

HEMŞİRELERİN, ENDOTRAKEAL ASPIRASYONDA SERUM FİZYOLOJİK UYGULAMASINA İLİŞKİN BİLGİ DURUMLARI*

Uzm. Hemş. Sevim AKGÜL
Yard. Doç. Dr. Deniz ÖZTEKİN
Doç. Dr. Neriman AKYOLCU

İ.Ü. Florence Nightingale H.Y.O. Öğretim Elemanları

ÖZET

Endotrakeal aspirasyon öncesi serum fizyolojik kullanılması literatür bilgileri ile yeterince desteklenmemesine karşın, sıklıkla kullanılan bir hemşirelik girişimidir. Tanımlayıcı nitelikteki bu çalışmanın amacı, aspirasyon sırasında serum fizyolojik uygulamasının zaman ve sıklığını tespit etmek ve endotrakeal aspirasyon sırasında serum fizyolojik kullanımının yararları ve tehlikelerine yönelik hemşirelerin bilgilerini belirlemektir.

Bu çalışma, İstanbul İli üniversite ve devlet hastanelerindeki yetişkin yoğun bakım ünitelerinde (YBÜ) çalışan 100 hemşire üzerinde gerçekleştirilmiştir. Veriler anket formu ile toplanmış, yüzdeler yöntemi ve ki-kare testi ile değerlendirilmiştir.

Araştırmamız kapsamına giren hemşirelerin %46'sı aspirasyon öncesi serum fizyolojisi (SF) nadiren, %36'sı ise sıklıkla uyguladıklarını belirtmektedir. %68'i gibi bir çoğunluktaki hemşire grubunun aspirasyon öncesinde sekresyonları yumuşatıncaya kadar SF'i kullandıkları, %24'ünün de koyu sekresyonun varlığını gözlemlediği durumlarda SF uygulamasına başvurdukları dikkati çekmektedir. Endotrakeal aspirasyon sırasında SF uygulaması yoluyla hemşirelerin %74'ünün sekresyon aspirasyonunun kolaylaştığına, %67'sinin öksürmenin uyarıldığına, %51'inin ise hastada rahatlama hissinin oluştuğuna işaret ettikleri gözlenmektedir.

Araştırmamız kapsamındaki hemşirelerin %45'inin endotrakeal aspirasyon sırasında SF uygulaması ile ilgili olumsuz etkileri ifade etmeleri konuya ilişkin hizmet içi eğitim programlarına işlerlik kazandırılması gereğini ortaya koyması açısından kaydedeğer olup, %93.3 gibi büyük bir çoğunluğun akciğer enfeksiyonu gelişme riskini işaret etmeleri sevindirici bir bulgudur.

Anahtar Kelimeler: Endotrakeal aspirasyon, Hemşirelik bakımı yöntemi

* EuroSurgery 2000'de (20-24 Haziran) poster olarak sunulmuştur.

SUMMARY

The Knowledge of Nurses' Using About Saline During Endotracheal Suctioning:

Instillation of normal saline before endotracheal suctioning is a common nursing intervention although little research supports the practice. The aim of this descriptive study is determine when and how often saline is used during suctioning and assess the knowledge of nurses about the advantages and dangers of using saline during endotracheal suctioning.

This research has been conducted on 100 nurses working in adult ICU's of the university hospitals and general hospitals in Istanbul. The data were collected by questionnaire form and analysed by percentage and chi-square test.

Regarding the data of the research, of the 100 nurses, 46% rarely, but 36% frequently use saline before suctioning. 68% of the nurses use saline before suctioning until retrieving smoothy secretions and 24% use it once if secretions are thick. Nurses (74%) indicated to retrieval of more secretions, 67% indicated to stimulation of cough and 51% indicated to patients comfort. Of the nurses, 45% pointed out to the negative effects of this procedure. But it is pleasure that 93.3% indicated to the risk of pulmonary infection as the negative effects. It is considerable value that indicating for the importance of the in-service programmes.

Key Words: Endotracheal suctioning, Nursing care method.

