



İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

Üst Solunum Yolu Enfeksiyonu Olan Çocuklarda
Burun Tıkanıklığının Giderilmesinde Kullanılan
Yöntemlerin Etkinliğinin Belirlenmesi

Yüksek Lisans Tezi

Muhammed Ata Nur Geçer

Temmuz 2023



İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

Üst Solunum Yolu Enfeksiyonu Olan Çocuklarda
Burun Tıkanıklığının Giderilmesinde Kullanılan
Yöntemlerin Etkinliğinin Belirlenmesi

Yüksek Lisans Tezi

Muhammed Ata Nur Geçer

Danışman

Prof. Dr. Aynur Aytekin Özdemir

Temmuz 2023

TEZ JÜRİSİ ONAYI

Muhammed Ata Nur Geçer tarafından hazırlanan "Üst Solunum Yolu Enfeksiyonu Olan Çocuklarda Burun Tıkanıklığının Giderilmesinde Kullanılan Yöntemlerin Etkinliğinin Belirlenmesi" başlıklı bu Yüksek Lisans Tezi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı'nda hazırlanmış ve jürimiz tarafından kabul edilmiştir.

JÜRİ ÜYELERİ

İMZA

Tez Danışmanı:

Prof. Dr. Aynur AYTEKİN ÖZDEMİR
İstanbul Medeniyet Üniversitesi

Üyeler:

Doç. Dr. Seda ÇAĞLAR
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa

Doç. Dr. Berna DİNCER HEKİM
İstanbul Medeniyet Üniversitesi

Tez Savunma Tarihi: 13/07/2023

BEYANLAR

Yazım ve Kaynak Gösterme Kılavuzu Beyanı

Danışmanlığımda yazılan bu tezin APA yazım ve kaynak gösterme kılavuzunda belirtilen kurallara uygun olarak yapılandırıldığı ve bu kılavuzun APA kaynak gösterme standartlarının bu tezde tutarlı olarak uygulandığı tarafımdan incelenerek teyit edilmiştir.

Prof. Dr. Aynur AYTEKİN ÖZDEMİR

Etik İlkelere Sadakat Beyanı

Hazırladığım bu tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu, akademik ve etik kuralları gözeterek çalıştığımı ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi beyan ederim.

Muhammed Ata Nur GEÇER

ÖZET

Üst Solunum Yolu Enfeksiyonu Olan Çocuklarda Burun Tıkanıklığının Giderilmesinde Kullanılan Yöntemlerin Etkinliğinin Belirlenmesi

GEÇER, Muhammed Ata Nur

Yüksek Lisans Tezi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Aynur AYTEKİN ÖZDEMİR

Temmuz 2023

Bu araştırma çocuklarda burun tıkanıklığının giderilmesinde kullanılan farklı yöntemlerin işlem ağrısı, ağlama süresi, işlem süresi ve fizyolojik parametreler üzerine etkisini incelemek amacıyla gerçekleştirildi.

Randomize kontrollü, deneysel tipteki araştırma 03 Ocak 2022-13 Temmuz 2023 tarihleri arasında İstanbul'da bir eğitim ve araştırma hastanesinin çocuk acil kliniğinde gerçekleştirildi. Araştırmanın örneklemini, belirtilen kliniğe başvuran ve araştırma grubu seçim kriterlerine uyan 126 çocuk oluşturdu. Örneklem büyüklüğünün yeterliliğini belirlemek için yapılan güç analizinde çalışmanın gücünün %99 olduğu belirlendi. Katılımcılar 4 gruba atandı: (1) İzotonik salin ile nazal irrigasyon grubu (İzoNİ), (2) hipertonic salin ile nazal irrigasyon grubu (HiperNİ), (3) izotonik salin ile nazal irrigasyon+ nontravmatik nazofarengeal aspirasyon grubu (İzoNİ+NNA), (4) hipertonic salin ile nazal irrigasyon+ nontravmatik nazofarengeal aspirasyon grubu (HiperNİ+NNA). Veriler Çocuk ve Aile Tanıtıcı Bilgi Formu, Çocuk İzlem Formu ve FLACC Ağrı Ölçeği ile toplandı. Verilerin değerlendirilmesi SPSS 24.0 paket programında uygun analizler ile yapıldı. Araştırmanın yapılabilmesi için etik onay, resmi izin ve ailelerden aydınlatılmış onam alındı.

İzoNİ grubu ve İzoNİ+NNA grubundaki çocukların FLACC ağrı ölçeği puan ortalamaları diğer gruplardan daha düşük bulundu ($p<0.05$). İzoNİ grubundaki çocukların ağlama süresinin ve işlem süresinin diğer gruplardan daha kısa olduğu saptandı ($p<0.05$). Nazal irrigasyon işleminden önce, işlemden hemen sonra ve 5 dk sonrasında tüm grupların SpO₂, KAH/dk ve SS/dk ortalamalarının benzer olduğu belirlendi ($p>0.05$).

Çocuklarda burun tıkanıklığının giderilmesinde izotonik salin solüsyonu ile yapılan nazal irrigasyonun daha az ağrıya neden olduğu bulundu. Çocuklarda burun tıkanıklığının giderilmesinde İzoNİ ve İzoNİ+NNA yöntemlerinin kullanılması önerilir.

Anahtar Kelimeler: Çocuk, Burun tıkanıklığı, Hemşire, Nazal aspirasyon, Nazal irrigasyon.

ABSTRACT

The Effect of the Different Methods Used in Relieving Nasal Congestion in Children with Acute Upper Respiratory Tract Infection

GEÇER, Muhammed Ata Nur

Master's Thesis, Department of Pediatric Nursing

Supervisor: Professor, Aynur AYTEKİN ÖZDEMİR

July 2023

The study was carried out to examine the effects of different methods used in the relief of nasal congestion in children on the procedure pain, crying duration, duration of the procedure and physiological parameters.

This randomized controlled study was conducted between January 03, 2022 and July 13, 2023 in the pediatric emergency clinic of a training and research hospital in Istanbul. The population of the study consisted of 126 children who applied to the unit and met the study selection criteria. In the power analysis performed to determine the adequacy of the sample size, the power of the study was determined to be 99%. Participants were assigned to 4 groups: (1) isotonic saline nasal irrigation group (IsoNI), (2) hypertonic saline nasal irrigation group (HyperNI), (3) isotonic saline nasal irrigation+ nontraumatic nasopharyngeal aspiration group (IsoNI+NNA), (4) nasal irrigation with hypertonic saline+ nontraumatic nasopharyngeal aspiration group (HyperNI+NNA). Data were collected with the Descriptive Information Form, Follow-up Form and FLACC Pain Scale. Evaluation of the data was done with appropriate analyzes of SPSS 24.0 package program. Ethical approval, official permission and informed consent from the families were obtained to conduct the study.

The FLACC pain scale mean scores of the children in the IsoNI group and the IsoNI+NNA group were found to be lower than the other groups ($p<0.05$). It was determined that the crying time and the procedure time of the children in the IsoNI group were shorter than the other groups ($p<0.05$). It was determined that SpO₂, pulse rate/min and respiratory rate/min averages of all groups were similar before, immediately after and 5 minutes after the nasal irrigation procedure ($p>0.05$).

Nasal irrigation with isotonic saline solution was found to cause less pain in the relief of nasal congestion in children. It is recommended to use IsoNI and IsoNI+NNA methods for the relief of nasal congestion in children.

Key words: Children, Nasal irrigation, Nasal aspiration, Nasal congestion, Nursing.

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 2.1. Çocuklarda Hava Yolu ve Solunumun Özellikleri	17
Tablo 2.2. Burun Tıkanıklığı Nedenleri.....	19
Tablo 2.3. Çeşitli Virüslerin Sebep Olduğu Klinik Sendromlar.....	24
Tablo 4.1. Çocukların Tanıtıcı Özelliklerine Göre Grupların Karşılaştırılması (n=126)....	45
Tablo 4.2. Çocukların Hastalık Özelliklerine Göre Grupların Karşılaştırılması (n=126)...	46
Tablo 4.3. Grupların FLACC Ağrı Ölçeği Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması.....	49
Tablo 4.4. Grupların İşlem Süresi ve Ağlama Süresi Ortalamalarının Karşılaştırılması (n=126).....	50
Tablo 4.5. Grupların Zamana Göre SpO ₂ , KAH/dk ve SS/dk Ortalamalarının Karşılaştırılması (n=126).....	53

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1. Burun embriyolojik gelişimi (yüzün önden görünümü).....	7
Şekil 2.2. Burnun iskelet yapısı	8
Şekil 2.3. Burun, burun boşluğu ve paranasal sinusların bazıları.....	9
Şekil 2.4. Paranasal sinüsler.....	10
Şekil 2.5. Koku alma alanını temsil eden taranmış bölge ile burnun yan duvarı.....	12
Şekil 3.1. G*Power Güç Analiz Raporu.....	33
Şekil 3.2. Araştırmanın Consort Akış Diyagramı.....	35

SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ

TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
ÜSYE	: Üst Solunum Yolu Enfeksiyonu
NANDA	: North American Nursing Diagnosis Association
NIC	: Nursing Intervention Classification
SpO2	: Periferik Oksijen Saturasyonu
KAH	: Kalp Atım Hızı
SS/dk	: Dakikadaki solunum sayısı
İzoNİ	: %0,9 İzotonik NaCl çözeltisi ile yapılan nazal irrigasyon
HiperNİ	: %2,3 Hipertonik NaCl çözeltisi ile yapılan nazal irrigasyon
İzoNİ+NNA	: %0,9 İzotonik NaCl çözeltisi ile nazal irrigasyona kombine yapılan nontravmatik nazofarengeal aspirasyon
HiperNİ+NNA	: %2,3 Hipertonik NaCl çözeltisi ile nazal irrigasyona kombine yapılan nontravmatik nazofarengeal aspirasyon
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
mm	: Milimetre
cm	: Santimetre
sn	: Saniye
Ig	: İmmunglobulin
NSAID	: Non-steroidal antiinflatuar ilaçlar
YCA	: Yabancı cisim aspirasyonu
NaCl	: Sodyum klorür
RKÇ	: Randomize kontrollü çalışma
KGI	: Kapsam Geçerliliği İndeksi
ml	: Mililitre
mg	: Miligram
SPSS	: Statistical Package For Social Sciences
η^2	: Eta kare-Etki büyüklüğü

İÇİNDEKİLER

TABLolar LİSTESİ	iii
ŞEKİLLER LİSTESİ	ii
SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ	iii
İÇİNDEKİLER	iv
ÖNSÖZ	vii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	6
2.1. Burnun Embriyolojik Gelişimi	6
2.2. Burnun Anatomisi	7
2.2.1. Dış Burun (Nasus Externus) Anatomisi.....	8
2.2.2. İç Burun (Nazal Kavite) Anatomisi	8
2.2.3. Paranasal Sinüsler	9
2.3. Burun Fizyolojisi	10
2.3.1. Solunum	10
2.3.2. Isıtma Fonksiyonu	10
2.3.3. Nemlendirme	11
2.3.4. Temizleme ve Koruma.....	11
2.3.5. Koku Alma	12
2.3.6. Mukosilier Fonksiyon	12
2.3.7. Nazal Hava Akımı ve Burnun Klima (Air Conditioning) Fonksiyonu.....	13
2.3.8. Burun Yoluyla Genel Kimyasal Algılama	14
2.3.9. Nazal Döngü.....	14
2.3.10. Konuşma Fonksiyonu	15
2.3.11. İmmünolojik Etki.....	15
2.3.12. Burun Refleksleri.....	16
2.4. Solunum Sistemi Fizyolojisi ve Çocuklardaki Farklılıklar	17
2.5. Bebeklerde Burun Tıkanıklığı Nedenleri	19
2.5.1. Enflamatuvar Nedenlere Bağlı Burun Tıkanıklığı	20
2.5.2. Enfeksiyöz Nedenlere Bağlı Burun Tıkanıklığı	20
2.5.3. İlaçlara Bağlı Burun Tıkanıklığı.....	21

2.5.4. Konjenital Nedenlere Bağlı Burun Tıkanıklığı	21
2.5.5. Diğer Yapısal Nedenlere Bağlı Burun Tıkanıklığı	21
2.5.6. Yabancı Cisme Bağlı Burun Tıkanıklığı.....	22
2.5.7. Üst Solunum Yolu Enfeksiyonları (ÜSYE)	23
2.5.7.1. Etiyoloji	23
2.5.7.2. Epidemiyoloji.....	24
2.5.7.3. Bulaşma Yolu.....	25
2.5.7.4. Belirti ve Bulguları.....	25
2.5.7.5. Tanı.....	26
2.5.7.6. Tedavi	26
2.5.7.7. Komplikasyonları	28
2.5.7.8. Hemşirelik Yaklaşımı.....	28
2.5.7.9. Korunma	30
2.5.7.10.Burun Temizliği	31
3. GEREÇ VE YÖNTEM	32
4. BULGULAR.....	44
5. TARTIŞMA	55
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	62
7. KAYNAKLAR	64
8. EKLER	80

ÖNSÖZ

Yüksek lisans eğitimim ve çalışma sürecimde değerli bilgi ve deneyimleri ile beni aydınlatan, katkılarıyla rehberlik eden ve desteğini her zaman hissettiğim danışmanım, Prof. Dr. Aynur AYTEKİN ÖZDEMİR'e,

Tüm hayatımda olduğu gibi bu çalışmamda da yanımda olan canım aileme,

Çalışmamım gerçekleşmesinde gösterdikleri kolaylık ve sağladıkları destek nedeniyle Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Acil Birimi'nde çalışan çok değerli hemşire, hekim, sekreter, personel arkadaşlarıma ve araştırmaya katkıda bulunan ailelere teşekkür ederim.

Muhammed Ata Nur GEÇER

1. GİRİŞ

1.1. Problemin Tanımı ve Önemi

Çocuklarda akut üst solunum yolu enfeksiyonları (ÜSYE), tüm dünyada sağlık kuruluşlarına başvuruların önde gelen nedenidir (Uijen et al., 2008). Soğuk algınlığı, grip ve rinosinüzit dahil olmak üzere ÜSYE'ler hafif ateş, burun akıntısı, burun tıkanıklığı, boğaz ağrısı, baş ağrısı, halsizlik ve öksürüğe neden olur (Fashner et al., 2012; Köksal et al., 2016). Çoğunlukla viral kökenli olan enfeksiyonların, iyileşme süresi tedavi olmaksızın ortalama 15-21 gün sürmektedir (Thompson et al., 2013). Pediatrik ÜSYE'lerin ana komplikasyonları akut orta kulak iltihabı, akut bakteriyel sinüzit ve konjunktivit başta olmak üzere sekonder bakteriyel enfeksiyonlardır (Cabaillot et al., 2020; Fokkens et al., 2012).

Çocuklarda ÜSYE'lerin tedavisi semptomatiktir; genellikle ateş ve/veya ağrı durumunda parasetamol uygulamasını ve nazal salin irrigasyonu (NSİ) içerir (Cabaillot et al., 2020; Fokkens et al., 2012). Tedavide antibiyotik (Nash et al., 2002), antiinflamatuvar (Kim et al., 2013), antihistaminik (Shaikh & Wald, 2014), nazal dekonjestan ve antitüssif ilaçların etkinliği yoktur (Deckx et al., 2016). Ayrıca bu ilaçların özellikle çocuklarda toksisite riski oluşturduğu bildirilmiştir (Shefrin & Goldman, 2009). Bununla birlikte, bu ilaçlar hala sıklıkla aileler tarafından kullanılmakta veya doktorlar tarafından reçete edilmektedir (Cabaillot et al., 2020; Fashner et al., 2012).

Çocuklarda ÜSYE kaynaklı burun tıkanıklığı, çeşitli derecelerde solunum sıkıntısına neden olur, çocuğun günlük yaşam rutinlerini ve sosyal aktivitelerini bozar (Abdollahifakhim & Mousaviagdas, 2014; Tanveer et al., 2022). Yenidoğanlar genellikle burun solunumu yaptıkları için burun tıkanıklığı, emme-yutma becerilerinde zorlanmalara neden olarak beslenmeyi olumsuz etkiler (Abdullah et al., 2013). Çocuklarda nazal semptomları gidermek ve üst hava yolu açıklığını korumak için hekimler, NSİ'yi

önermektedir. NSİ, ÜSYE olan çocuklar için güvenli, ucuz ve iyi tolere edilebilen semptomatik bir tedavi olarak tanımlanır (Brown & Graham, 2004; Cabaillet et al., 2020). NSİ'nin kronik üst solunum yolu hastalıkları (enfeksiyöz, inflamatuvar veya alerjenik) (Harvey et al., 2016) ve ÜSYE olan çocuklarda rinolojik semptomları azaltmada etkinliğini kanıtlayan çalışmalar bulunmaktadır (Cabaillet et al., 2020; Fokkens et al., 2012). Nazal irrigasyonun mukusu temizleyerek, tıkanıklığı azaltarak ve solunumu iyileştirerek ÜSYE semptomlarını hafiflettiği düşünülmektedir (Jiang et al., 2021; Tomooka et al., 2000). Ek olarak, siliyer atımların sıklığının artmasıyla mukus klirensinin iyileştirilebildiği ve enfeksiyon materyallerinin yıkanarak uzaklaştırılabildiği bilinmektedir (Bustamante-Marin & Ostrowski, 2017).

