çoğunluğunun pediatrik nebülizasyon tedavisi üzerine olan bilgi düzeyinin yetersiz olduğu görülmüştür. Güngör ve arkadaşlarının (2012) yaptığı araştırmada nebülizasyon uygulamasına yönelik sordukları sorular, beceri ve bilgi soruları olarak ayrılmıştır. Hemşirelerin ortalama beceri skoru %53,21; ortalama bilgi skoru %38,82 olarak bulunmuştur (Güngör ve ark., 2012). Elde edilen sonuçlar her iki araştırma için benzerlik göstermektedir. Ulus ve arkadaşlarının (2007) yaptıkları çalışmada hemşirelerin nebülizatör kullanımına yönelik yetersiz bilgiye sahip oldukları fakat eğitim sonrası yanlış uygulamaların oranlarının azaldığı ve bilgi skorlarının arttığı görülmüştür (Ulus ve ark.,

2007). Ameen ve arkadaşlarının (2022) KOAH hastalarına bakan hemşirelerin nebülizasyon tedavisindeki bilgi düzeylerinin incelendiği araştırmada %53,3'ünün tatmin etmeyen (\leq %85) sonuçlar elde ettiği görülmüştür (Ameen ve ark., 2022). Neininger ve arkadaşlarının (2022) “Çocuk Hemşirelerinde İnhalasyon Cihazlarının Kullanımında Hataların Giderilmesi: İnhalasyon Tekniği Becerileri ve Bilgileri” adlı çalışmalarında anket araştırmalarının sonucunda, hemşirelerin inhalasyon cihazlarının doğru kullanımı konusunda sınırlı bilgileri olduğu belirlenmiştir (Neininger ve ark., 2022). Bu konu üzerinde yapılan araştırmalarda elde edilen sonuçların çalışmamızın sonuçları ile paralellik gösterdiği görülmüştür. Bunun yanında Santambrogio ve arkadaşlarının (2021) inhalasyon tedavilerinde sağlık çalışanlarının bilgi ve becerilerinin incelendiği bir çalışmada, hemşirelerin solunum fizyoterapistlerine kıyasla inhalasyon tedavisine yönelik bilgi düzeylerinin daha yetersiz olduğu görülmüştür (Santambrogio ve ark.,2021).

Bunun yanında hemşirelerin sosyodemografik ve mesleki özelliklerinden olan eğitim durumunun, nebülizasyon uygulamasına yönelik edindikleri bilgilerin kaynakları ve çocuk sahibi olma durumları ile bilgi puanları arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu belirlenmiştir. “Yüksek Lisans” veya “Doktora” eğitim düzeyine sahip hemşirelerin pediatrik nebülizasyon tedavisine yönelik bilgi puanlarının “ Lisans ” eğitim düzeyine sahip hemşirelerden anlamlı olarak daha yüksek olduğu ortaya konulmuştur. Ameen ve arkadaşlarının (2022) KOAH hastalarına bakan hemşirelerin nebülizasyon tedavisindeki bilgi düzeylerinin incelendiği araştırmada, lisans becerisine sahip olan hemşirelerin nebülizasyona yönelik bilgi düzeylerinin diğer eğitim düzeylerine sahip hemşirelere kıyasla daha yüksek olduğu görülmüştür (Ameen ve ark., 2022). Eğitim düzeyinin yanında, nebülizasyon tedavisi konusunda “Kitapları ve Akademik Yayınları” bilgi kaynağı olarak kullanan hemşirelerin bilgi puanlarının, “Bir Başka Hemşire veya Doktor Çalışanı” ya da “Geçmişteki Üniversite Derslerini veya Uygulamalarını ” bilgi kaynağı olarak kullanan hemşirelerden daha yüksek olduğu görülmüştür. Scarpaci ve arkadaşlarının (2007) bakım evinde çalışan hemşirelerin inhalerlerin ve nebülizatörlerin kullanımını değerlendirdikleri bir araştırmada hemşirelerin nebülizasyon tedavisine yönelik bilgi ve beceriyi iş başındaki eğitim ile elde ettiği ve hemşirelerin nebülizasyon uygulamasına yönelik 14 uygulama adımından yalnızca 5,3'ünü (%38'ini) doğru olarak uyguladığı görülmüştür (Scarpaci ve ark. 2007).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç olarak, hemşirelerin pediatrik nebülizasyon tedavisine yönelik bilgilerinin incelendiği bu araştırmada hemşirelerin çoğunluğunun bilgi düzeyinin yetersiz olduğu belirlenmiştir.