GİRİŞ

İnsanın karşılanması zorunlu temel gereksinimlerinden biri olan solunum, yaşamla eş anlamlı olarak algılanmakta ve bireyin günlük yaşam aktivitelerini nitelikli bir biçimde gerçekleştirmesinde önemli ve öncelikli olduğu bilinmektedir. Normal solunum için gerekli olan faktörlerden biri "havayolu-nun açık olması"dır. Değişik hastalıklarda ve yaralanmalarda, solunum yolunun zarar görmesi / tıkanması sonucu birey solunum işlevini gerçekleştirememektedir. Bu durumlarda genellikle açık havayolu sağlanması ve sürdürülmesi amacıyla endotrakeal tüp uygulaması tercih edilmektedir (3,4)

Endotrakeal tüp uygulaması ile havayolunun açılmasını izleyen dönemde, pulmoner sekresyonların atılımının sağlanması ve oksijenasyonun sürdürülmesi için aspirasyon işlemi gerekmektedir. Bir hemşirelik işlevi olan aspirasyon, gereksiz sıklıkta uygulandığında ve endotrakeal aspirasyon işlemi tekniğine uygun koşullarda gerçekleştirilmediğinde, vagal uyarı ve sempatik sinir sistemi yanıtındaki değişiklikler nedeniyle hipotansiyon/ hipertansiyon, bradikardi gelişebilmektedir. Endotrakeal aspirasyon sırasında sekresyonlarla birlikte oksijenli havanın da geri çekilmesine bağlı hipoksi, işlemin cerrahi aseptik

teknığe uygun gerçekleştirilmemesi nedeniyle de, enfeksiyon gelişebileceği yadsınamaz (8,11,13,14,15,16) 1970'li yıllardan günümüze değin, aspirasyon öncesinde sekresyonların yumuşatılması ve kolay aspire edilmesi için hava-yolu içerisine serum fizyolojik (SF) verildiğine ilişkin çeşitli araştırmaların yapıldığı belirtilmektedir. Bu çalışmaların sonuçlarına göre SF'in sekresyonları yumuşatmasının aksine, (su ve yağ benzerliğine dayanarak) sekresyonla karışmadığı için trakeaya verildiğinde oksijenasyonu azalttığı, enfeksiyon riskini, kalp atım hızını arttırdığı, arteryal kan basıncını yükselttiği bildirilmektedir(1,2,5,7,9,10). Ancak, yine *Acherman* (1), *Gray ve arkadaşlarının*(6) aspirasyon öncesinde serum fizyolojik lavajının etkilerini değerlendirmeye yönelik yaptığı araştırma sonuçlarında da, serum fizyolojinin trakeaya verildiğinde öksürme refleksini uyarması nedeniyle krşe örneği almak istenildiğinde, uyarıcı olarak kullanılabileceğinden söz edilmektedir.

AMAÇ

Bu çalışma, hemşireler arasında endotrakeal aspirasyon sırasında serum fizyolojik uygulamasının kullanım durumu ve sıklığını saptamak, serum fizyolojinin kullanım avantajları ve olumsuz etkilerine ilişkin hemşirelerin bilgi durumlarını belirlemek amacıyla planlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmanın Şekli:

Araştırma, hemşirelerin arasında endotrakeal aspirasyon sırasında serum fizyolojik kullanım durumu ve sıklığını saptamak, serum fizyolojinin kullanım avantajları ve olumsuz etkilerine ilişkin bilgi durumlarını belirlemek amacıyla tanımlayıcı olarak gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi:

Araştırma, İstanbul İli'ndeki Üniversite ve Devlet Hastanelerinin koroner, kardiyovasküler cerrahi, nöroşirurji, acil cerrahi yoğun bakım üniteleri, reanimasyon, PACU(Anestezi sonrası bakım ünitesi) ünitelerinde çalışan hemşireler arasından randomize yöntemle seçilen 100 hemşire ile gerçekleştirilmiştir.

Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi:

Veriler, literatür bilgileri doğrultusunda geliştirilen anket formu uygulanarak, gözlem yapılarak 5 Nisan -28 Mayıs 2000 tarihleri arasında toplanmış, elde edilen veriler yüzdelik yöntemi ve ki-kare testi ile değerlendirilmiştir.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Hemşirelerin sosyodemografik özelliklerinin ve görevlerinin dağılımı incelendiğinde; %75'inin 20-30 yaş grubunda, %23'ünün Sağlık Meslek Lisesi, %77'sinin önlisans veya lisans düzeyinde bir hemşirelik eğitim programından mezun olduğu belirlenmiştir. Örneklem kapsamına alınan hemşirelerin %78'inin üniversite hastanelerinde görev yaptıkları, %60'ının kurumlarının reanimasyon ünitelerinde çalıştıkları, hemşirelerin %33'ünün ise, 3-5 yıl arasında hizmet sürelerinin olduğu saptanmıştır (Tablo 1).