Üst solunum yolu enfeksiyonu olan çocuklarda burun tıkanıklığının giderilmesinde NSİ için en önemli değişken, salin (NaCl) çözeltisinin osmolalitesidir. Salin çözeltisinin ticari bileşimlerinin osmolalitesi, fizyolojik seviyeden (%0.9) hipertonic seviyeye (%3) kadar değişkenlik göstermektedir (Khianey & Oppenheimer, 2012; Štanfel et al., 2022). İzotonik salin solüsyonu (%0,9) ile nazal irrigasyonun mukosiliyer klirensi artırarak mekanik temizlik yaptığı; hipertonic salin solüsyonunun (%3) mukosiliyer aktiviteyi arttırmasının yanı sıra ödemi azalttığı ve inflamasyonu baskıladığı belirlenmiştir (Köksal et al., 2016; Talbot et al., 1997). Nazal irrigasyonda kullanılan hipertonic solüsyonların yararlarının yanı sıra bazı yan etkilere de sahip olduğu araştırmalarda bildirilmiştir. Hipertonic salin solüsyonunun histamin ve P maddesi salınımını artırarak burun tıkanıklığı, burun akıntısı, ağrı ve rahatsızlığa neden olduğu belirtilmiştir (Baraniuk et al., 1999; Köksal et al., 2016). Buna karşılık başka bir çalışmada alerjik rinitli çocuklarda hipertonic salin (%3) kullananlarda yan etki olmadığı bildirilmiştir (Garavello et al., 2003). Literatürde çocuklarda burun tıkanıklığının giderilmesi amacıyla izotonik ve hipertonic salin solüsyonlarının etkinliğinin karşılaştırıldığı sınırlı çalışma yer almaktadır (Avşar,

2019; Köksal et al., 2016; Štanfel et al., 2022). Köksal ve ark'nın (2016) iki yaş altındaki ÜSYE tanılı çocuklarda burun tıkanıklığının giderilmesi amacıyla normal salin ve deniz suyu solüsyonlarının etkinliğinin karşılaştırıldığı çalışmada (n= 109), her iki solüsyonun çocuklarda burun tıkanıklığı, halsizlik, uyku kalitesi ve beslenmede rahatlatma sağladığı bulunmuştur. Bülbül ve Yıldız'ın (2023) çalışmasında (n= 80) bebeklerde izotonik salin solüsyonu ile nazal irrigasyon ve irrigasyona entegre nazal aspirasyon yöntemlerinin fizyolojik parametreler, ağlama ve işlem süresi üzerine etkisi incelenmiştir. Bu çalışmada nazal irrigasyonla kombine yapılan nazal aspirasyonun tek başına nazal irrigasyon yapılan bebeklerden daha etkili olduğu bulunmuştur (Bülbül & Yıldız, 2023). Ek olarak izotonik ve hipertonic salin solüsyonlarının ÜSYE olan çocuklarda etkinliğini değerlendiren sistematik derlemelerde, bu solüsyonların etki mekanizmasına yönelik literatürde yeterli kanıt olmadığını ve ileri çalışmalara ihtiyaç olduğu bildirmiştir (Cabaillot et al., 2020; King et al., 2015; Štanfel et al., 2022).

Burun tıkanıklığına yönelik hemşirelik girişimlerini içeren literatür incelendiğinde; burun tıkanıklığının NANDA (North American Nursing Diagnosis Association) hemşirelik tanıları ve NIC (Nursing Intervention Classification) hemşirelik girişimleri arasında yer almadığı görülmektedir (*Başbakanlık Mevzuatı Geliştirme ve Yayın Genel Müdürlüğü*, 2011). Klinik uygulama alanlarında burun tıkanıklığı sorunu ile getirilen bebeklere ve küçük çocuklara verilen bakımda, yaygınca enjektöre çekilmiş salin solüsyonlarının sabit basınçla bir burun deliğinden verilerek nazal irrigasyonun gerçekleştirildiği ya da sabit aspiratörlere takılan aspirasyon kateteriyle burundaki sekresyonların aspire edildiği gözlenmektedir. Çocuk acil üniteleri ve kliniklerde ÜSYE tanılı bebek ve küçük çocukların burun tıkanıklığının giderilmesinde aspiratörler aracılığıyla nazal sekresyonlarının aspire edilmesinin ödem ve mukozal travma gibi riskleri olduğu bilinmektedir (Principi & Esposito, 2017). Bu nedenle bebek ve küçük çocuklarda burun tıkanıklığının

giderilmesinde travmatik aspirasyon işlemine alternatif olarak NSİ ile kombine olarak nontravmatik nazofarengeal aspirasyon (NNA) tekniği kullanılabilir. NNA tekniğinde NSİ işlemi ile nazal kaviteden gelen sekresyonlar ve irrigasyon sıvısı, nontravmatik yolla diğer nazal kavitenin girişinden bir aspirasyon sondası yardımı ile uzaklaştırılır. Bu teknik burun tıkanıklığının daha hızlı giderilmesi ve NSİ işleminin daha kısa sürede tamamlanmasını sağlayarak çocuğun rahatsızlık hissini azaltabilir (Waisman, 2006).

Bebek ve küçük çocuklarda burun tıkanıklığının giderilmesi amacıyla kullanılan nazal irrigasyon teknikleri ve irrigasyon solüsyonları işlemin konforu üzerinde etkilidir. Literatürde nazal irrigasyon solüsyonlarının konsantrasyonu arttıkça yan etkilerinin arttığı; çocukta rahatsızlık ve ağrıya neden olduğu bildirilmiştir. Yanı sıra nazal irrigasyonda kullanılan teknik, irrigasyon sıvısının basıncı, sıcaklığı, kullanılan malzemelerin travmatik etkisi gibi faktörler de çocuğun ağrı ve rahatsızlık duygusunu etkileyen diğer değişkenlerdir (Baraniuk et al., 1999; Cabailot et al., 2020; Köksal et al., 2016). Çocuklarda nazal irrigasyonun çocuğun yaşam kalitesini etkileyen burun tıkanıklığını gidermedeki etkinliği dikkate alındığında literatürde NSİ konusundaki boşluğun giderilmesi oldukça önemlidir.

Bu araştırma, ÜSYE olan 6 ay- 2 yaş grubundaki çocuklarda çocuk acil kliniğinde burun tıkanıklığının giderilmesinde kullanılan farklı irrigasyon solüsyonları (%0,9 izotonik/ %2,3 hipertonic salin) ile yapılan nazal irrigasyon yöntemlerinin (nazal irrigasyon/ nazal irrigasyon+ nontravmatik nazofarengeal aspirasyon) ağrı, ağlama süresi, işlem süresi ve fizyolojik parametreler (SpO₂, kalp atım hızı (KAH/dk), solunum sayısı (SS/dk)) üzerine etkisini belirlemek amacıyla gerçekleştirildi.

1.2.Araştırmanın Hipotezleri

H₁: Burun tıkanıklığının giderilmesinde %0,9 izotonik salin çözeltisi ile yapılan nazal irrigasyon (İzoNİ) yöntemi kullanılan çocukların;

- a) İşlem ağrısı puanı diğer gruplara göre daha düşüktür.
- b) Ağlama süresi diğer gruplara göre daha düşüktür.

- c) İşlem süresi diğer gruplara göre daha kısadır.
- d) SpO₂ ölçüm değerleri diğer gruplara göre daha yüksektir.
- e) Kalp atım hızı (KAH/dk) değerleri diğer gruplara göre daha düşüktür.
- f) Dakikadaki solunum sayısı (SS/dk) değerleri diğer gruplara göre daha düşüktür.

H₂: Burun tıkanıklığının giderilmesinde %2,3 hipertonic salin çözeltisi ile yapılan nazal irrigasyon (HiperNİ) yöntemi kullanılan çocukların;

- a) İşlem ağrısı puanı diğer gruplara göre daha düşüktür.
- b) Ağlama süresi diğer gruplara göre daha düşüktür.
- c) İşlem süresi diğer gruplara göre daha kısadır.
- d) SpO₂ ölçüm değerleri diğer gruplara göre daha yüksektir.
- e) Kalp atım hızı (KAH/dk) değerleri diğer gruplara göre daha düşüktür.
- f) Dakikadaki solunum sayısı (SS/dk) değerleri diğer gruplara göre daha düşüktür.

H₃: Burun tıkanıklığının giderilmesinde %0,9 izotonik salin çözeltisi ile yapılan nasal irrigasyonla kombine nontravmatik nazofarengeal aspirasyon (İzoNİ+NNA) yöntemi kullanılan çocukların;

- a) İşlem ağrısı puanı diğer gruplara göre daha düşüktür.
- b) Ağlama süresi diğer gruplara göre daha düşüktür.
- c) İşlem süresi diğer gruplara göre daha kısadır.
- d) SpO₂ ölçüm değerleri diğer gruplara göre daha yüksektir.
- e) Kalp atım hızı (KAH/dk) değerleri diğer gruplara göre daha düşüktür.
- f) Dakikadaki solunum sayısı (SS/dk) değerleri diğer gruplara göre daha düşüktür.

H₄: Burun tıkanıklığının giderilmesinde %2,3 hipertonic salin çözeltisi ile yapılan nasal irrigasyonla kombine nontravmatik nazofarengeal aspirasyon (HiperNİ+NNA) yöntemi kullanılan çocukların;

- a) İşlem ağrısı puanı diğer gruplara göre daha düşüktür.
- b) Ağlama süresi diğer gruplara göre daha düşüktür.
- c) İşlem süresi diğer gruplara göre daha kısadır.
- d) SpO₂ ölçüm değerleri diğer gruplara göre daha yüksektir.
- e) Kalp atım hızı (KAH/dk) değerleri diğer gruplara göre daha düşüktür.
- f) Dakikadaki solunum sayısı (SS/dk) değerleri diğer gruplara göre daha düşüktür.

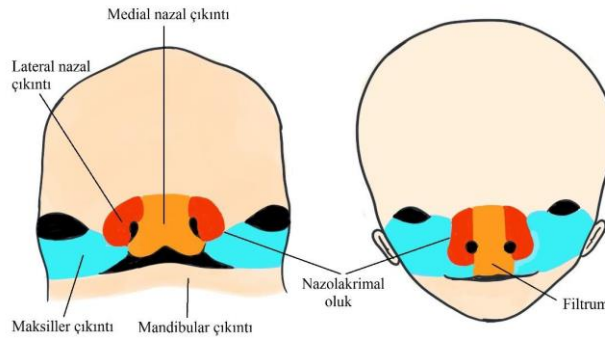
2. GENEL BİLGİLER

Solunum yollarının ağız ve burundan glotise kadar olan bölümü (burun mukozası, nazofarenks, orofarenks, orta kulak, sinüsler, tonsiller ve epiglot) üst solunum yolları, bu bölgede ortaya çıkan enfeksiyonlar da üst solunum yolu enfeksiyonu (ÜSYE) olarak tanımlanmaktadır (Pettigrew et al., 2011). Çocukluk yaşlarında en sık görülen hastalıklar, üst solunum yolu enfeksiyonlarıdır. Çocuklarda ÜSYE görülme oranının %30-40 olduğu, özellikle kış aylarında görüldüğü ve yaygınca kendiliğinden iyileşebilen hastalıklar olduğu bilinmektedir (Arslan et al., 2017; Tosun, 2008). Buna rağmen Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre 5 yaş altı çocukların %13'ünün solunum yolu enfeksiyonlarına bağlı olarak hayatını kaybettiği bildirilmiştir. Türkiye'de ise 0-14 yaş grubu çocuklarda, solunum yolu enfeksiyonları ölüm sebepleri arasında 9. sırada yer almaktadır (Aydın et al., 2015; Kılbaş et al., 2019).

2.1. Burnun Embriyolojik Gelişimi

Embriyoda baş ve boyun gelişiminde, dördüncü haftanın sonunda “frontonazal çıkıntı” beşinci haftada ise “nazal çıkıntılar” meydana gelir. Stomodeumun üst sınırını oluşturan frontonazal çıkıntı beyin vezikülleri önünde yer alan mezenşimin proliferasyonu ile meydana gelir. Frontonazal çıkıntının iki yanında prosencephalon ventral kısmının indüktif etkisiyle oluşan yüzeyel ektodermal kalınlaşmalar yani “nazal plakodlar” vardır ve invagine olarak “nazal çukurları” ve bu çukurlar etrafındaki doku kabarıntıları da lateral ve medial nazal çıkıntıları oluşturur. Frontal çıkıntı burun kemerini, birleşmiş medial nazal çıkıntılar burun ucu ve sırtını, lateral nazal çıkıntılar burun kanatlarını meydana getirir (Farkas et al., 1986). Stomodeumun lateralinde dördüncü hafta bitiminde meydana gelen maksiller çıkıntılar medial ve lateral çıkıntılar ile birleşerek “nares”leri meydana getirir. Medial nazal çıkıntılar derinde birleşerek intermaksiller segmenti meydana getirir ve bu

segment kraniyalde frontal çıkıntı tarafından meydana getirilen septum nasi'nin mahmuzu ile devam eder. Dokuzuncu ve onuncu haftadan itibaren nazal oluşumların kondrifikasyon ve ossifikasyonları başlar (Erol, 2018). Çevresindeki nazal çıkıntıların büyümesi ve altlarındaki mezenşimin içine gömülmeleri sonucu nazal çukurlar altıncı hafta boyunca iyice derinleşir. Bu gelişim sırasında bu çukurlar oronazal membran ile primitif ağız boşluğundan ayrılır. Oronazal membran ise daha sonra kaybolarak “choana”ları oluşturur (Erol, 2018; Farkas et al., 1986). Sinus paranasales, lateral nazal duvarlarda divertikül şeklinde oluşur ve maxilla, os frontale, os sphenoidale içine doğru uzanır. Sinus paranasales pubertede maksimum boyuta ulaşır ve yüzün son şekline büyük katkıda bulunur (Kılıç Şafak, 2020).



Şekil 2.1. Burun embriyolojik gelişimi

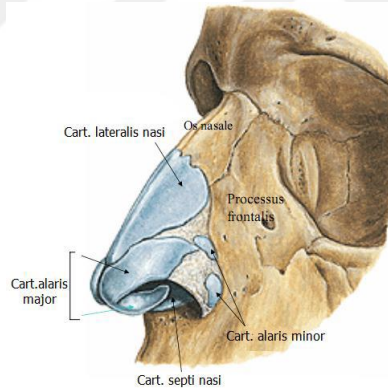
A. Yedi haftalık embriyo B. On haftalık embriyo (Kılıç Şafak, 2020).

2.2. Burnun Anatomisi

Burun yüzün tam ortasında yer alan yapısını kemik ve kıkırdakların oluşturduğu, kas ve deri ile örtülmüş bir yapıdır. Burun cranium'da maxilla'nın processus frontalis'i ve os nasale'nin sınırlandığı apertura piriformis'in üzerine yerleşir (Ozan, 2014; Yücel, 2018). Burun, üst solunum yolunu meydana getirir ve aynı zamanda sahip olduğu özel mukoza sayesinde koku algılama organı olarak da işlev görür (Yıldırım, 2012). Burun anatomik olarak dış burun (nasus externus) ve burun boşluğu (cavitas nasi) olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır (Yücel, 2018).

2.2.1. Dış Burun (*Nasus Externus*) Anatomisi

Burnu örten nazal cilt katmanları dıştan içe doğru cilt (epidermis, dermiş, bağ doku), subkütan doku (süperfisyel yağ dokusu, fibromüsküler katman, derin yağ dokusu, periosteom/perikondriyum) ve kartilaj katmanlardan oluşmaktadır (Alsarraf et al., 2001). Dış burnun ortasında nares denen açıklık vardır. Serbest olan ucuna apex nasi, sırt kısmına dorsum nasi, kanatlarına alae nasi ve alına bağlanan kök kısmına ise radix nasi denir. Burun iskeleti kemik ve kıkırdaklardan oluşur. Burnun kemik iskeletini; yukarıda os nasale ve frontal kemiğin pars nasalisi, yanlarda maksillanın proc. frontalis önde maksillanın proc. palatinusu oluşturur. Bu kemikler, yüzün ortasında, önde apertura priformis denilen kemik girişini sınırlar. Burnun kıkırdak iskeletini, burun bölmesi kıkırdığı (cartilago septi nasi) ile burun kanadı kıkırdakları (cartilago alaris major ve alaris minor) oluşturur (Solunum Sistemi Radyolojik Anatomisi, 2011) .