Hemşirelerin sosyodemografik ve mesleki özelliklerinin genel anlamda nebülizasyon tedavisine yönelik bilgi düzeylerini etkilemediğinin görülmesine karşın eğitim düzeyinin artmasının ve nebülizasyon tedavisine yönelik edinilen bilgilerin kaynaklarının kitaplar veya akademik yayınlardan olmasının bilgi puanını arttırdığı görülmüştür.

Nebülizasyon tedavisiyle ilgili yapılan araştırmalarda bu alanda bilgi eksikliğinin olduğu ve hemşireler de dahil olmak üzere tüm sağlık çalışanlarına yönelik uygulama rehberlerinin oluşturulması, teknolojiyle birlikte gelişen veya değişen nebülizatör cihazlarının kullanımları ve dikkat edilmesi gereken noktaları kullanım rehberlerinden takip edilmesi ve klinik uygulamalarına entegre edilmesi önerilmektedir. Ayrıca bu konuda bilgi eksikliği yaşayan hemşirelerin klinik uygulamalarında hem hastalarının tedavi etkinliklerini artırma hem de evde tedaviye devam edecek olan hasta ve hasta yakınlarına tedavi ve uygulama ilkeleri konusunda sağlık eğitimi ya da taburculuk eğitimi yapabilmesi için hizmet içi eğitimlerle desteklenmesi önerilmektedir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırmanın örneklemini sadece bir üniversite hastanesinin çocuk sağlığı ve hastalıkları kliniklerinde çalışan hemşireler oluşturduğundan dolayı elde edilen veriler tüm hemşirelere genellenemez.

Teşekkür

Araştırmaya katılmayı kabul eden ve soruları dikkatli bir şekilde cevaplayan tüm hemşirelere teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

1. Alhaider, S. A., Alshehri, H. A., & Al-Eid, K. (2014). Replacing nebulizers by MDI-spacers for bronchodilator and inhaled corticosteroid administration: Impact on the utilization of hospital resources. *International journal of pediatrics & adolescent medicine*, 1(1), 26–30. <https://doi.org/10.1016/j.ijpam.2014.09.002>
2. Ari, A.; Hess, D. ve Myers, T.R. (2009). Solunum Tedavileri Uygulayanlar için Aerosol Tedavi Cihazları Rehberi. İstanbul: Türkiye Solunum Araştırmaları Derneği.
3. Bargaje, M. D., Chidgupkar, K. M., Anokar, A., Deoskar, R., & Singh, S. (2018). Assessment of outcome of training of paramedical staff in nebulization techniques at a tertiary care hospital. *J Respir Med*, 2(107), 2.
4. Cazzola, M., Ora, J., Bianco, A., Rogliani, P., & Matera, M. G. (2021). Guidance on nebulization during the current COVID-19 pandemic. *Respiratory medicine*, 176, 106236. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2020.106236>