Çalışma temposunun hızlı olduğu ve çabuk karar verebilme yeteneğinin önem kazandığı yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşirelerin %75'inin 20-30 yaş aralığında ve %77'sinin yüksekokul programını tamamlamış olması, bu ünitelerde gerçekleştirilen hemşirelik uygulamalarının yeterli düzeyde olacağını ve aynı zamanda hemşirelerin verilecek olan hizmet içi eğitim programlarına daha duyarlı yaklaşacaklarını düşündürmektedir.

Tablo 1: Hemşirelerin Sosyodemografik Özelliklerinin ve Görevlerinin Dağılımı

Demografik Özellikler	n	%
Yaş		
20-30	75	75
31-40	18	18
41-50	3	3
51-60	2	2
61 ve ↑	2	2
Eğitim Durumu		
Sağlık Meslek Lisesi	23	23
Yüksekokul (Önlisans + Lisans)	77	77
Çalıştığı Kurum		
Üniversite 1(U1)	27	27
Ü2	34	34
U3	7	7
Devlet Hastanesi 1(D1)	10	10
D2	11	11
D3	11	11
Çalıştığı Bölüm		
Koroner Yoğun Bakım Ünitesi	9	9
Kardiyovasküler Cerrahi Y.B.Ü	1	1
Nöroşirurji Yoğun Bakım Ünitesi	14	14
Reanimasyon Ünitesi	60	60
PACU (Anestezi Sonrası Bakım Ü.)	1	1
Acil Cerrahi Y.B.Ü	15	15
Diğer	-	-
Hizmet Süresi /yıl		
0-2	23	23
3-5	33	33
6-8	12	12
9-11	19	19
12 ve ↑	13	13
Toplam	100	100

Hemşirelerin endotrakeal aspirasyonda serum fizyolojisi kullanma durumu ve sıklıkları sorulduğunda, %68'inin sekresyonları yumuşatıncaya kadar serum fizyolojik uyguladıkları, %46'sının yoğun bakım ünitelerinde bazen, %54'ünün ise her uygulamada serum fizyolojisi kullandıklarını ifade ettikleri saptanmıştır (Tablo 2).

Literatürde, sekresyonların solunum yollarında sürekli ya da belirli aralıklarla üretilmediği, sadece var olan patolojik duruma yanıt olarak meydana geldiğinden söz edilmekte, bu nedenle aspirasyonun hasta gereksinim duyduğunda yapılması gerekliliği vurgulanmaktadır (16).

Schwenker ve arkadaşlarının (12) endotrakeal aspirasyonda serum fizyolojinin kullanım durumunu inceledikleri çalışmada, hemşirelerin %64 gibi büyük bir çoğunluğunun serum fizyolojisi bazen kullandıkları bulgusu verilerimizi destekler niteliktedir. Aynı çalışma verilerinde, hemşirelerin %86 gibi oranda serum fizyolojisi sekresyonlar koyu olduğunda sadece 1 kez uyguladıkları bildirilmiştir.

Araştırma kapsamına alınan hemşirelerin %68'inin endotrakeal aspirasyon sırasında serum fizyolojisi sekresyonları yumuşatıncaya kadar uygulamaları, komplikasyon gelişme olasılığını arttırabileceğini akla getirmekte, ancak bazen kullanımının ise, riskin daha aşağıya çekilmesi açısından sevindirici olduğu düşünülmektedir.

Tablo 2: Hemşirelerin Endotrakeal Aspirasyon Sırasında Serum Fizyolojisi Kullanma Durumları ve Sıklığı

Kullanma durumu	n	%
Genellikle sekresyonları aspire etmeden önce her zaman SF kullanırım	5	5
Sekresyonlar koyu olduğunda yalnızca 1 kez uygulardım	24	24
Sekresyonları yumuşatıncaya kadar uygulardım	68	68
Diğer	3	3
Kullanma Sıklığı		
Hiçbir zaman	-	-
Bazen	46	46
Her uygulamada	54	54
Toplam	100	100

Hemşirelerin endotrakeal aspirasyonda serum fizyolojinin yararına ilişkin bilgi durumları incelendiğinde; %74'ünün, sekresyonların daha fazla çıkarılmasını sağladığını, %67'sinin öksürmeyi stimüle ettiğini, %51'inin hastanın daha rahat olmasını sağladığını, %46'sının da oksijen saturasyonunu artırdığını ifade ettikleri görülmüştür. (Tablo 3).