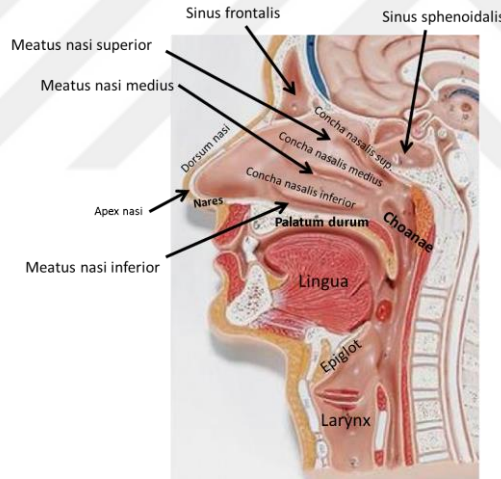


Şekil 2.2. Burnun iskelet yapısı

2.2.2. İç Burun (*Nazal Kavite*) Anatomisi

Nazal kavite (burun boşluğu), solunum sisteminin girişinde bulunur. Septum nasi adlı bir bölme ile sağ ve sol iki boşluğa ayrılmıştır. Burun boşluğu önde nares denilen delikler ile dış ortama, arkada ise choanae denilen geçitler ile yutağa açılır. Burun boşluğu üst, alt, iç ve dış olmak üzere 4 duvardan oluşur. Üst duvarı, önden arkaya doğru nasal, frontal, ethmoid ve sfenoid kemik oluşturur. Alt duvarı sert damak (palatum durum)

oluşturur. Sert damak, maxilla ve palatin kemiklerde oluşur. İç duvarı septum nasi oluşturur. Septum nasi'nin arka kısmı kemikten (vomer ve ethmoid kemik), orta kısmı kıkırdaktan (cartilago septi nasi) ön kısmı ise mukozadan oluşur. Dış duvar, burun boşluğunun en geniş duvarıdır. Önden arkaya doğru burun kanadındaki kıkırdaklar; lakrimal kemik, concha nasalis superior-media-inferior, palatin kemik ve sfenoid kemik tarafından oluşturulur. Burun boşluğunun dış duvarında bulunan kabarık yapılara concha denir. Concha nasalis superior, concha nasalis media ve concha nasalis inferior olmak üzere üç adet concha bulunur. Bu konkaların altında meatus adlı geçitler bulunur. Meatus nasi superior, meatus nasi media ve meatus nasi inferior olmak üzere üç adet meatus bulunur. Bu meatuslara paranasal sinusler ile gözyaşı kanalı açılır (Kamaşak & Karapınar, 2019).

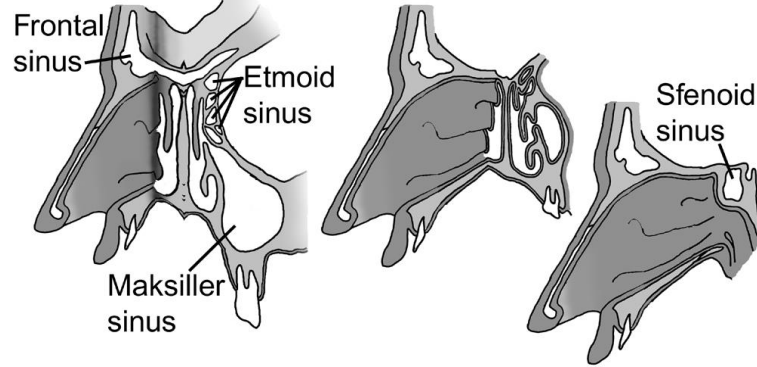


Şekil 2.3. Burun, burun boşluğu ve paranasal sinusların bazıları

2.2.3. Paranasal Sinüsler

Paranasal sinüsler, kranium içerisinde bulunduğu fasiyal kemiğe göre isimlendirilen içi hava dolu kavitelerdir (Sultan et al., 2011). Orbita ve kranial fossadan sadece ince kemiklerle ayrılmış olan bu anatomik bölge son derece kompleks ve değişken yapılara sahiptir (Keast et al., 2008). Paranasal sinüslerde veya nazal kavitede tıkanıklıklar nazal konjesyon ve obstrüktif semptomlara yol açar. Paranasal sinüslerdeki solunum epitelinin

iltihabına sinüzit denir. Paranasal sinüsler, sesin rezonansını sağlama yanında, kafanın ağırlığının azaltılmasını da sağlar (Kilic, 2016) .



Şekil 2.4. Paranasal sinüsler

2.3. Burun Fizyolojisi

Burunun temel fizyolojik işlevleri solunum ve koku alma şeklinde tanımlanabilir. Bunların yanı sıra mukosiliyer fonksiyon, solunan havayı ısıtma ve filtre etme, refleksler ve konuşma işlevlerine destek olma şeklinde çeşitli fonksiyonları (Solunum, ısıtma, nemlendirme, temizleme ve koruma, koku alma, mukosilier, nazal hava akımı ve burnun klima fonksiyonu, burun yoluyla genel kimyasal algılama, nazal döngü, konuşma) vardır (Pallanch et al., 1988).

2.3.1. Solunum

Burun, solunum havasını ısıtma, nemlendirme ve yabancı cisimlerden arındırma yoluyla solunum işine katkıda bulunur (Günay, 2008; Kandemir & Bayar Muluk, 2016).

2.3.2. Isıtma Fonksiyonu

Burun, solunum sırasında alınan havayı 31-37 °C arasında tutmaya çalışır. İnspire edilen havanın ısıtılması konveksiyon etkisiyle nazal mukozadan iletilen ısıyla olur. Konkalar arkadan öne doğru kanlanırken solunan hava önden arkaya doğru giderek ısıtılır (Tan, 2012).

2.3.3. Nemlendirme

Alveollerde gaz değişimi için sıvı bir filme ihtiyaç vardır. Bunun için alveollere ulaşan hava, su buharı ile satüre edilmiş olmalıdır. Optimum alveoler gaz değişimi %85 nem oranında gerçekleşir ve bu nemli hava alt solunum yollarının kurummasını önler. İnspire edilen havanın nemlendirilmesi büyük oranda burunda gerçekleşir. Havanın nemlendirilmesi için seröz bezlerin ürettiği sekresyon, ekspiryum havasındaki su buharı ve nazolakrimal kanaldan burna gelen sekresyon kullanılır (Finnerty et al., 1989).

Solunan ortam havasının ısı ve nem düzeyi ile vücut ısısında ve %100 nemli olan solunum kanalı havası arasındaki fark iklimlendirme sayesinde giderilir ve iklimlendirmenin etkinliği ortam havasının durumuna, ağız veya burundan soluma durumuna ve patolojik koşullara göre değişir (Elad et al., 2008; Naclerio et al., 2007).

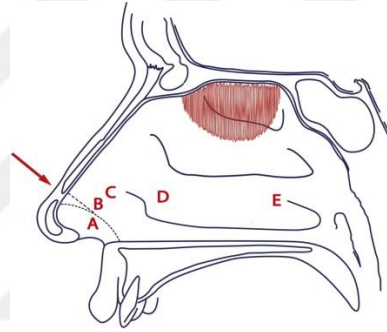
2.3.4. Temizleme ve Koruma

Burnun diğer bir görevi de alt hava yollarını korumak amacıyla solunan havadaki partikülleri temizlemektir. Havadaki büyük partiküller, nazal vestibldeki kıllar ve nazal valv tarafından tutulur. Daha küçük partiküller ise burundaki mukus tabakasına yapışır. Burundaki koruma fonksiyonunun temel elemanı mukosilier transport mekanizmasıdır. Mukus içinde su, iyonlar, glikoproteinler, lizozim, laktoferrin gibi enzimler ve özellikle Ig E ve Ig A olmak üzere immünglobulinler bulunur. Dolayısıyla mukus mekanik temizliğin yanında enfeksiyonlara karşı korunmada da immünolojik bir rol üstlenir. Nazal mukus iki tabakadan oluşur. Dış tabaka daha viskz ve kalın bir tabaka olan jel tabakası, iç tabaka ise daha ince ve seröz bir yapıya sahip olan sol tabakasıdır. Mukozadaki silyalar sol tabakası içindedir fakat uçları jel tabakası ile temas halindedir. Silya hareketi ile jel tabakası ve içindeki partiküller nazofarenkse doğru itilirler. Buna mukosilier klirens denir. Isı, kuruluk, enfeksiyon, sigara dumanı, hipoksi, düşük pH gibi faktörler silier aktiviteyi engelleyerek

mukosilier klirensi bozarlar. Bunun yanında primer silier diskinezi gibi sendromlarda silier fonksiyonları hasara uğratmaktadır (Günay, 2008).

2.3.5. Koku Alma

Burun boşluğunun çatısı ve altta septum ile orta ve üst konka boyunca 8-10 mm uzanan alan koku alma alanıdır (Şekil 2.5) Koklama, solunan havayı burun boşluğunun bu kısmına getirir. Koku epiteli, birinci kraniyal (olfaktör) sinirden gelen bipolar nöronları içerir. Nazal mukoza gibi olfaktör epitel de IgA, IgM laktoferrin ve lizozim içeren bir mukus tabakasıyla kaplıdır ve bu tabaka patojenlerin kribriform plakadan intrakraniyal girişini önlemeye yardımcı olabilir (Sahin Yilmaz & Naclerio, 2011).



Şekil 2.5. Koku alma alanı

(Şekildeki ok, nazal valf alanını gösterir. Harfler belirli yerlerde epitel tipini verir: (A) burun deliğinde deri; (B) mikrovillus içermeyen skuamöz epitel; (C) kısa mikrovilluslu geçiş epiteli; (D) az sayıda siliyer hücreli yalancı çok katlı kolumnar epitel; (E) birçok siliyer hücreli yalancı çok katlı kolumnar epitel)

Burun koku duyusu ile özdeşleşmesine rağmen koku bölgesi burnun sadece 1/3 üst bölgesini işgal eder. Burnun üst kısmındaki bipolar hücrelerin uyarılması sonucu n. olfaktoryus yoluyla koku duyusu gerçekleştirilir. Burnun üst kısmındaki olfaktör nöroepitel üst konkanın üstündeki 2-4 cm²'lik bir alanda yer alır (Kelleş, 2010).

2.3.6. Mukosilier Fonksiyon

Burun mukozası silialı, yalancı çok katlı kolumnar epitelden oluşur. Bu mukozanın yüzey alanı mikrovillier ile 300-400 kat artmaktadır, mukoza nazal epitel ve paranasal

sinüsleri döşer. Mukozada yer alan siliolar, titreşim hareketi yaparak eksojen partiküllerin alt solunum yollarına ulaşmasını engellemektedir (Fahy & Dickey, 2010; Mygind & Dahl, 1998). Her bir silium, 1/3 zaman oranında hızlı ileri ve yavaş geri atım yapar. Bu siliadan komşu siliaya aktarılarak devam eder ve bu dalga eksojen partikülü nazofarinkse doğru yönlendirir (Cole, 1998). Burun kılları ile tutulamayan yabancı partiküller, mukozal tabakada silia hareketleri ile durdurulmaya çalışılır (Hall, 2013; Köylü, 2016)

2.3.7. Nazal Hava Akımı ve Burnun Klima (Air Conditioning) Fonksiyonu

Ohm's Yasası'na göre akım basınçtaki değişimle doğrudan ilişkili resistansla ile ters ilişkilidir. Nasofarenks ile nazal açıklık arasında yeterli basınç farkı olduğunda burundan hava akımı gerçekleşir. Burunda yapısal dirençlere neden olan durumlarda ise (hipertrofik turbinyasyon, intraluminal kitleler vs.) hava akımı azalır. Total hava akımının %50 orta meatusta, %35 inferior meatusta ve %15 olfaktor bölgede gerçekleşir. Burun deliklerinden giren hava köprü boyunca vertikal olarak orta türbinatlara doğru yükselen hava akımı, orta turbinat ve septumun arasından geçerek ön türbinatın arka ucuna doğru aşağıya yönelir. Her ne kadar modelleme çalışmaları nazal hava akımının kalıp modeli ile ilgili yararlı ve geçerli bilgiler sağlamışsa da, nazal hava akımının ölçülmesindeki teknik kısıtlamalar nedeniyle nazal hava akımı ile ilgili kantitatif veriler kısıtlıdır. Nazal modelleme ile yapılan çalışma sonuçlarına göre inspiratuar hava akımı hızı sırasıyla nazal valfte en yüksek olup (6-18 m/sn), ana pasajda hız düşer (2 m/sn) ve nazofarinkste tekrar artar (3 m/sn). Nazal ekspirasyon esnasında ise; nazal kavite boyunca sabit olup (1-2 m/sn) nazal valfte artış gösterir (3-6 m/sn). 9,10 (Ishikawa et al., 2009; Zhao & Dalton, 2007).

Daha çok burun deliklerinin üst kısmından giren havanın bu yolla akımı daha çok burnun ve anterior nazal valfin pozisyonu tarafından belirlenir. Burun deliklerinden başlayan hava akımı ardından yaklaşık 90° posteriore dönerek nazofarenkse yönelir. Ardından da 90° inferiore dönerek farinks ve larinkse yoluyla trakeye ve akciğerlere

yönelir. Anterior nazal valf burun deliklerinin 1.5-2 cm posterioründe yer alıp üst hava yollarının en dar yerinde yerleşiktir. Üst solunum yollarının bu dar kısmı hava akımı ile mukozal yüzeyler arasında yakın temas gerçekleşmesini sağlar. Mukozal yüzeydeki nemli ortamdan buharlaşma yoluyla burun yoluyla solunan hava %75-80 nemlendirilir. İnspire edilen havanın 36°C'ye ısıtılması hava ile nazal membranların kan damarlarından zengin yapısı ve özellikle inferior turbinat mukozada bol olan kan akımı arasındaki yakın temas ile sağlanır.

Nazal hava akımında koklama davranışı da havayı koku mukozasına doğru yönelterek önemli rol oynar (Doorly et al., 2008; Doorly et al., 2008).

2.3.8. Burun Yoluyla Genel Kimyasal Algılama

Burun "genel kimyasal duyusu", burun mukozasında yaygın bir dağılım gösteren ve amonyak, acı biber gibi maddelerin sebep olduğu koku duyusundan farklı olan irritasyon ve yanma hislerini algılayan serbest sinir uçları ile gerçekleşir. Bu algılama trigeminal ve glossofaringeal sinir dalları tarafından gerçekleştirilerek spinal trigeminal çekirdek, talamus ve somatoduyusal kortekse ulaştırılır. Korumaya yönelik olan bu kimyasal algılama koruyucu hapşırma refleksi, gözyaşı ve nazal salgıları uyarır (Jones, 2001). İlk defa 1912 yılında Parker tarafından öne sürülen bu genel kimyasal duyuların bugün somatik duyuşal sistemin bir parçası olduğu deride, burun mukoz membranlarında, ağızda, gözde ve anal-genital deliklerde yerleşik ağrı ve ısıya duyarlı serbest sinir uçları tarafından algılandığı belirlenmiştir (Ayar, 2009).

2.3.9. Nazal Döngü

Hava yollarındaki direnç, akciğerleri venöz dönüşü izin verecek optimum bir genişleme düzeyinde tutmaya katkı sağlamaktadır. Toplam hava yolu direncinin yaklaşık %70'i üst solunum yolları tarafından sağlanır. Burunda "nazal siklus" denilen ve ilk defa 1895 yılında Kayser tarafından tanımlanan özel bir durum vardır. Mukozanın

fonksiyonlarına ara vererek dinlenmesi için mukozal konjesyon diye bilinen burnun bir tarafındaki nazal turbinatların kavernöz dokusu şişerken zıt yöndeki türbinatların dekonjesyonu ile karakterize bu dönem esnasında burnun diğer kısım mukozası açık veya dekonjestedir. Normal nazal siklus 3-6 saat ($\cong$ ortalama 4 saat) devam eder, konjesyon-dekonjesyon siklusu burnun iki tarafı arasında yön değiştirir. Popülasyonun %80'inde görülen bu fizyolojik durumun (Keay et al., 1987), pasif anterior rinomanometri tekniği kullanılarak gerçekleştirilen bir çalışmada 3-6 yaş arası çocuklarda gerçekleşmediği bildirilmiştir (Van Cauwenberge & Deleye, 1984).