5. Dubus, J. C., Becquemin, M. H., Vecellio, L., Chaumuzeau, J. P., Reyckler, G., & GAT (Groupe aérosolthérapie de la Société de pneumologie de langue française) (2021). Bonnes pratiques de l'aérosolthérapie par nébulisation en 2020 [Good practice for aerosol therapy by nebulization in 2020]. *Revue des maladies respiratoires*, 38(2), 171-176. <https://doi.org/10.1016/j.rmr.2020.11.010>
6. DÜDÜKCÜ, F. T., & ARSLAN, F. T. (2016). Çocuklarda nebülizatör ile ilaç uygulama; problemler ve çözüm önerileri. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5(4), 71-77.
7. Erdinç, M. (2002). Nebülizatör ile tedavide etkinliği belirleyen faktörler. *Toraks Dergisi*, 3(2).
8. Erdoğan, S., Nahcivan, N., Esin, Nihal. (2020). Hemşirelikte araştırma: süreç, uygulama ve kritik. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.
9. Güngör, S., Yalçınsoy, M., Afşar, B. B., Akkan, O., Bağcı, B. A., Torbacı, K. A., ... & Akkaya, E. (2012). Doktorlar, hemşireler ve hastalar nebülizatör cihazlarını ne kadar doğru kullanıyor?. *Solunum Dergisi*, 14(3), 136-140. doi: 10.5505/solunum.2012.76588
10. Kanık, E. T., Yılmaz, Ö., Türkeli, A., & Yüksel, H. (2015). Astımlı ve hışiltılı çocuklarda nebülizer kullanımı konusunda verilen standart eğitimin hastalık kontrolüne etkisi. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 58(3), 96-101.
11. Kaş, G. & Yıldız, S. (2021). Çocuklarda Nebülizatör Tedavisi ve Hemşireler İçin Öneriler . *Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi* , 4 (1) , 141-148 . doi: 10.38108/ouhcd.830727
12. Kwok, P. C., & Chan, H. K. (2014). Delivery of inhalation drugs to children for asthma and other respiratory diseases. *Advanced drug delivery reviews*, 73, 83-88. <https://doi.org/10.1016/j.addr.2013.11.007>
13. Lee, J. M., Kim, S. J., & Min, H. Y. (2017). The Effects of Smartphone-based Nebulizer Therapy Education on Parents' Knowledge and Confidence of Performance in Caring for Children with Respiratory Disease. *Journal of pediatric nursing*, 36, 13-19. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2017.04.012>
14. M Ameen, E., H Nasr, M., & H Bakr, Z. (2022). Nurse'Performance Regarding Care of Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease on Nebulizer Therapy. *Egyptian Journal of Health Care*, 13(4), 1114-1125. doi: [10.21608/EJHC.2022.266945](https://doi.org/10.21608/EJHC.2022.266945)
15. Martin, A. R., & Finlay, W. H. (2015). Nebulizers for drug delivery to the lungs. *Expert opinion on drug delivery*, 12(6), 889-900. <https://doi.org/10.1517/17425247.2015.995087>
16. Nebulizer therapy. Guidelines. British Thoracic Society Nebulizer Project Group. (1997). *Thorax*, 52 Suppl 2(Suppl 2), S4-S24. <https://doi.org/10.1136/thx.52.2008.s4>
17. Neiningner, M. P., Kaune, A., Musiol, J., Kiess, W., Bertsche, A., Prenzel, F., & Bertsche, T. (2022). Handling Errors in the Use of Inhalation Devices: Inhalation Technique Skills and Knowledge in Pediatric Nurses. *Journal of nursing care quality*, 37(2), 180-187. <https://doi.org/10.1097/NCQ.0000000000000587>
18. Pekcan, S. (2012). Çocuklarda inhaler tedavi uygulamaları. *Solunum Dergisi*, 14 (2), 63 - 72. doi: 10.5505/solunum.2012.83446
19. Pekcan, S., (2011). *Solunum cihazları rehberi: çocuklarda yardımcı solunum cihazları. Türk Toraks Dergisi*, 12(1), 53-54-55. Erişim Adresi: <https://toraks.org.tr/site/community/library/974>
20. Respaud, R., Vecellio, L., Diot, P., & Heuzé-Vourc'h, N. (2015). Nebulization as a delivery method for mAbs in respiratory diseases. *Expert opinion on drug delivery*, 12(6), 1027-1039. <https://doi.org/10.1517/17425247.2015.999039>
21. Saka, S., Yıldız, F., Dursun, B., Gemicioğlu, B., Kalyoncu, F., Mungan, D., Yorgancıoğlu, A., Oğuzülgen, İ., (2011). *Solunum cihazları rehberi. Türk Toraks Dergisi*, 12(1), 10-11. Erişim Adresi: <https://toraks.org.tr/site/community/library/974>
22. Santambrogio, M., Lazzeri, M., Bonitta, G., Guarise, R., Simonetta, E., Blasi, F., & Privitera, E. (2021). Hastane personelinin inhale aerosol tedavisinde pratik becerileri ve teorik bilgileri: tek merkezli kesitsel gözlemsel çalışma. Göğüs hastalığı için Monaldi arşivleri = Archivio Monaldi per le malattie del torace, 91(1), 10.4081/monaldi.2021.1532. <https://doi.org/10.4081/monaldi.2021.1532>
23. Santati, S., Thongsri, J., & Sarntima, P. (2019). Modified small-volume jet nebulizer based on CFD simulation and its clinical outcomes in small asthmatic children. *Journal of healthcare engineering*, 2019. <https://doi.org/10.1155/2019/2524583>
24. Saz, E. U. , Midyat, L. , Duyu, M. , Ozananar, Y. , Karapınar, B. & Özçetin, M. (2009). Akut bronşiyolitli olguların acil servisteki tedavilerinde nebülizatör veya aracı tüp kullanımının etkinliğinin karşılaştırılması . *Zeynep Kamil Tıp Bülteni* , 40 (1) , 27-31 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/zktipb/issue/22071/236961>

-
25. Scarpaci LT, Tsoukleris MG, McPherson ML. Assessment of hospice nurses' technique in the use of inhalers and nebulizers. *J Palliat Med.* 2007 Jun;10(3):665-76. doi: 10.1089/jpm.2006.0180. PMID: 17592978.
26. Ulus, B., Kurşun, F., Doğru, D., Yalçın, E., Pekcan, S., Çobanoğlu, N., ... & Profesörü, P. (2007). Sağlık çalışanları nebulizatörle tedaviyi biliyor mu. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 50(3), 174-179.