Gray ve arkadaşlarının (6) "Aspirasyonda bolus verilen serum fizyolojinin etkileri"ne yönelik yaptığı çalışma bulgularında, serum fizyolojinin öksürme refleksini uyardığı için kraşe örneği almada etkili olabileceğinden söz edilmekte, ancak bu yöntemin öksürme refleksi olmayan ya da öksürme refleksi yetersiz olan hastalarda uygulanmaması gereği önerilmektedir.

Acherman'ın mekanik ventilasyon gerektiren ve endotrakeal aspirasyon sırasında serum fizyolojik kullanılan 40 hasta üzerinde gerçekleştirdiği çalışmada, aspirasyon sonrası 2.,3.,4. ve 5. dakikada oksijen saturasyonunda azalma olduğu bildirilmektedir (1).

Schwenker ve arkadaşları (12) hemşirelerin endotrakeal aspirasyon sırasında verilen serum fizyolojik ile sekresyonların daha fazla çıkarıldığını ve öksürme refleksinin uyarıldığını öncelikle ifade ettiklerini vurgulamaktadır.

Gray ve arkadaşları (6), *Acherman* (1), *Schwenker ve arkadaşlarının* (12) çalışma bulgularının paralelinde; hemşirelerin %46'sının "oksijen saturasyonunu artırır" yanıtını vererek bu konuda yeterli bilgiye sahip olmadıkları saptanmış ve hemşirelere endotrakeal aspirasyonda serum fizyolojik kullanımının yararları ve olumsuz etkilerine ilişkin hizmet içi eğitim programı yapılmasının gereği ortaya konmuştur.

Tablo 3: Hemşirelerin Endotrakeal Aspirasyonda Serum Fizyolojinin Yararına İlişkin Bilgileri* (N=100)

Serum fizyolojinin yararı	n	%**
Sekresyonları daha fazla çıkarır	74	74
Öksürmeyi stimüle eder	67	67
Oksijen saturasyonunu artırır	46	46
Hasta daha rahat eder	51	51
Diğer	8	8

* Birden fazla yanıt verilmiştir

** Yüzdeler N sayısına göre alınmıştır.

Hemşirelerin eğitim düzeyleri ile endotrakeal aspirasyon sırasında serum fizyolojik kullanımının yararlarına ilişkin bilgi durumları karşılaştırıldığında, üniversite düzeyinde bir hemşirelik programından mezun olan hemşirelerin, sağlık meslek lisesi mezunlarına oranla daha fazla bilgiye sahip oldukları gözlenmiş, bu durumun istatistiksel açıdan anlamlı bir fark oluşturmadığı saptanmıştır (Tablo 4).

Çalışma kapsamına alınan hemşirelerin %86'sının endotrakeal aspirasyonda serum fizyolojik kullanımının yararına ilişkin yanlış bilgiye sahip olduklarının belirlenmesi, yoğun bakım ünitelerinde mekanik ventilasyon sistemine bağlı olarak yatan hastalarda her an ciddi bir komplikasyon gelişebileceğini düşündürmüş ve bu sonuç, sürekli eğitim programlarının gerekliliğini göstermesi açısından kaydedeğer bulunmuştur.

Tablo 4. Hemşirelerin Eğitim Düzeyleri ile Endotrakeal Aspirasyon Sırasında Serum Fizyolojik Kullanımının Yararlarına İlişkin Bilgi Durumlarının Karşılaştırılması

Bilgi durumu Eğitim	Yanlış yanıt verenler		Doğru yanıt verenler		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
SML	22	95.7	1	4.3	23	100
Üniversite	64	83.1	13	16.9	77	100
Toplam	86	86.0	14	14.0	100	100

$$\chi^2=1.387$$

$$p>0.05$$

Hemşirelerin endotrakeal aspirasyon sırasında kullanılan serum fizyolojinin olumsuz etkisi olup olmadığına, %45'inin "evet", %55'inin "hayır" yanıtını verdikleri belirlenmiştir. "Evet" yanıtını verenlerin %93.3'ünün birden çok seçeneklerden akciğer enfeksiyonunu ve %28.8'inin trakeobronşial travma olasılığını arttırdığını, %17.7'sinin ise oksijen satürasyonunda azalmaya neden olduğunu ifade ettikleri görülmüştür (Tablo 5).