2.3.10. Konuşma Fonksiyonu

Konuşma, sadece solunum sistemiyle değil, aynı zamanda konuşmanın beyin korteksindeki özel kontrol merkezleri, beyindeki solunum kontrol merkezleri, ağız ve burun boşluklarındaki artikülasyon ve rezonansla ilgili yapılarla da ilişkilidir. Konuşma, iki ayrı mekanik işlevlerden oluşur. Bunlar larinks tarafından gerçekleştirilen fonasyon ve ağız yapıları tarafından gerçekleştirilen artikülasyondur (Hall, 2013).

Fonasyon, sesin meydana gelmesidir. Nefes verirken havanın gırtlaktaki ses tellerini titreşime geçirmesi sonucu fonasyon olur. Ses, titreşimle elde edilir, yani titreşim dediğimiz hareket sonucunda oluşur.

Artikülasyon, konuşma sesi birimlerinin konuşmada yer alan çeşitli organların düzenli ve birbiri ardına belirli bir dizgiye uyarak gerçekleştirdiği hareketler aracılığı ile şekillendirilmesidir. Gırtlığın üstünde yer alan konuşma ile ilgili organların sesleri çıkarmak üzere ses yolunu daraltma, engelleme hareketlerine artikülasyon denir (Ökçün Akçamuş, 2021).

2.3.11. İmmünolojik Etki

Burun mukozası sürekli olarak bakteriler, virüsler ve çeşitli alerjik etmenlere maruz kalmaktadır. Burun mukozasının bu çevresel faktörlere karşı etkin bir koruma sistemine

sahip olması son derece önemlidir. Nazal mukozayı döşeyen epitel hücreleri de sadece mekanik bir bariyer değil aynı zamanda çevresel faktörleri algılama ve aktif sinyalleşme kapasitesine sahiptir. Zararsız bir alerjen, immun sisteme tehlikeli bir patojen olarak sunulduğunda ise alerjik inflamasyona bağlı istenmeyen inflamatuvar yanıt gelişir. Nazal sekresyonlar da koruyucu ve mekanik temizleyici etkilerine ilave olarak immünolojik aktif kapasiteye de sahiptir. Nazal sekresyonlar çeşitli immunglobulinleri (IgA, IgG, IgM ve IgE), lizozim ve laktoferrin gibi çeşitli enzimleri ve koruyucu proteinleri içerir. İlave olarak burun mukozasında nötrofil ve lenfositler ile antijen sunan hücreler immuniteye katkıda bulunurlar (Cooney et al., 2001).

Nazal immun mekanizmalara ve hatta nazal immun yanıt ile sistemik immun yanıt arasında hiyerarşik ve fonksiyonel bağlantılara ait kısıtlı bilgiler mevcuttur. Ancak, mukozal immuniteye ait genel kuralların burun mukozası için de geçerli olduğu düşünülmektedir (KleinJan & Lambrecht, 2009).

Nazal epitelyum tabakası her 10-15 dakikada bir yenilenen bir mukus tabakası ile kaplıdır. Mukozal sekresyonların pH'sı erişkinlerde 5.5-6.5, çocuklarda ise 5.0-6.5 arasındadır. Bu mukus tabakası partikülleri yakalar ve ardından silia etkisiyle bu yakalanan partiküller nazal kaviteden uzaklaştırılır. Burun mukozasında mukus akıntısı yaklaşık 5-6 mm/dakika olup yakalanan partiküllerin temizlenmesi yaklaşık 20 dakika alır. Nazal kavitede ayrıca çeşitli enzimler de yer alır. İnsanlarda sitokrom P450 enzim izoformlarından CYP1A, CYP2A ve CYP2E tespit edilmiştir. Ayrıca karboksilesterazlar ve glutatyon S transferazlar da tespit edilmiştir (Krishna et al., 1995)

2.3.12. Burun Refleksleri

Hapşırık Refleksi: Glandların sekresyonu, burun damarlarının şişmesi şimik, fizik mekanik uyartılar bu refleksi başlatabilir. Refleksin amacı burun pasajını açık tutmaya yöneliktir. Hapşırıktaki cevap ya bir tek derin nefes alma veya birbirini izleyen kuvvetli

derin nefes almayı takiben, çok güçlü olarak solunum havasının burun yoluyla dışarı atılması hareketidir. Yumuşak damak açık ve gergin olarak kalır. Kuvvetli hava, ağız ve daha çok burun tarafından dışarıya atılır. Bu suretle organlar içerisindeki endojen ve eksojen maddeler dışarıya atılır.

Isı Regülasyon Refleksi: Konkalar radyotör gibi havayı ısıtır ve inspire edilen hava nazal kaviterler tarafından 36-37 °C santigrat dereceye ısıtılır. Isıyı ayarlama görevi önemli bir nazal görevidir. Vücudun diğer taraflarında olduğu gibi, burunda da ısı değişikliklerinden talamus ve hipotalamus sorumludur. Dışarıdaki ısı düştüğünde, burun potansi azalarak ısının korunmasını sağlar. Dışarıdaki ısı arttığı zaman geçirgenlik artarak, sıcak kanı vücut yüzeyine getirerek ısı kaybolmasına neden olur.

Nazo-Pulmoner Refleks: Burun boşluklarının primer fonksiyonlarından biri inspire edilen havanın sıcaklık ve nemini artırarak, akciğerlere varmadan respiratuvar pasajlar için hazırlanmaktadır. Pulmaner alveoller nem olmadıkça havadan oksijen alıp karbondioksit veremezler (Onart, 2023).

2.4. Solunum Sistemi Fizyolojisi ve Çocuklardaki Farklılıklar

Tablo 2.1. Çocuklarda Hava Yolu ve Solunumun Özellikleri

Çocuğa Özgü Solunum	Klinik Önemi
Alt ve üst hava yolları küçüktür.	Az miktarda müküs, ödem ve küçük bir yabancı cisim, havayolunu tıkayabilir ve havayolu direncini anlamlı biçimde artırır.
Bebekler yaşamın ilk birkaç ayında zorunlu olarak burun solunumu yapar.	Burun tıkanıklığı solunum sıkıntısına neden olabilir. Bu nedenle burun delikleri, sekresyondan temizlenmelidir.
Büyük oranda yumuşak dokudan oluşur.	Ödem nedeniyle havayolu obstrüksiyonu eğilimi artar.
Dil, ağız boşluğuna oranla daha büyüktür.	Havayolu, dil ile kolayca tıkanabilir.

	Havayolunu açmak için tekrar pozisyon vermek gerekebilir.
Süt dişleri, zayıf bir şekilde tutunmuştur.	Geçici dişler kolayca havayolunu tıkayabilir.
Trakea erişkine göre daha kısadır.	Entübasyon daha güçtür. Endotrakeal tüpün (ET) doğru yerde korunması daha güçtür. ET sağ ana bronşa kolaylıkla kayabilir.
Epigiotun daha kısa ve daha hareketlidir.	
Havayolu anomalileri görülebilir.	
Larinks kıkırdakları göreceli olarak daha yumuşaktır.	Boynun hiperekstansiyonu ya da hiperfleksiyonu havayoluna baskı yapabilir ya da tıkayabilir.
Larinks huni şeklinde, erişkinden daha önde ve yukarıda yerleşmiştir.	Aspirasyonla tıkanma riski daha yüksektir.
Krikoid kıkırdak yumuşaktır, kıkırdak desteği yetersizdir ve trakeanın en dar kısmına yerleşmiştir.	ET’de doğal bir kaçağa neden olur. 8 yaşın altındaki çocuklarda uncuff tüpler kullanılır. Havayolu anatomisi, 8 yaşa doğru erişkin yapıya dönüşür.
Hava yollarının küçük, alveollerin küçük ve sayısının az olması nedeniyle kompensatuvar rezervde yetersizlik vardır.	Küçük çocuklarda solunum distresi ve yetmezliği daha fazladır. Gaz değişimi için yüzey alanı küçüktür.
Göğüs duvarı, zayıf ve yumuşaktır.	Solunum sesleri, kolaylıkla göğüs duvarından iletilebilir.
Sternum ve kostalar kıkırdak yapıdadır, kaburgalar daha horizontal yerleşmiştir.	Göğüs ekspansiyonu ve elevasyonu yetersizdir. Solunum distresinde retraksiyonlar oluşur ve solunum yükünün arttığını gösterir.
İnterkostal ve küçük havayolu kasları, az gelişmiştir.	Diafragma en önemli solunum kasıdır. Diafragmanın altında ve üstünde olan basınçlar, solunum çabasını engelleyebilir. Küçük havayolu kasları bronkodilatörlere olan yanıtı etkileyebilir.
Metabolik hız erişkine göre daha yüksektir.	Oksijen gereksinimi artmıştır. Hipoksi daha çabuk oluşur.

Çocuk ve erişkin arasındaki solunum sistemi ile ilgili anatomik ve fizyolojik farklılıklar, akut solunum yolu tıkanıklıklarının çocuklarda kolaylıkla gelişmesine ve ciddi bir seyir izlemesine sebep olmaktadır. Çocuk hastanın doğru tanınması, tanılama bulgularının doğru analiz edilmesi, yorumlanması ve uygun girişimin başlatılması çocuklara özgü anatomik ve fizyolojik özelliklerin bilinmesini gerektirir (Aytekin Özdemir, 2017; Erdem & Erkal İlkan, 2010; Öztürk & Bektaş, 2013).

2.5. Bebeklerde Burun Tıkanıklığı Nedenleri

Bebeklerde ve çocuklarda burun tıkanıklığı, bazen hafif bazen de yaşamı tehdit edebilecek düzeyde ciddi bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Tıkanıklık, tek ya da çift taraflı olabilir. Nedeni yaşa göre değişkenlik göstermekle birlikte genellikle mukozal ve yapısal nedenlerle ortaya çıkar (Tablo 2.2). Bebeklerde burun tıkanıklığı solunum sıkıntısı, huzursuzluk, uyku apnesi ve beslenme bozukluklarına neden olabilir (Şenkal & Ünüvar, 2017). Burun tıkanıklığı, nazal patolojisi bulunan hastaların en sık doktora başvurma nedenleri arasında yer alır (Özturan & Gürdal, 2010).

Tablo 2.2. Burun Tıkanıklığı Nedenleri

Mukozal nedenler			Yapısal nedenler	
Enflamatuvar	Enfeksiyöz	İlaçlar	Konjenital anomaliler	Edinilmiş anomaliler
• Rinosinüzit • Rinit (alerjik ya da non-alerjik) • Nazal polipler • Histiyositozis X	• HIV • Sifilis • Tüberküloz	• Antitiroid ilaçlar • NSAID* • Rinitis medikamentoza (intranasal dekonjestanlarla rebound nazal konjesyon)	• Koanal atrezi	• Adenoid • Hipertrofi • Yabancı cisim • Septal bozukluklar • Nazal valf anormallikleri • Mukoseller

* Non-steroidal antiinflamatuvar ilaçlar

2.5.1. Enflamatuvar Nedenlere Bağlı Burun Tıkanıklığı

Enflamatuvar burun tıkanıklığında nazal mukozanın alerji ve enfeksiyöz ajanlar gibi sebeplere bağlı olarak enflamasyonu söz konusudur. Bebeklerde burun tıkanıklığı nedenlerinin başında üst solunum yolu enfeksiyonları (ÜSYE) gelmektedir.

Alerjik rinit, klinik olarak nazal mukozanın alerjenle karşılaşması sonucu oluşan, IgE bağımlı, Tip I aşırı duyarlık reaksiyonudur. Daha önceden alerjene karşı duyarlı hale gelmiş olan nazal mukozanın aynı alerjenle karşılaşması sonucu hapşırık, bol sulu burun akıntısı ve burun tıkanıklığı gibi semptomların ortaya çıkması ile karakterize enflamatuvar bir nazal mukoza hastalığıdır. Alerjik rinit özellikle gelişmiş toplumlarda nüfusun %10-30'unu etkileyen ve insidansı giderek artan bir hastalıktır. Hastalık olguların %80'inde 20 yaşın altında başlasa da çok ileri yaşlarda dahi ortaya çıkabilmektedir (Bayram, 2018; Dykewicz et al., 1998).

2.5.2. Enfeksiyöz Nedenlere Bağlı Burun Tıkanıklığı

Enfeksiyöz rinitler sıklıkla viral enfeksiyonların yol açtığı akut enfeksiyonlar şeklinde olabildiği gibi rinoskleroma, tüberküloz, sifiliz ve fungal rinosinüzit gibi kronik enfeksiyonlara bağlı olarak da oluşabilir. Akut viral enfeksiyonlarda damlacık yolu ile bulaşan enfeksiyonun mukoza direncini aşıp enfeksiyon oluşturması söz konusudur. Kuluçka süresinden sonra üşüme, kırgınlık, ateş gibi sistemik belirtiler ile birlikte burunda kaşıntı ve hapşırma şikayeti vardır. Bu dönemde burun mukozası soluk ve kuru olarak gözlenir. Daha sonra sulu burun akıntısı, anozmi, burunda tıkanıklık gibi semptomlar eklenir. Grip (influenza) daha ağır bir klinik tablo oluşturur. Solunum yolu epitelinde ciddi tahribata sebebiyet vererek sıklıkla sekonder enfeksiyona yol açar. Tedavi semptomatik olup sinüzit, otitis media, bronşit ve pnömoni gibi olası komplikasyonları önlemeye yönelik tedavi ve bakımı içerir (Oktay & Ege, 2012).

2.5.3. İlaçlara Bağlı Burun Tıkanıklığı

İlaçlara bağlı gelişen burun tıkanıkları “rinitis medicamentosa” olarak bilinir. Sıklıkla topikal nazal dekonjestanların aşırı kullanımına bağlı olarak gelişen bir durumdur. Tedavisi zor olabildiği için topikal dekonjestanlar kullanılırken üç günlük süreyi aşmamaya ve hastayı bilgilendirmeye özen gösterilmelidir (Passàli et al., 2006).

2.5.4. Konjenital Nedenlere Bağlı Burun Tıkanıklığı

En sık rastlanan konjenital burun anomalisi olan bilateral koanal atrezi, 8000 canlı doğumda bir görülür. Gelişimin erken dönemlerinde burun, farinksten bu konazal membranla ayrılır. Bu membran kaybolmadığı zaman posterior koanayı kapatır. Koanal atrezi, ünilateral veya bilateraldir. Atrezi bilateral ise, doğumdan itibaren ileri derecede solunum problemleri oluşur. Bebek nazal solunum yapamayacağı için acil olarak atrezinin açılması gerekir. Yenidoğan, doğumu takiben zorunlu olarak nazal solunum yapmaktadır. Posterior yumuşak damağın orafarinks çevrelemesi, dilin yumuşak ve sert damağa yakın olması, epiglottun yumuşak damağa yakın superior pozisyonunda olması yenidoğanı nazal solunuma mecbur bırakmaktadır. Çünkü bu anatomik durum bir vakum olayına ve solunum yolu obstrüksiyonuna yol açar (Özçimen & Yıldız, 2013).

2.5.5. Diğer Yapısal Nedenlere Bağlı Burun Tıkanıklığı

Yapısal nedenlere bağlı burun tıkanıklıklarının başında septum deviasyonu gelmektedir. Septum deviasyonu, burun septumunun orta hattın sağa veya sola doğru yer değiştirmesi veya kırılıp bir tarafa katlanmasıdır. Özellikle tek taraflı burun tıkanıklıklarının en sık nedenlerinden biridir. Nazal septumda özellikle travmalara bağlı olarak oluşan herhangi bir patoloji kendisini burun tıkanıklığı ile gösterebilir (Kaygusuz, 2009). Özellikle çocukluk yaş grubunda basit travmalara bağlı olarak gelişen nazal ve septal deformiteler, kişinin ileri yaşlarda septum deviasyonuna bağlı burun tıkanıklığı şikayetleri yaşamasına neden olabilir (Zielnik-Jurkiewicz & Olszewska-Sosińska, 2006).

Septum deviasyonları nedenleri arasında travmalar dışında maksillofasiyal anomaliler, özellikle çocukluk yaş grubunda adenoid vejetasyonun neden olduğu nazofarenks tıkanıklıkları, intrauterin dönemde uterusun anormal pozisyonlarına bağlı olarak burun ve üst çene üzerine olan basısı ve genetik faktörler sayılabilir (Melsen, 1989).

Konkalar burun yan duvarlarında yerleşmiş erektil organlardır. İç yüzeyleri kemikle döşeli olan bu organların yüzeyleri burun mukozası ile kaplıdır (Augusto et al., 2001; Uzun et al., 2004). Alt konka ve orta konka ön uçları hava iletimi sırasında laminer hava akımının türbülant hava akımına dönüşümüne aktif olarak katkıda bulunurlar (Uzun et al., 2004). Konkalara bağlı olarak oluşan burun tıkanıklıkları, mukozal veya kemik yapıya bağlı olarak gelişebilir. Mukozal konka hipertrofilerinde genel olarak sebep alerjik rinit, non-alerjik rinit, vazomotor rinit ve eosinofili sendromudur. Hipertrofi sıklıkla iki taraflıdır. Bununla birlikte, konkanın kemik ve mukoza hipertrofinin, genellikle kompanseuar olduğu düşünülmektedir (Chen et al., 2007; Kizilkaya et al., 2008).

2.5.6. Yabancı Cisim Bağlı Burun Tıkanıklığı

Yabancı cisim aspirasyonu (YCA), sıklıkla çocukluk yaş grubunda görülen, hava yolunun bir bölümü veya tamamının tıkanıklığına bağlı olarak değişik belirti ve bulgularla kendini gösteren ve müdahale edilmezse dakikalar içinde ölüme neden olabilen acil bir durumdur (Apa et al., 2005; Rovin & Rodgers, 2000; Şenkaya et al., 1997). Trakeobronşial yabancı cisim aspirasyonları, çocukluk döneminin önemli ve sık acillerinden birisidir (Boyd et al., 2009; Çobanoğlu & Yalçınkaya, 2009; İlçe, 2012). Olguların büyük çoğunluğunu ilk 3 yaş grubundaki çocuklar oluşturur (Çobanoğlu & Yalçınkaya, 2009; İlçe, 2012). Üç yaş altı çocuklarda, YCA'nun sebebinin; molar dişlerin yokluğundan dolayı zayıf çiğneme kapasitesi, dünyayı ağızlarıyla keşfetme çabaları, gülme, ağlama, irkilme sırasında sık ve güçlü inspirasyon yapmaları olduğu kabul edilmektedir (Kurtuluş et al., 2012; Tan et al., 2000). Erkeklerde daha sık görülür (Carluccio & Romeo, 1997). Yabancı

cisim aspirasyonları, aspirasyonu takiben aniden başlayan öksürük, hırıltı ve nefes darlığı yakınmalarını içeren akut bir klinik tabloya neden olabildiği gibi, bazı olgularda nonspesifik ve kronik yakınmalara yol açabilir (Blanco Ramos et al., 2009). Bir yaş altı çocuklarda daha çok gıdaların aspirasyonu, daha büyük çocuklar ise gıda dışı objelerin aspirasyonu görülmektedir. Sıklıkla karşılaşılan gıdalar; fındık, fıstık, şeker, fasulye, patlamış mısır, üzüm, kuru üzüm, havuç, sosis, bitki tohumu ve çekirdekleridir. Diğer yabancı cisimler arasında oyuncak balonlar, tükenmez kalem parçaları, metal parçalar, bilyeler, düğmeler, oyuncakların küçük parçaları ve toplu iğneler sayılabilir (Özdemir et al., 2006). Zamanında tanıları konulup, gerekli müdahale yapılmadığı takdirde yaşamsal tehlikeye neden olabilirler. Klinik olarak hastalar öksürük ve hırıltılı solunumla başvururlar. Tanıda öykü önemlidir, ayrıca fizik muayene bulguları ve radyografiden de yararlanılır Kesin tanı ve tedavi için bronkoskopi yapılır (Tanriverdi & Şenel, 2015).

2.5.7. Üst Solunum Yolu Enfeksiyonları (ÜSYE)

Her nefes alışımızda solunum sistemimize çok sayıda enfeksiyon ajanı (virus, bakteri, mantar) girer. Dakikada 14-16 kez nefes alındığı düşünüldüğünde, solunum sistemimiz sürekli bir mikroorganizma saldırısı altındadır (İleri, 2010). Üst solunum yollarında gelişen enfeksiyonlar, üst solunum yolu enfeksiyonları (ÜSYE) olarak değerlendirilir (Bowden & Greenberg, 2014). Çocukluk çağında en sık görülen enfeksiyonlardan olan üst solunum yolu enfeksiyonları; nazofarenjit, viral veya bakteriyel tonsillofarenjit, akut otitis media, akut rinosinüzit ve krup şeklinde sınıflandırılabilir (Ciğerci Günaydın, 2021; Cihan, 2017; Koturoğlu, 2015). Çocuklarda üst solunum yolu akut viral enfeksiyonlarının en sık nedeni ise soğuk algınlığıdır (Ciğerci Günaydın, 2021).

2.5.7.1. Etiyoloji

Birçok bakteri ve virüs patojeni ÜSYE etkeni olabilir. Ancak en sık görülen etken virüslerdir. Rhinovirüs, Epstein-Barr virüs (EBV), Respiratuar sinsitiyal virüs (RSV),

Adenovirüs, Influenza A virüs, Parainfluenza virüs, Herpes simpleks virüs, Echo virüs, Corona virüs ve Cocksackie virüs olduğu belirtilmektedir (Akşit, 2002; Chirico et al., 2014; Ihlenfeld & Fister S.G., 2007; Öncel et al., 2015; Uysal & Dokuz, 2012). ÜSİYE'ye neden olan patojenler ve sebep oldukları klinik sendromlar Tablo 2.3'de özetlenmiştir (İleri, 2010).

Tablo 2.3. Çeşitli Virüslerin Sebep Olduğu Klinik Sendromlar

Etken virüsler	Ortaya çıkan klinik sendromlar
• Respiratory syncytial virüs	• Bronşiolit, pnömoni, virus bronşit, ÜSİYE
• Parainfluenza virus	• Krup, bronflit, bronfliolit, pnömoni
• Influenza virus	• İnfluenza (grip), krup, ÜSİYE, pnömoni
• Coronavirus	• Soğuk algınlığı
• Nonpolio enterovirus	• Febril farenjit, Soğuk algınlığı, herpanjina, plörodia
• Rhinovirus	• Soğuk algınlığı
• Adenovirus	• ÜSİYE ve alt solunum yolları enfeksiyonu, bronşiolit, pertussis sendromu

2.5.7.2. Epidemiyoloji

Bir çocuk dört yaşına gelinceye dek ortalama olarak yılda 6-10 kez ÜSİYE geçirir, eğer okul öncesi bir kuruma gidiyorsa bu sayı ikiye katlanır (Saatçi, 2011). Türkiye'de ÜSİYE %1,2 ile 0-14 yaş grubu çocuklardaki ölüm nedenleri arasında dokuzuncu sırada yer almaktadır (Kılbaş et al., 2019). Yaşamın ilk yılında ev dışı gündüz bakım evlerinde kalan çocuklarda sadece evde bakılan çocuklara kıyasla ÜSİYE görülme oranı %50 daha fazladır. Soğuk algınlığına neden olan virüsler genellikle solunum yoluyla ve bazen de direkt temasla bulaştıklarından çocukların okula gitmesi virüslerle karşılaşmayı arttırır. Hastalık soğuk havalarda daha fazla görülür; çünkü insanlar hava soğuk olduğu için iç ortamlarda

birbirlerine yakın temasta kalırlar ki bu da enfeksiyonların bulaşmasını kolaylaştırır (*Türk Toraks Derneği*, 2023).

Türkiye Sağlık Araştırması 2019 yılı sonuçlarına göre; çocuklarda son 6 ay içinde görülen hastalık türleri incelendiğinde 0-6 yaş grubunda %35,9 ile en çok ÜS YE görülmüştür. Yaş grubu 7-14 olan çocuklarda da %29,4 ile ÜS YE ilk sırada yer almaktadır. Bunu %18,3 ile ishal, %14,2 ile ağız ve diş sağlığı sorunları, %10,9 ile göz ile ilgili sorunlar izlemiştir (TUIK, 2019). Üç aydan daha küçük olan bebeklerde anneden geçen antikorlar sebebiyle hastalığın görülme insidansı düşüktür. Bebekler 3-6. aylarda kendi antikorlarını oluştururlar. Bu nedenle hastalığa yakalanma olasılığı 3 ay- 3 yaş arasında daha fazladır (Çavuşoğlu, 2013). İnkübasyon süresi etken virüse göre değişiklik gösterir. Ortalama 12-72 saat arasında değişmektedir (Adele Pillitteri, 2003).

2.5.7.3. Bulaşma Yolu

Etken, damlacık yolu ve enfekte nazal sekresyona temas ile bulaşır. İlk olarak mukozaya zarar verir. Mukozada submukozal ödem ve vazodilatasyonun meydana geldiği enflamasyon süreci başlar. 1-2 gün içine mononükleer hücre infiltrasyonu oluşur. Mukozada sekresyon artışı olur ve mukosiliyer boşluk azalır. Mukus koyu ve mat bir görünüm alır, vizkositesi artar. Nazal sekresyon birikiminin artması ve ödem tıkanıklığa yol açar (Chirico & Beccagutti, 2010).

2.5.7.4. Belirti ve Bulguları

Başlangıçta halsizlik, hafif ateş, gözlerde kızarma ve yaşarma, hapşıрма ve huzursuzluk ile başlar. Ardından önceleri daha sulu, sonrasında mukopürülan olan burun akıntısı görülür. Sekresyonların trakeaya doğru drene olması öksürüğe yol açar (Adele Pillitteri, 2003). Sonraki dönemde enflamasyon sürecine bağlı olarak burun tıkanıklığı meydana gelir. Burun solunumu yapan küçük bebekler tıkanıklık nedeniyle beslenmede zorlanırlar. Tıkanıklık solunum sıkıntısına yol açabilecek düzeye ulaşabilir. Bazen kusma

ve ishal gibi sekonder bulgular ortaya çıkabilir (Akşit, 2002). Büyük çocuklarda hastalık burun ve farenkste irritasyon ve kuruluk belirtileriyle başlar. Birkaç saat içinde hapşırma, ürperme hissi, öksürük, kas ağrıları görülür. Vücut sıcaklığında fazla artış olmaz. İlk gün başlayan burun akıntısı genellikle koyulaşır. Bir hafta sonrasında belirtiler kaybolmaya başlar. Vücut sıcaklığında artışın uzun sürmesi durumunda otitis media gibi komplikasyonlar gelişebileceğinden araştırılmalıdır (Adele Pillitteri, 2003; Çavuşoğlu, 2013).

2.5.7.5. Tanı

Tanı genellikle anamnez ve fizik muayene ile konur. Birkaç gündür devam eden bulgular, orofarenkste mukozanın ödemli ve hiperemik olması tanıda önemlidir (Yıldırım et al., 2013). Alt solunum yoluna ait bulgular araştırılmalıdır. Laboratuvar bulguları tanı için ayırıcı değildir. Kan, sedimantasyon, boğaz kültürü ve sürüntüsü rutinde kullanılmaz. Boğmacadan şüphe ediliyorsa kültür ve antijen araştırılmaktadır. Sinüzit şüphesi varsa Waters grafisi çekilebilir (Çavuşoğlu, 2013). Nazal akıntı devam ederse ve kanlı ise burun difterisi veya yabancı cisim aspirasyonunu düşündürmektedir. Vücut sıcaklığında artışın olmadığı vakalarda akıntının seröz olması alerjik rinit için ayırıcıdır. Göz ve burun kaşınması, sürekli hapşırma, burun mukozasında solgunluk, nazal akıntıda bol eozinofil bulunması ve antihistaminik ilaçlara yanıt alınması alerjik rinitin ayırıcı bulgularıdır (Yaroğlu Kazancı, 2015).

2.5.7.6. Tedavi

Viral ÜSYYE'nin özgün bir tedavisi bulunmamaktadır. Hastalıkta semptomatik tedavi uygulanmaktadır (DeGeorge et al., 2019; Jartti et al., 2008). Bakteriyel bir komplikasyon gelişmedikçe antibiyotik tedavisine gerek duyulmaz. Antibiyotiğe erken başlamak, ikincil bakteriyel enfeksiyonları önlemediği gibi bu bölgedeki dirençli olan bakterilerin yerleşmesine de yol açar (Ababneh et al., 2017; Akşit, 2002; Çiftçi & Aksoy,

2017; Principi & Esposito, 2017; Serçe & Bakir, 2013). Çocuğun istirahati sağlanmalı, odanın havası nemlendirilmeli, yeterli sıvı desteği sağlanmalıdır (Köksal et al., 2016). Bir-iki gün boyunca vücut sıcaklığında artış ve huzursuzluğa karşı antipiretik ve analjezik verilmektedir. Asetilsalisilik asit (aspirin) Reye Sendromu riski nedeniyle tercih edilmez (Tutanç, 2017). Öksürük kesici ilaçlar, kuru öksürükte tercih edilmektedir. Fakat bu tür ilaçlarının bazılarının %20 alkol içermesi nedeniyle çocuklarda düzenli olarak kullanımı sakıncalı olarak belirtilmektedir (Törüner & Büyükgönenç, 2012).

Burun tıkanıklığını ortadan kaldırmada topikal ve oral yolla etkisini gösterebilen nazal dekonjestanlar kullanılmaktadır (King et al., 2015). Dekonjestanlar nazal akıntıyı azaltmak için damarlar üzerinde vazokonstriksiyon etki yapar. Oksimetazolin, ksilometazolin veya epinefrin gibi adrenerjik ajanlar intranazal damla veya nazal sprey şeklinde topikal olarak uygulanabilmektedir. Bazı durumlarda sistemik emilimi hipotansiyon, bradikardi, komaya neden olabilir. İlaç bırakıldığı zaman rinitis medikamentoza adı verilen burun tıkanıklığı hissine yol açabilir. Oral adrenerjik ajanlar topikal ajanlara göre daha az etkilidir. Merkezi sinir sistemini uyararak hipertansiyon, çarpıntı gibi sistemik yan etkilere yol açabilirler (Yaroğlu Kazancı, 2015). Bu nedenle genel olarak dekonjestanların çocuklarda kullanımı tartışmalıdır (Akşit, 2002). Literatürde mukolitikler, C vitamini, çinko, guaifenezin ile nemli ve ılık hava inhalasyonunun ÜSYE üzerinde etkisinin olmadığı belirtilmektedir (Yaroğlu Kazancı, 2015). Burun tıkanıklığını gidermek için süt çocuklarında nazal salin irrigasyonu yapılarak burun temizliği sağlanabilir. Hidrasyon ve sekresyonların temizlenmesi için NSİ ideal bir yöntemdir (King et al., 2015; Köksal et al., 2016). Büyük çocuklarda burnun sümkürtülmesi, NSİ ve serum fizyolojik içeren solüsyonlarla gargara yaptırılması kullanılabilir (Yıldırım et al., 2013).

2.5.7.7. Komplikasyonları

Hastalığın prodromal döneminde nekroze olan mukozalar ile dokularda A grubu streptokok, stafilokok, pnömokok ve H. influenza gibi bakteriler üreyerek çeşitli komplikasyonlara neden olabilirler. Otitis media çocuklarda en sık görülen komplikasyondur (Ünüvar et al., 2010). Özellikle vücut sıcaklığında artışın devam etmesi otitis mediyı düşündürmelidir. Literatürde otitis medianın, ÜSİYE sonrası süt çocuklarının yaklaşık %25’inde görüldüğü belirtilmektedir (Ünüvar et al., 2010; Yaroğlu Kazancı, 2015). Servikal lenf düğümlerinin ödemi ve enflamasyonu da bir diğer komplikasyondur. Sinüzit, peritonsiller ya da periorbital sellülit, mastoidit gelişebilir (Casati et al., 2007). Nezle belirtilerinin 10 günden fazla uzaması sinüziti düşündürür. Astım atağı orta çıkması da duyarlı çocuklarda görülebilen önemli bir komplikasyondur (Ünüvar et al., 2010). Ayrıca larenjit, bronşiolit, bronşit ve pnömoni gibi alt solunum yollarına ait komplikasyonlar da gelişebilir (Koturoğlu, 2015; Öncel et al., 2015).

2.5.7.8. Hemşirelik Yaklaşımı

ÜSİYE tanısı almış bir çocuğun hemşirelik yaklaşımında semptom ve bulguların derecesi önemlidir. Hemşirelik yaklaşımının amacı temel destekleyici önlemler almaktır (Ihlenfeld & Fister, 2007). Bebekler burun solunumu yaptıklarından, beslenme ve solunum gibi temel aktiviteleri sürdürebilmeleri için burunlarının açık olması gereklidir. Burun tıkanıklığı bebekleri en çok rahatsız eden durumlardan biridir. Burun tıkanıklığının giderilmesinde, nasal salin içeren damlalar, spreyleerin kullanımı yararlıdır (Çavuşoğlu, 2013). Burun tıkanıklığına neden olan sekresyonların mekanik ya da pilli ev tipi aspiratörlerle temizlenmesi günümüzde sıklıkla kullanılan ve etkili yöntemlerdendir. Ek olarak burun tıkanıklığının giderilmesinde yüksek hacimli irrigasyon sıvıları ile nazal irrigasyon yapılması da oldukça etkilidir (Bülbül & Yıldız, 2023).