Bostick ve Wendelgas'ın(5) açık kalp ameliyatı geçiren hastalar üzerinde gerçekleştirdikleri bir çalışmada, aspirasyon sırasında serum fizyolojik kullanımının oksijen satürasyonunu azalttığı vurgulanmaktadır. Bu doğrultuda, *Acherman* (1) tarafından yapılan çalışmada da benzer sonuca rastlanmaktadır.

Hagler ve Traver'in (9) serum fizyolojik verilmeden ve verilerek uygulanan aspirasyon sonrasında meydana gelen bakteri hareketini izlediği bir çalış-

mada, serum fizyolojinin mikroorganizmaların alt solunum yollarına kadar ilerleyerek nazokomiyal pnömoni olasılığını arttırdığı bildirilmektedir.

Araştırmamızda, hemşirelerin endotrakeal aspirasyon sırasında kullanılan serum fizyolojinin birinci sırada akciğer enfeksiyonu, yanı sıra hastada rahatsızlık (öksürme, siyanoze olma vb.) oluşturduğunu da ifade ettikleri gözlenirken, *Schwenker ve arkadaşlarının* (12) yaptığı çalışma bulgularında ise, hemşirelerin serum fizyolojinin öncelikle hastada rahatsızlık hissi oluşturduğu yanıtını verdikleri belirlenmiştir.

Tablo 5: Hemşirelerin Endotrakeal Aspirasyon Sırasında Serum Fizyolojinin Olumsuz Etkisine İlişkin Bilgileri* (N=45)

Serum fizyolojinin olumsuz etkisi	n	%**
Oksijen saturasyonunda düşme	8	17.7
Akciğer enfeksiyonu olasılığında artma	9	93.3
Hastada rahatsızlık hissi	10	22.2
Trakeobronşial travma olasılığında artma	11	28.8
Diğer	6	13.3

* Birden fazla cevap verilmiştir.

** Yüzdeler N sayısına göre alınmıştır.

Hemşirelerin eğitim düzeyleri ile endotrakeal aspirasyon sırasında serum fizyolojik uygulamasının olumsuz etkisine ilişkin bilgi durumları karşılaştırıldığında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunamamıştır (Tablo 6).

Araştırmada hemşirelerin %55'inin endotrakeal aspirasyonda kullanılan serum fizyolojinin olumsuz etkisine yönelik herhangi bir bilgiye sahip olmalarının belirlenmesi, tablo 4'teki veriler ile paralellik göstermekte, bir hemşirelik işlevi olan endotrakeal aspirasyon konusuna gereken önemin verilmediğini ve dolayısıyla hemşirelerin bu konuda yetersiz bilgiye sahip olduklarını akla getirmektedir.

Tablo 6. Hemşirelerin Eğitim Durumları İle Endotrakeal Aspirasyonda Serum Fizyolojisi Kullanmanın Olumsuz Etkisine İlişkin Bilgi Durumlarının Karşılaştırılması (N=100)

Bilgi durumu Eğitim	Yanıt yok		1 doğru yanıt		2 doğru yanıt		3 doğru yanıt		4 doğru yanıt (Hepsi doğru)		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Sağlık Meslek Lisesi	11	47.8	9	39.1	0	0	1	4.3	2	8.7	23	23
Üniversite	44	57.1	22	28.6	5	6.5	2	2.6	4	5.2	77	77
Toplam	55	55	31	31	5	5	3	3	6	6	100	100

 $\chi^2=2.9533$ $p>0.05$

SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmadan elde edilen bulgular doğrultusunda;

- Yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşirelerin çoğunluğunu önlisans veya lisans düzeyinde eğitim programından mezun olmuş genç hemşirelerin oluşturduğu,

- Hemşirelerin endotrakeal aspirasyon sırasında sekresyonları yumuşatmak amacıyla serum fizyolojisi bilinçsiz şekilde kullandıkları ve yarısının da bu sonucu destekler nitelikte her uygulamada serum fizyolojisi kullanmayı tercih ettikleri belirlenmiştir.

- Yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşirelerin yine yaklaşık yarısının (%46) endotrakeal aspirasyon sırasında endotrakeal tüp aracılığıyla trakeaya verilen SF'in "oksijen saturasyonunu artırır" yanıtını vererek bu konuda yanlış ve yetersiz bilgiye sahip oldukları gözlenmiştir.

- Hemşirelerin eğitim düzeyleri ile endotrakeal aspirasyon sırasında serum fizyolojik uygulamasının yararına ilişkin bilgi durumları karşılaştırıldığında, farkın istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı,

- Hemşirelerin eğitim durumları ile endotrakeal aspirasyonda serum fizyolojik kullanımının olumsuz etkilerine ilişkin bilgi durumları karşılaştırıldığında ise istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olmadığı, ancak önlisans veya lisans eğitimini tamamlamış hemşirelerin serum fizyolojinin olumsuz etkisi konusunda verdikleri doğru yanıt sayısının sağlık meslek lisesi mezunlarına göre daha fazla olduğu belirlenmiştir.

Bu sonuçlar doğrultusunda;

- Temel eğitim programları içerisinde verilen solunum sistemi hastalıklarına yönelik ünitelerde, önemli bir hemşirelik aktivitesi olan endotrakeal aspirasyon uygulamasına ilişkin konulara daha fazla yer verilmesi,
- Yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşirelere endotrakeal aspirasyon uygulaması konusunda sürekli eğitim sağlanması,
- Endotrakeal aspirasyon uygulamasına ilişkin protokoller geliştirilmesi önerilebilir.

KAYNAKLAR

1. Acherman, M.H: The effect of saline lavage prior to suctioning, *American Journal of Critical Care*, 2:326-30,(1993).
2. Acherman, M.H., et al: Instillation of normal saline before suctioning in patient with pulmonary infections: a prospective randomized controlled trial, *American Journal of Critical Care*, 7:261-65,(1998).
3. Akyolcu, N., Aksoy, G.: Acil hastasında açık havayolunun sürdürülmesi. I.Ameliyathane Sempozyum Kitabı, İzmir, (1996), s.205-13
4. Akyolcu, N.: Endotrakeal entübasyonu olan hastanın bakımı, *Yoğun Bakım*, 2:80-84, (1998).
5. Bostick, J., et al.: Normal saline instillation as part of the suctioning procedure: effects on PaO₂ and amount of secretions, *Heart Lung*, 16:532-40, (1987).
6. Gray, J.E., Macintyre, N.R., Kronenberger, W.G.: The effects of bolus normal saline in conjunction with end suctioning, *Respiratory Care*, 35:785-90, (1990).
7. Gunderson, L.P., Stone, K.S., Hamlin, R.L: Endotracheal suctioning- induced heart rate alterations, *Nursing Research*, 3:139-142, (1991).
8. Harkness, G.A., Dincher, J.R: Medical-Surgical Nursing Total Patient Care. 9th ed., Mosby, St. Louis, (1996), p.546
9. Hagler, D.A., Traver, G.A.: Endotracheal saline and suction catheters: sources of lower airway contamination, *American Journal of Critical Care*, 3:444-47, (1998).
10. Lerga, G. and et. al: Endotracheal suctioning of secretions: effect of instillation of normal serum, *Enform Intensiva*, 8:129-37, (1997).

11. Potter, P.A., Perry, A.G.: *Fundamentals of Nursing*.4th ed., Mosby, St.Louis. (1997), p.1221-25
12. Schwenker, D., et al.: A survey of endotracheal suctioning with instillation of normal saline, *American Journal of Critical Care*, 4:255-59, (1998).
13. Sevinç, S: Hemşirelerin Trakeal Aspirasyona Karar Verme Durumları, Uygulama Biçimleri ve Bunu Etkileyen Faktörler. Uludağ Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara, (1997).
14. Şenol, S: Endotrakeal Entübasyon Uygulanan Hastalarda Aspirasyon Standardı. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara,(1998).
15. Thelon, L.A., Urden, L.D., Lough, M.E., Stacy, K.M: *Critical Care Nursing Diagnosis and Management*. 3rd ed., Mosby, St. Louis, (1998), p.701-2
16. Tucker, S.M., Canobbia, M.M., Paquette, E.V., Wells, M.F: *Patient Care Standarts*.6th ed., Mosby, St. Louis, (1996), p.272-73