Literatürde burun temizliği uygulamalarında ev yapımı tuzlu suyun kullanımından bahsedilmektedir. Serum fizyolojinin içinde %0.9 oranında NaCl bulunmaktadır. Tuzlu suyun/serum fizyolojinin faydaları:

- Nazal cerrahi operasyonlarında yara atıklarını temizler ve nazal mukozada yapışıklıkların oluşmasını önler / en aza indirir.
- Burunda oluşan krutlar (pıhtılaşmış kan, cerahat ve serum kıvamındaki sıvı karışımlarından oluşan birikintiler)'i temizler.
- Ödemli mukozada dekonjestan etki yaparak mukozayı rahatlatır ve hava akımını artırır.
- Biriken sekresyonların kolayca ve hızlı bir şekilde atılmasını sağlar.
- Mukosiliyer fonksiyonların normale dönüşünü sağlar (Bülbül, 2018).

Serum fizyolojik ile burun temizliği / nazal aspirasyon yapılırken başın yükseltilmesi veya yatak baş bölümünün kaldırılması şeklinde pozisyon verilmesi de sekresyonların atılmasına yardımcı olur (Passali et al., 2015).

Dehidratasyonu önlemek için yeterli sıvı alması sağlanmalıdır. Bunun için sevdiği içeceklerle sıvı alımı desteklenmelidir. Sabırlı bir yaklaşım ile birlikte beslenme sırasında dinlenme aralıklarının verilmesi, beslenme işlemini ve sıvı alımını kolaylaştıran yöntemlerdir. Az miktarda ve sık aralıklarla beslenme sağlanmalıdır (Wilson, 2014). İdrar ve kusma miktarı takibi izlenmeli ve kayıt edilmelidir (Törüner & Büyükgönenç, 2012).

Bebekler huzursuz olabilirler. Bu konuda ailelerin pratik desteğe ve cesaretlendirmeye gereksinimi vardır (Wilson, 2014). Vücut sıcaklığı yüksek ise kontrol edilmelidir. Ailelerin vücut sıcaklığı ölçme ve termometre okuyabilme becerileri değerlendirilmelidir. Gerektiğinde antipiretik ve analjezikler istenilen dozlarda vücut sıcaklığında artış semptomlarının kontrolü için kullanılmaktadır (Törüner & Büyükgönenç, 2012; Yıldırım et al., 2013). Bu ilaçların tıkanıklığı azaltmada ya da hastalığı iyileştirmede

etkisi olmadığı hatırlatılmalıdır. Antipiretik istemi varsa ilacın verilme şekli ve miktarı konusunda bilgilendirilmelidir. İstirahat etmesi ve daha az aktivite gerektiren oyunlar oynaması önerilmelidir (Yıldırım et al., 2013).

Oral antibiyotik tedavisi başlanmış olan çocukların ailelerine düzenli aralıklarla ilaçların verilmesi gerektiği hatırlatılmalıdır. Ayrıca belirtiler ortadan kalktığında order edilen süre boyunca ilaca devam edilmesi gerektiği vurgulanmalıdır. İlacın yan etkileri hakkında aile bilgilendirilmelidir (Kyle & Carman, 2013).

ÜSYE’de semptomlar genellikle hafif seyirlidir ve solunum sıkıntısı sık görülmez. Aileler ÜSYE’nin komplikasyonları (solunum sayısında artış (dk. 50-60 ↑), vücut sıcaklığının 38.3 °C ‘nin üzerinde olması, sürekli huzursuzluk, 2 günden uzun süren aralıklı öksürük, sürekli ağlama, iştahsızlık, uyku düzeninde değişiklik vb.) hakkında eğitilmelidir. Solunum yoluna ait komplikasyonlar geliştiğinde ve bebeğin durumunda üç günden sonra iyileşme olmadığında sağlık kuruluşuna tekrar başvurulması konusunda bilgilendirilmelidir (Kyle & Carman, 2013; Törüner & Büyükgönenç, 2012; Yıldırım et al., 2013).

2.5.7.9. Korunma

Sekresyonlarla yayılan bir hastalık olduğu için en iyi korunma yolu enfekte olan kişilerden uzak durmaktır. Kalabalık ortamlarda bu durum güç olabilir. Hapşırma ve öksürme ile sekresyonların temizlenmesi sırasında yüz ve burun için ayrı ayrı mendiller kullanılmalıdır. Kirlenen mendiller tekrar kullanılmamalı, diğer kişilere temas ettirmeden atılmalıdır. Enfeksiyonun sık bulaştığı ellerin, musluk başlarının, kapı kollarının vb. temizliğinin yapılması yayılmayı oldukça sınırlamaktadır. Özellikle ellerin, yüze, ağıza, gözlere ve buruna temas etmeden önce mutlaka yıkanması gereklidir (Çavuşoğlu, 2013). Bunların dışında odanın havalandırılması, vücut direncini düşürmemek için beslenmenin düzenli olarak sürdürülmesi en önemli korunma yöntemleridir (Yıldırım et al., 2013).

2.5.7.10. Burun Temizliği

ÜSYE’de meydana gelen burun tıkanıklığı bebeklerin solunum faaliyetlerinde ve beslenmesinde sorunlara yol açmaktadır. Ayrıca uyku periyodunda değışikliğe, obstrüktif uyku apnesi görölme riskinde artışa ve beslenme güçlüğüne neden olabilir. Nazal pasajın temizliğinin uygun şekilde yapılmasının; erken dönemde bakterilerin taşınması ve patojenitesinin önlenmesi bakımından büyük etkisi vardır. Serum fizyolojik ile burun temizliği; mukosilyer transportu düzeltmeye, mukozal ödemi azaltmaya, nazal sekresyonun akışkanlığını arttırmaya yardım etmektedir (Köksal et al., 2016; Schreiber et al., 2015; Uysal & Dokuz, 2012; Wilson, 2014).

Burun tıkanıklığını ortadan kaldırmak ve bebeği rahatlatmak için hemşire bebeğin nazal kavitesinde biriken sekresyonları (kurumuş, yoğun, akışkan vb.) uygun şekilde temizleyerek ortamdan uzaklaşmasını sağlar, bebeğin solunum, beslenme, uyku gibi birtakım yaşamsal fonksiyonlarının kalitesini artırır, bebekle ailesini rahatlatarak bakım verici rolünü en iyi şekilde yerine getirir.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Tipi

Bu araştırma, çocuklarda burun tıkanıklığının giderilmesinde kullanılan farklı yöntemlerin ağrı, ağlama süresi, işlem süresi ve fizyolojik parametreler (SpO₂, KAH/dk, SS/dk) üzerine etkisini belirlemek amacıyla randomize kontrollü ve deneysel tasarımda yapıldı.

3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman

Araştırma, İstanbul ili 3. Bölge Kamu Hastaneler Başkanlığına bağlı eğitim ve araştırma hastanesinin çocuk acil kliniğinde 3 Ocak 2022- 13 Temmuz 2023 tarihleri arasında yapıldı. Araştırmanın yürütüldüğü çocuk acil kliniği, 16 yatak kapasitesine sahiptir. Bu klinikte; bir sarı alan (4 yatak), bir kırmızı alan (1 yatak), bir izolasyon odası (2 yatak,) bir gözlem odası (9 yatak), iki kan alma odası, bir inhalasyon tedavi odası bulunmaktadır. Klinikte mesai saatleri içinde 7 hemşire ve 8 hekim (2 uzman, 6 asistan doktor), mesai saatleri dışında ise 5 hemşire ve 7 hekim (1 uzman, 6 asistan doktor), 2 veri giriş elemanı, 2 güvenlik görevlisi, 1 hasta karşılama personeli ve 2 temizlik personeli görev yapmaktadır.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Evreni, araştırmanın yapıldığı çocuk acil kliniğine 1 Mart – 8 Kasım 2022 tarihleri arasında başvuran ve ÜSYE tanısı alan tüm çocuklar oluşturdu. Örneklemi, araştırmanın yapıldığı tarihlerde aynı birime başvuran ve araştırmaya alınma özelliklerine uyan çocuklar oluşturdu. Çalışmaya dahil edilecek katılımcı sayısı önceki çalışmalar ışığında güç analizi ile belirlendi. Örneklem büyüklüğünün belirlenmesinde bebeklerdeki burun tıkanıklığının giderilmesinde iki farklı yöntemin fizyolojik parametreler, ağlama süresi ve işlem süresi üzerine etkisini inceleyen bir randomize kontrollü çalışma (RKÇ) temel alınmıştır (Bülbül, 2018). Buna göre G*Power (3.1.9.7) programında %5 alfa hata payı, 0.80 güven

aralığında, 0.59 (büyük) etki büyüklüğü ve 0.80 güç ile çalışmaya 94 katılımcı dahil edilmesinin yeterli olacağı belirlendi. Araştırma sırasında kayıplar yaşanacağı dikkate alınarak ve bloklu randomizasyon listesinin uygulanabilmesi amacıyla her bir grup 32 katılımcıdan oluşmak üzere çalışmaya 128 çocuk dahil edildi. Çalışma devam ederken İzoNİ ve İzoNİ+NNA gruplarından birer çocuk ailenin çalışmadan çekilmek istemesi nedeniyle kaybedildi ve çalışma toplam 126 çocuk ile tamamlandı. Araştırma tamamlandıktan sonra yapılan post hoc G*Power (3.1.9.7) programında yapılan güç analizi sonuçlarına göre %5 alfa hata payı, 0.95 güven aralığında, 0.442 (büyük) etki büyüklüğü ile çalışmaya 126 katılımcı dahil edildiğinde araştırmanın gücünün 0.99 olduğu bulundu.

[1] -- Wednesday, April 12, 2023 -- 00:05:30

F tests – ANOVA: Fixed effects, omnibus, one-way

Analysis: Post hoc: Compute achieved power

Input:	Effect size f	=	0.442
	α err prob	=	0.05
	Total sample size	=	126
	Number of groups	=	4
Output:	Noncentrality parameter λ	=	24.6158640
	Critical F	=	2.6789127
	Numerator df	=	3
	Denominator df	=	122
	Power (1- β err prob)	=	0.9908026

Şekil 3.1. G*Power Güç Analiz Raporu

Randomizasyon;

Araştırmanın randomizasyon şemasında tabakalı ve bloklu randomizasyon yöntemi kullanıldı. Literatürde çocukların tıbbi işlemlerle ilgili ağrı deneyimlerini etkileyen faktörler arasında yaş ve cinsiyet deneyimlerinin olduğu bildirildiğinden (Kılbaş et al., 2019; Yıldırım et al., 2013) çalışmada çocukların tabakalanmasında yaş ve cinsiyet değişkenleri kullanıldı. Yaş değişkeni için “6-12 ve 13-24 ay” ve cinsiyet değişkeni için “kız ve erkek” şeklinde bloklar oluşturuldu. Araştırmada hesaplanan örneklem büyüklüğüne ulaşabilmek için blokların 8 kez tekerrür etmesi sağlanarak (2X2X8)

grupların her birine 32 katılımcı alındı. Araştırmada bloklu randomizasyon listesinin oluşturulmasında online bir randomizasyon listesi oluşturma aracı kullanıldı (Sealed Envelope Ltd., 2022) (Ek 12). Araştırmada girişim gruplarının A, B, C ve D şeklinde kodlanması kapalı zarf yöntemi ile yapıldı.

Araştırmaya Alınma Kriterleri:

- Yaşı 6 ay- 24 ay arasında olan zamanında doğmuş,
- ÜSYE tanısı nedeniyle hekim tarafından nazal irrigasyon ile burun temizliği önerilen bebekler çalışmaya alındı.

Araştırmaya Alınmama Kriterleri:

- Kronik hastalığı olan,
- ÜSYE dışı nedenlerle burun tıkanıklığı olan,
- Solunum sistemini ilgilendiren konjenital anomalisi olan,
- Alerjik riniti olan,
- Bilinci kapalı olan,
- Hastaneye başvurmadan önce analjezik, antibiyotik ve kortikosteroid grubu bir ilaç kullanan,
- Tanısı konulmuş gelişim geriliği sorunu olan bebekler çalışmaya alınmadı.

3.4. Araştırma Değişkenleri

Araştırmanın bağımsız değişkenleri; çocuk ve ailelerine ait tanıtıcı özellikler, burun tıkanıklığını gidermek amacıyla kullanılan yöntemlerdir (İzoNİ, İzoNİ+NNA, HiperNİ ve HiperNİ+NNA yöntemleri).

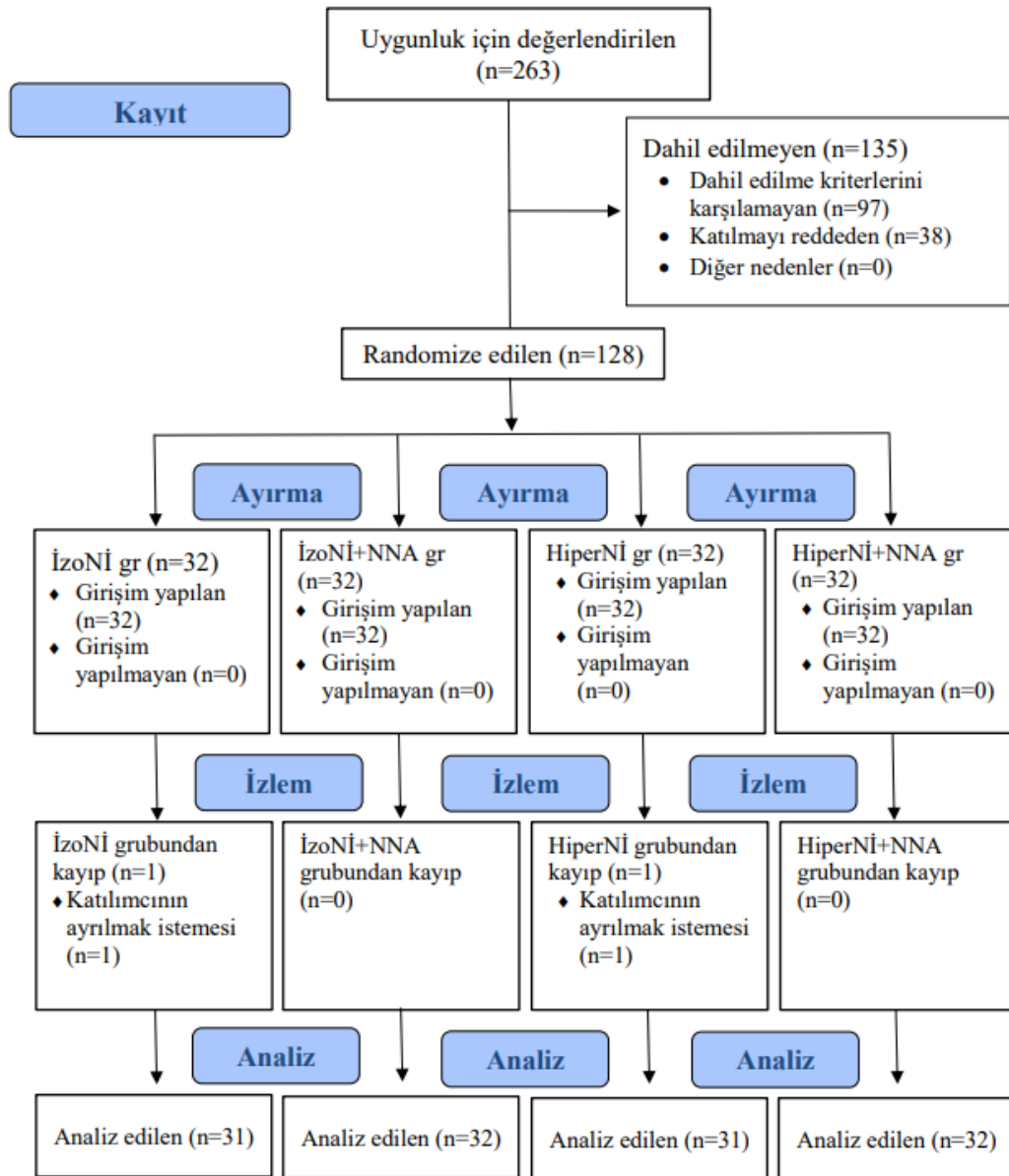
Araştırmanın bağımlı değişkenleri; katılımcılara ait işlem ağrısı puanı, ağlama süresi, işlem süresi ve fizyolojik parametreleri (SpO₂ değeri, KAH/dk, SS/dk).

3.5. Veri Toplama Araçları

Verilerin toplanmasında Çocuk ve Aile Tanıtıcı Bilgi Formu, Çocuk İzlem Formu ve FLACC Ağrı Ölçeği kullanıldı.

Çocuk ve Aile Tanıtıcı Bilgi Formu: Araştırmacılar tarafından literatür (Avşar, 2019; Bülbül, 2018; Casati et al., 2007) ışığında hazırlanan bu form iki bölümden oluşmaktaydı.

Birinci bölümde; çocuğun yaşı, cinsiyeti, kilosu, sağlık güvencesi, anne ve babanın yaşı, eğitim durumu ve çalışma durumu, ailenin tipi, çocuk sayısını belirlemeye yönelik sorular; ikinci bölümde çocuğun burun tıkanıklığı ile ilgili sorular yer aldı (Ek 1).



Şekil 3.2. Araştırmanın Consort Akış Diyagramı (Grant et al., 2018)

Çocuk İzlem Formu: Bu form, çocukların fizyolojik parametreleri (SpO₂, solunum sayısı, kalp atım hızı), ağlama süresi ve işlem süresi gibi bilgileri kaydetmek amacıyla araştırmacılar tarafından geliştirildi. Burun tıkanıklığı olan çocuklara uygulanan burun temizliği işleminden hemen önce, işlemden hemen sonra ve 5 dk sonraki fizyolojik parametreler pulse oksimetre monitörden elde edilerek bu forma kaydedildi. Solunum sayısı araştırmacı tarafından bir dakikada sayılarak belirlendi. Çocukların ağlama süresi ve işlem süreleri kronometre ile belirlenerek aynı forma kaydedildi (Ek 2).

FLACC Ağrı Skalası: Merkel ve arkadaşları tarafından (1997) çocuklarda ve erişkinlerde ağrıyı değerlendirmek için geliştirilmiş; Şenaylı ve arkadaşları (2006) tarafından Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği yapılmıştır. Bu araç; face (yüz), legs (bacaklar), activity (hareket), cry (ağlama) ve (consolability) avutabilmeyi (teselli olma) içeren beş bölümden oluşmaktadır. Her bir bölüm 0–2 puan olmak üzere ölçek toplam puan 0–10 puan arasında değerlendirilir. Ağrı puanının artması ağrı şiddetinin arttığını göstermektedir. “0” skoru çocuğun sakin ve rahat olduğunu, “1-3” arası skor çocuğun hafif derecede rahatsız olduğunu, “4-6” arasındaki skorlar çocuğun orta derecede ağrısı olduğunu, “7-10” arasındaki skorlar çocuğun belirgin şekilde rahatsız olduğunu, ağrısı olduğunu ya da ikisinin birlikte olduğunu bildirmektedir. Cronbach alpha katsayısı 0.75 (Şenaylı et al., 2006). Bu çalışmada ölçeğin Cronbach alpha katsayısı 0.76 olarak bulundu. Ayrıca Kappa analizi ile değerlendirilen bağımsız gözlemciler arası uyumun mükemmel yakın olduğu belirlendi (Gwet, 2010) (Ek 3).

%0,9 İzotonik Salin/ %2,3 Hipertonik Salin Çözeltisi ile Nazal Irrigasyon (İzoNİ ve HiperNİ) Uygulama Protokolleri: Çocuklarda nazal kavite içinde biriken sekresyonlara bağlı oluşan tıkanıklığı gidermek için nazal yoldan 10 ml %0,9 İzotonik NaCl veya %2,3 Hipertonik NaCl çözeltisi ile nazal irrigasyon işlemi yapmak için klinik deneyimler ve literatür bilgileri ışığında araştırmacılar tarafından bir protokol hazırlandı (Bülbül, 2018;

Sönmez Düzkaya, 2015; Avşar, 2019; Audag et al., 2022). Bu protokolün kapsam geçerliliği için alanında uzman hemşirelerden (10 uzman) e-posta yoluyla görüş alındı (Ek 11). Uzmanlar, protokolün her bir maddesini uygunluk açısından değerlendirerek puanlandırdı (1 puan: uygun değil, 2 puan: çok düzeltmeye ihtiyaç var, 3 puan: az düzeltmeye ihtiyaç var, 4 puan: çok uygun). Uzmanların önerileri incelendi ve gerekli düzeltmeler yapılarak formlara son şekli verildi. Uzman görüşleri Kapsam Geçerliliği İndeksi (KGI) ile değerlendirildi ve formların KGI'nin sırasıyla 0.92 ve 0.94 olduğu belirlendi (Ek 7-8).

Nontravmatik Nazofarengeal Aspirasyon ile Kombine Nazal İrrigasyon (İzoNİ+NNA ve HiperNİ+NNA) Uygulama Protokolü: Çocuklarda nazal kavite içinde biriken sekresyonlara bağlı oluşan tıkanıklığı gidermek için nazal yoldan 10 ml %0,9 izotonik salin veya %2,3 hipertonik salin çözeltisi ile nazal irrigasyon işlemi ve ardından diğer burun deliğinden gelen sekresyonların ve irrigasyon sıvısının nontravmatik nazofarengeal yolla aspire edilmesi işlemini yapmak için klinik deneyimler ve literatür bilgileri ışığında araştırmacılar tarafından bir protokol hazırlandı (Bülbül, 2018; Sönmez Düzkaya, 2015; Avşar, 2019; Audag et al., 2022; Waisman, 2006). Bu protokolün kapsam geçerliliği için alanında uzman hemşirelerden (10 uzman) e-posta yoluyla görüş alındı (Ek 11). Uzmanlar, protokolün her bir maddesini uygunluk açısından değerlendirerek puanlandırdı (1 puan: uygun değil, 2 puan: çok düzeltmeye ihtiyaç var, 3 puan: az düzeltmeye ihtiyaç var, 4 puan: çok uygun). Uzmanların önerileri incelendi ve gerekli düzeltmeler yapılarak formlara son şekli verildi. Uzman görüşleri Kapsam Geçerliliği İndeksi (KGI) ile değerlendirildi ve formun KGI'nin 0.90 olduğu bulundu (Ek 9).

Araştırma verilerinin toplanmasında girişim aracı olarak pulse oksimetre monitörü ve probu, kronometre, nonsteril eldiven, %0,9 izotonik salin solüsyonu, %2,3 hipertonik

salin solüsyonu, enjektör, silikon enjektör ucu, nonsteril gazlı bez, aspiratör ve aspirasyon kateteri, tedavi tepsisi, böbrek küvet ve muayene sedyesi kullanıldı.

Pulse Oksimetre Monitörü ve Probu: Burun tıkanıklığı olan çocuklarda burun tıkanıklığını gidermek amacıyla çalışma kapsamındaki girişimler uygulanırken; işlem öncesi, işlemden hemen sonra ve işlemden 5 dakika sonra SpO₂ değeri ve kalp atım hızı (KAH) değerinin elde edilmesi amacıyla kullanıldı. Araştırma verilerinin toplandığı çocuk acil kliniğinde kullanılan pulse oksimetre monitörü ve probundan yararlanıldı. Covidien Nellcor™ marka taşınabilir SpO₂ hasta izleme sistemi arteriyel hemoglobinin işlevsel oksijen satürasyonu (SpO₂) ve nabız hızı için kesintisiz ve noninvazif izleme sağlar (*Taşınabilir SpO₂ Hasta İzleme Sistemi*, 2018) (Ek 10).

Kronometre: Çocuklarda işlem süresi, ağlama süresi değişkenleri için araştırmacıya ait Xiaomi marka akıllı telefon kronometresi kullanıldı. Bu kronometre, aynı anda birden fazla ölçüm yapılmasına uygun olduğundan işlem başlarken ve bebek ağlamaya başladığı anda iki ayrı kronometre çalıştırıldı. İşlem ve çocuğun ağlaması sonlandığında kronometreler durdurularak süreler belirlendi ve izlem formuna kaydedildi (Ek 10).

Nonsteril eldiven: Burun tıkanıklığını gidermek amacıyla yapılacak girişim sırasında çocuk acil kliniğinin asepsi talimatları doğrultusunda nonsteril eldiven kullanıldı (Ek 10).

%0,09 İzotonik Salin Solüsyonu: Bu solüsyonun 100 ml'lik çözeltisinde 900mg NaCl bulunmaktadır. Total osmolar konsantrasyonu 308mOsm/L'dir. Araştırmada izotonik salin ile nazal irrigasyon için oda sıcaklığında NEOFLEKS 100ml %0,09 izotonik NaCl solüsyonu kullanıldı. Çocuk acil kliniği nazal irrigasyon rutin uygulamasında da bu solüsyon kullanılmaktadır. Bu nedenle çocuk acil kliniğinden temin edildi (Ek 10).

%2,3 Hipertonik Salin (Deniz Suyu) Solüsyonu: Bu çözelti, mineral tuzlar ve eser elementler gibi yararlı maddelerden zengin hipertonik bir deniz suyu solüsyonudur. Bileşimi; %70 oranında deniz suyu, %30 oranında saf su ve 23 g/L NaCl'ye eşdeğerdir

(%2,3). Araştırmada hipertonic salin ile nazal irrigasyon için oda sıcaklığında Sinomarin %2,3 hipertonic deniz suyu flakonları kullanıldı. Sinomarin paketi içinde 18 adet 5 ml’lik tek kullanımlık flakon bulunmaktadır. Sinomarin flakonları, araştırmacı tarafından temin edildi (Ek 10).

Enjektör: Araştırmada ocukların burun tıkanıklığının giderilmesi amacıyla yapılan girişimlerde izotonik ya da hipertonic sıvıların nazal kaviteye uygulanması için klinikte mevcut olan Setecoject Marka 10 ml’lik steril enjektör kullanıldı (Ek 10).

Silikon Enjektör Ucu: Burun temizliği işlemlerinde kullanılan enjektörün ajutajının çocukların burnunu travmatize etmesini önlemek ve irrigasyon sıvısının basıncını kontrol altında tutmak amacıyla enjektörün ajutajına takılarak silikon uç kullanıldı. ‘‘Nefes al’’ marka non-steril silikon uçlar, araştırmacı tarafından temin edildi (Ek 10).

Nonsteril Gazlı Bez: Araştırmada ocukların burun tıkanıklığını gidermeye yönelik yapılan işlemlerin öncesi ve sonrasında nazal kavite çevresini temizlemek için ocuk acil kliniğinin ruin uygulamasına göre 7X9 cm büyüklüğünde emiciliği yüksel nonsteril gazlı bezler kullanıldı (Ek 10).

Aspiratör ve Aspirasyon Kateteri: Burun tıkanıklığını gidermek amacıyla nontravmatik nazofarengeal aspirasyon işlemi yapılan çocuklar için 10 FR no’lu steril aspirasyon kateteri kullanılarak 0.7 bar çekim gücüne sahip aspiratör aracılığıyla aspirasyon yapıldı. Aspirasyon kateteri, araştırmacı tarafından temin edildi. ocuk acil kliniği girişim odasında bulunan merkezi aspiratörden yararlanıldı. İşlem sonrası klinik hijyen talimatları doğrultusunda aspiratörlerin temizliği sağlandı (Ek 10).

Tedavi Tepsisi: İşlemden önce gerekli malzemelerin hazırlanması ve taşınması için ocuk acil kliniğinde bulunan 6 bölmeli tedavi tepsisi kullanıldı. İşlemden önce gerekli malzemeler tepsiye yerleştirildi ve işlem sırasına uygun olarak kullanıldı. Kullanım sonrası klinik hijyen talimatlarına göre dezenfeksiyonu sağlandı (Ek 10).

Böbrek Küvet: İşlem sırasında atıkların bir arada ve izole olarak tutulması için çocuk acil kliniğinden temin edilen sert plastik malzemeden üretilmiş tek kullanımlık böbrek küvet kullanıldı (Ek 10).

Muayene Sedyesi: Burun irrigasyonu çocuk acil kliniği rutin uygulamasına göre kliniğin müdahale odasında bulunan muayene sedyesinde yapıldı. Muayene sedyesi 190 cm boyunda 65 cm eninde ve 70 cm yüksekliğindedir. İşlem öncesi muayene sedyesi üzerine tek kullanımlık koruyucu örtü serilerek çocuklar alındı (Ek 10).

3.6. Verilerin Toplanması

Veriler, 1 Mart 2022 – 8 Kasım 2022 tarihleri arasında yüz yüze görüşme yöntemi ve gözlem yoluyla çocuk acil biriminde hemşire olarak çalışan araştırmacı tarafından Çocuk ve Aile Tanıtıcı Bilgi Formu, Çocuk İzlem Formu ve FLACC Ağrı Ölçeği kullanılarak toplandı. FLACC Ağrı Ölçeği gözleme dayalı bir ölçüm aracı olması nedeniyle araştırmacı ve aynı klinikte 3 yıldır çalışma deneyimine sahip bir gözlemci hemşire tarafından gözlem yoluyla puanlandırıldı. Araştırmaya başlamadan önce araştırmacı, FLACC Ağrı Ölçeğinin kullanımı konusunda gözlemciye eğitim verdi ve beş çocuğun gözlenmesiyle pilot çalışma yapıldı. Pilot çalışma verileri, araştırmanın analizine dahil edilmedi. Araştırmada çocukların burun irrigasyonu işlemi, kliniği rutin nazal irrigasyon protokolüne göre yapıldı.

Çocuk Acil Kliniği Rutin Nazal İrrigasyon Protokolü: ÜSYE tanısı alan ve burun tıkanıklığı olan bebek ve küçük çocuklara, çocuk acil hekimi tarafından %0,9'luk izotonik salin çözeltisi ile nazal irrigasyon yapılması istemi yapılmaktadır. Bu işlem, çocuk acil hemşiresi tarafından girişim odasında yapılmaktadır. Yapılan işlemde çocuğun yaşına göre 5-10 ml izotonik salin çözeltisi kullanılmaktadır. Muayene sedyesine sırtüstü pozisyonda yatırılan bebeğin başı yan çevrilir. Üstte kalan burun boşluğundan izotonik salin çözeltisi

verilir. Altta kalan burun deliğinden çıkan sekresyonlar gazlı bezle temizlenir. Bebeğin başı diğer tarafa çevrilerek aynı işlem tekrarlanır.

I. Aşama (İlk görüşme, Aydınlatılmış Onamın Alınması, Randomizasyon, Tanıtıcı Bilgi Formunun doldurulması)

Çocukların araştırmaya dahil edilme kriterlerine uygunluğu, çocuk acil birimdeki uzman hekim ile iş birliği yapılarak değerlendirildi. Araştırmaya alınma kriterlerine uygun olan çocukların ebeveynlerine girişim odasında araştırmanın amacı açıklandı ve çalışma hakkında bilgi verilerek varsa soruları yanıtlandı. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu aracılığıyla çocuğunun araştırmaya katılımı konusunda onay veren ebeveynlerin yazılı onamları alındı. Ebeveyn ve Çocuk Tanıcı Bilgi Formundaki sorular yöneltilerek ailelerden yanıtları alındı. Bu form, yaklaşık 5 dk'lık sürede dolduruldu. Ardından çocuklar daha önceden oluşturulmuş randomizasyon listesine göre girişim gruplarına atandı (Ek 12).

II. Aşama

İşlem öncesi (İzoNİ, HiperNİ, İzoNİ+NNA, HiperNİ+NNA Grupları): Gruplardaki çocukların nazal irrigasyon işlemi girişim odasında gerçekleştirildi. Girişim için gerekli malzemeler hazırlandı. Burun tıkanıklığı olan çocuklar yanlarında bir ebeveyni ile odaya kabul edildi. Muayene sedyesi çocuğun işlem sırasında düşmesini önlemek amacıyla sırt destek kısmı dik pozisyonda duvara yanaştırıldı. Pulse oksimetre probu eline bağlanarak monitörize edildi. Nontravmatik nazofarengeal aspirasyon uygulanacak gruplarda (İzoNİ+NNA, HiperNİ+NNA grubu) aspirasyon seti hazırlandı. Çocukların işlem öncesi ağrı puanı FLACC Ağrı Ölçeği ile araştırmacı ve gözlemci hemşire tarafından değerlendirildi ve fizyolojik parametreleri (SpO₂, KAH) alınarak Çocuk İzlem Formuna kaydedildi. Her çocuk için tek kullanımlık enjektör, spanç, pulse oksimetre probu, koruyucu örtü, aspirasyon sondası kullanıldı.

İşlem sırası ve sonrası (İzoNİ, HiperNİ, İzoNİ+NNA, HiperNİ+NNA Grupları):

Çocukların burun tıkanıklığının giderilmesinde kullanılacak yöntemler araştırmacılar tarafından hazırlanmış uygulama protokollerine göre uygulandı (Ek 7-9). İşlem süresini belirlemek için nazal irrigasyon başladığında birinci kronometre, çocukların ağlama süresini belirlemek için çocuk ağlamaya başladığı anda ikinci kronometre çalıştırıldı. İşlem tamamlandığında ilk kronometre, ağlama sonlandığında ikinci kronometre durduruldu.

Uygulamalardan hemen sonra ve 5 dk sonra pulse oksimetre monitöründen SpO₂, KAH/dk elde edilerek, dakikadaki solunum sayısı ise araştırmacı tarafından sayılarak Çocuk İzlem Formuna kaydedildi. Çocuğun işlemle ilgili ağrı davranışları işlem sırasında araştırmacı ve gözlemci hemşire tarafından gözlemlendi, işlemin hemen ardından iki gözlemci birbirlerinden bağımsız olarak FLACC Ağrı Ölçeğini puanlandırdı.

3.7. Verilerin Analizi

Verilerin değerlendirilmesi bilgisayar ortamında SPSS (Statistical Package For Social Sciences) 24.0 paket programında yapıldı. Öncelikle demografik ve semptomlara ilişkin olarak frekans ve yüzde dağılımı ile demografik sürekli değişkenlere ilişkin betimsel analizler yapıldı. Sürekli olan puanların normalliği için normallik testlerinden Shapiro Wilk yöntemi kullanıldı ve tüm ölçümlerin normal dağılım gösterdiği saptandı. Girişim gruplarında veri sayısı ($f > 30$) olduğu ve veriler normal dağılım gösterdiği için parametrik yöntemler kullanıldı. İstatistiksel analiz olarak tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yöntemi ile tekrarlı ölçümlerde ANOVA yöntemleri kullanıldı. İleri analizlerde çoklu karşılaştırma yöntemlerinden LSD ile ikili karşılaştırmalar yapıldı. Ayrıca analiz sonuçları etki büyüklüğü açısından da değerlendirildi. FLACC Ağrı Ölçeği için Cronbach alfa katsayı hesaplaması ve bu aracın bağımsız gözlemciler arası uyumunun analizinde Kappa testi kullanıldı. Anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ kabul edildi.

3.8. Araştırmanın Etik ve Yasal Yönleri

Araştırmanın yapılabilmesi için öncelikle çalışmanın yürütüldüğü hastanenin Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 01.03.2022 tarih ve 2022-01-22 sayılı etik kurul izni (Ek 4) ve ilgili kurumdan yazılı izin (Ek 5) alındı. Araştırmaya katılım için kriterlere uyan çocukların aileleriyle görüşülüp araştırma hakkında bilgi verildi. Araştırmaya katılmayı kabul eden ailelerden yazılı ve sözlü onam alındı (Ek 6). Katılımcılara araştırmaya katılım konusunda özgür oldukları ve araştırmanın herhangi bir aşamasında diledikleri takdirde araştırmayı bırakabilecekleri belirtildi. Araştırma sonuçlarının kimlik bilgileri verilmeden bilimsel amaçla yayın yapılabileceği konusunda bilgi verildi.

3.9. Araştırmanın Sınırlılıkları ve Güçlü Yönleri

Araştırmanın bir tez çalışması olması nedeniyle veriler araştırmacı tarafından toplanmıştır. Araştırmacı, burun tıkanıklığı olan çocukların burun tıkanıklığının giderilmesi amacıyla çalışmanın yöntemine göre çeşitli girişimleri (İzoNİ, HiperNİ, İzoNİ+NNA, HiperNİ+NNA) gerçekleştirdiğinden araştırmacı körlemesinin yapılamaması bir sınırlılıktır.

Araştırmanın paralel gruplarda randomize kontrollü tasarımda gerçekleştirilmesi, istatistiksel analizlerin bağımsız bir uzman tarafından yapılmış olması çalışmanın güçlü yönleridir. Diğer bir güçlü yönü, 6 ay- 2 yaş grubu çocuklarda izotonik ve hipertonic nasal irrigasyon sıvılarının çocuklarda işlem ağrısı ve ağlama yanıtlarına etkisinin karşılaştırıldığı; ek olarak klasik yöntemle yapılan nazal salin irrigasyonu ile kombine olarak nontravmatik nazofarengial aspirasyon yönteminin etkinliğinin karşılaştırıldığı ilk çalışma olmasıdır.

4. BULGULAR

Bu bölümde, ÜSYE olan çocuklarda burun tıkanıklığının giderilmesinde kullanılan farklı yöntemlerin işlem ağrısı, ağlama süresi, işlem süresi ve fizyolojik parametreler (SpO_2 , , KAH/dk, solunum sayısı/dk) üzerine etkisini incelemek amacıyla yapılan çalışmadan elde edilen bulgular verildi.

Araştırmada çocukların yaş ortalaması 12.05 ± 5.72 aydır. İzoNİ grubundaki çocukların yaş ortalamasının 11.51 ± 5.45 ay olduğu ve %51.6'sının 6-12 ay aralığında yer aldığı, %51.6'sının erkek olduğu, %64.5'inin anne eğitim durumunun ve %54.8'inin baba eğitim durumunun ilköğretim olduğu, %87.1'inin çekirdek aile tipine sahip olduğu ve %90.3'ünün sosyal güvencesinin olduğu belirlendi. HiperNİ grubundaki çocukların yaş ortalamasının 13.06 ± 6.36 ay olduğu, yarısının 6-12 ay aralığında yer aldığı ve erkek olduğu, %65.6'sının anne eğitim durumunun ve %40.6'sının baba eğitim durumunun ilköğretim olduğu, %65.6'sının çekirdek aile tipine sahip olduğu ve %96.9'unun sosyal güvencesinin olduğu saptandı. İzoNİ+NNA grubundaki çocukların yaş ortalamasının 12.12 ± 5.64 ay olduğu, %51.6'sının 6-12 ay aralığında yer aldığı ve cinsiyetinin erkek olduğu, %48.4'ünün anne eğitim durumunun ve %35.5'inin baba eğitim durumunun ilköğretim olduğu, %74.2'inin çekirdek aile tipine sahip olduğu ve %93.5'inin sosyal güvencesinin olduğu tespit edildi. HiperNİ+NNA grubundaki çocukların yaş ortalamasının 11.50 ± 5.48 ay olduğu, %50'sinin 6-12 ay aralığında yer aldığı ve cinsiyetinin erkek olduğu, %50'inin anne eğitim durumunun ve %37.5'inin baba eğitim durumunun ilköğretim olduğu, %84.4'ünün çekirdek aile tipine sahip olduğu ve %96.9'unun sosyal güvencesinin olduğu bulundu. Çocuklar yaş ortalaması, yaş grubu, cinsiyet, anne yaşı ve eğitim durumu, baba yaşı ve eğitim durumu, aile tipi, kardeş sayısı ve sosyal güvenceye sahip olma durumu değişkenlerine göre karşılaştırıldı ve gruplar arasında istatistiksel yönden anlamlı fark olmadığı belirlendi ($p > 0.05$, Tablo 4.1).

Tablo 4.1. Çocukların Tanıtıcı Özelliklerine Göre Grupların Karşılaştırılması (n=126)

Özellikler	GRUPLAR								Test/ p
	İzoNİ ¹ grubu (n=31)		HiperNİ ² grubu (n=31)		İzoNİ+NNA ³ grubu (n=32)		HiperNİ+NNA ⁴ grubu (n=32)		
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Çocuk yaşı (ay) (Ort±SS ⁵)	11.51±5.45		12.12±5.64		13.06±6.36		11.50±5.48		F=0.519 p=0.670
Anne yaşı (yıl) (Ort±SS)	30.32±5.20		29.09±5.24		30.53±5.35		30.65±5.10		F=0.587 p=0.625
Baba yaşı (yıl) (Ort±SS)	33.25±5.55		32.96±6.01		34.78±5.58		33.53±5.18		F=0.647 p=0.587
Çocuk yaş grubu									
6-12 ay	16	51.6	16	51.6	16	50.0	16	50.0	χ ² =0.033
13-24 ay	15	48.4	15	48.4	16	50.0	16	50.0	p=0.998
Cinsiyet									
Kız	15	48.4	16	51.6	16	50.0	16	50.0	χ ² =0.065
Erkek	16	51.6	15	48.4	16	50.0	16	50.0	p=0.996
Anne eğitim durumu									
İlköğretim	20	64.5	15	48.4	21	65.6	16	50.0	χ ² =3.595
Lise	6	19.4	10	32.3	6	18.8	10	31.3	p=0.731
Lisans	5	16.1	6	19.4	5	15.6	6	18.8	
Baba eğitim durumu									
İlköğretim	17	54.8	11	35.5	13	40.6	12	37.5	χ ² =4.093
Lise	8	25.8	11	35.5	12	37.5	14	43.8	p=0.664
Lisans	6	19.4	9	29.0	7	21.9	6	18.8	
Aile tipi									
Çekirdek	27	87.1	23	74.2	21	65.6	27	84.4	χ ² =5.328
Geniş	4	12.9	8	25.8	11	34.4	5	15.6	p=0.149
Kardeş sayısı									
1	10	32.3	10	32.3	5	15.6	9	28.1	χ ² =4.551
2	9	29.0	13	41.9	13	40.6	12	37.5	p=0.603
3	12	38.7	8	25.8	14	43.8	11	34.4	
Sosyal güvencesi									
Var	28	90.3	29	93.5	31	96.9	31	96.9	χ ² =1.772
Yok	3	9.7	2	6.5	1	3.1	1	3.1	p=0.621
Toplam	31	100.0	31	100.0	32	100.0	32	100.0	

¹ %0,9 İzotonik salin çözeltisi ile yapılan nazal irrigasyon² %2,3 Hipertonik salin çözeltisi ile yapılan nazal irrigasyon³ %0,9 İzotonik salin çözeltisi ile nazal irrigasyon + nontravmatik nazofarengeal aspirasyon⁴ %2,3 Hipertonik salin çözeltisi ile nazal irrigasyon + nontravmatik nazofarengeal aspirasyon⁵ Ortalama±Standart Sapma, F: Tek yönlü varyans analizi, χ²: ki-kare testi

Tablo 4.2. Çocukların Hastalık Özelliklerine Göre Grupların Karşılaştırılması (n=126)

Özellikler	GRUPLAR								Test/ p
	İzoNİ ¹ grubu (n=31)		HiperNİ ² grubu (n=31)		İzoNİ+NNA ³ grubu (n=32)		HiperNİ+NNA ⁴ grubu (n=32)		
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Solunum sıkıntısı									
Var	17	54.8	16	51.6	18	56.3	23	71.9	$\chi^2=3.204$
Yok	14	45.2	15	48.4	14	43.8	9	28.1	p=0.361
Öksürük									
Var	28	90.3	26	83.9	29	90.6	22	68.8	$\chi^2=6.388^*$
Yok	3	9.7	5	16.1	3	9.4	10	31.3	p=0.091
Huzursuzluk									
Var	24	77.4	28	90.3	26	81.3	26	81.3	$\chi^2=2.039^*$
Yok	7	22.6	3	9.7	6	18.8	6	18.8	p=0.596
Burun akıntısı									
Var	20	64.5	25	80.6	20	62.5	26	81.3	$\chi^2=4.822$
Yok	11	35.5	6	19.4	12	37.5	6	18.8	p=0.191
Burun akıntısı özelliği (n=20)									
Seröz	15	75.0	10	40.0	10	50.0	13	50.0	$\chi^2=5.743$
Pürülan	5	25.0	15	60.0	10	50.0	13	50.0	p=0.127
Burun akıntısı miktarı (n=20)									
Az	10	50.0	8	32.0	5	25.0	14	53.8	$\chi^2=5.407$
Yoğun	10	50.0	17	68.0	15	75.0	12	46.2	p=0.145

¹ %0,9 İzotonik salin çözeltisi ile yapılan nazal irrigasyon² %2,3 Hipertonik salin çözeltisi ile yapılan nazal irrigasyon³ %0,9 İzotonik salin çözeltisi ile nazal irrigasyon + nontravmatik nazofarengeal aspirasyon⁴ %2,3 Hipertonik salin çözeltisi ile nazal irrigasyon + nontravmatik nazofarengeal aspirasyon* Fisher's exact test, χ^2 : ki-kare testi

Çocukların hastalık özelliklerine göre grupların karşılaştırılması Tablo 4.2'de verildi. İzoNİ grubundaki çocukların %54.8'inde solunum sıkıntısı, %90.3'ünde öksürük, %77.4'ünde huzursuzluk ve %64.5'inde burun akıntısı olduğu belirlendi. HiperNİ grubundaki çocukların %56.3'ünde solunum sıkıntısı, %90.6'sında öksürük, %81.3'ünde huzursuzluk ve %62.5'inde burun akıntısı olduğu saptandı. İzoNİ+NNA grubundaki çocukların %51.6'sında solunum sıkıntısı, %83.9'unda öksürük, %90.3'ünde huzursuzluk

ve %80.6'sında burun akıntısı olduğu bulundu. HiperNİ+NNA grubundaki çocukların ise %71.9'unda solunum sıkıntısı, %68.8'inde öksürük, %81.3'ünde huzursuzluk ve %81.3'ünde burun akıntısı olduğu tespit edildi. Çalışmada gruplar solunum sıkıntısı, öksürük, huzursuzluk, burun akıntısı olma durumu ile burun akıntısının özelliği ve miktarı değişkenlerine göre karşılaştırıldı, gruplar arasında istatistiksel yönden anlamlı fark olmadığı bulundu ($p>0.05$, Tablo 4.2).

Tablo 4.3'de grupların FLACC ağrı ölçeği puan ortalamalarının karşılaştırılması verildi. Çalışmada tüm grupların işlem öncesi FLACC ağrı ölçeği puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı belirlendi ($p>0.05$). İşlem sırasında en düşük ağrı puan ortalamasına 4.58 ± 1.34 ile İzoNİ grubunun sahip olduğu, bunu sırasıyla İzoNİ+NNA (5.0 ± 1.44), HiperNİ+NNA (6.69 ± 0.93) ve HiperNİ (7.0 ± 0.97) grubunun izlediği tespit edildi. İşlem sırası FLACC ağrı ölçeği puan ortalamaları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p<0.05$). Bu anlamlı farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için Post Hoc ileri analizler yapıldı; İzoNİ grubu ve İzoNİ+NNA grubu ile HiperNİ grubu ve HiperNİ+NNA grubu arasında olduğu saptandı ($\eta^2 = 0.442$ (yüksek etki büyüklüğü)) (Tablo 4.3).

Tablo 4.4'de gruptaki çocukların ağlama süresi ve işlem süresi ortalamalarının karşılaştırılması verildi. En düşük ağlama süresinin 75.61 ± 23.77 sn ile İzoNİ grubunda olduğu, bunu sırasıyla İzoNİ+NNA (83.34 ± 18.05), HiperNİ+NNA (94.75 ± 33.47) ve HiperNİ (101.97 ± 36.12) grubunun izlediği belirlendi. Ağlama süresi açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p<0.05$). Bu anlamlı farkın hangi gruptan kaynaklandığı için Post Hoc ileri analizler yapıldı; İzoNİ grubu ile HiperNİ ve HiperNİ+NNA grupları, İzoNİ+NNA grubu ile HiperNİ grubu arasında olduğu saptandı ($\eta^2 = 0.113$ (küçük etki büyüklüğü)) (Tablo 4.4).

Gruplarının işlem süreleri incelendiğinde en düşük işlem süresinin 72.36 ± 15.25 sn ile İzoNİ grubunda ve en yüksek işlem süresinin ise 91.50 ± 15.97 ile HiperNİ+NNA grubunda olduğu belirlendi. İşlem süresi açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p < 0.05$). Bu anlamlı farkın hangi gruptan kaynaklandığı için Post Hoc ileri analizler yapıldı ve İzoNİ grubundan kaynaklandığı saptandı ($\eta^2 = 0.178$ (küçük etki büyüklüğü)) (Tablo 4.4).

Grupların işlemden önce, işlemden hemen sonra ve 5 dk sonrasında ölçülen fizyolojik parametrelerin gruplar arası ve grup içi karşılaştırılması Tablo 4.5’de verildi. İşlemden önce en yüksek SpO₂ ortalamasına İzoNİ+NNA grubunun (98.06 ± 1.29), en düşük ortalamaya ise HiperNİ grubunun (97.03 ± 2.11) sahip olduğu görüldü. İşlemden hemen sonra grupların SpO₂ ortalamalarında belirgin düşüş olduğu ve en düşük ortalamanın 95.91 ± 2.13 ile HiperNİ+NNA grubuna ait olduğu tespit edildi. İşlemden 5 dk sonrasında ölçülen SpO₂ ortalamalarına bakıldığında ise belirgin bir artış olduğu görülmektedir. İşlemden 5 dk sonra en yüksek SpO₂ ortalamasına 99.25 ± 1.02 ile İzoNİ+NNA grubunun ve en düşük ortalamaya 98.97 ± 1.45 ile İzoNİ grubunun sahip olduğu saptandı. Grupların işlemden hemen önce, işlemden hemen sonra ve 5 dk sonrasında ölçülen SpO₂ ortalamalarına göre karşılaştırıldı ve gruplar arasında istatistiksel yönden anlamlı fark olmadığı bulundu ($p > 0.05$, Tablo 4.5).

Çalışmada grupların işlemden önce, işlemden hemen sonra ve 5 dk sonrasında ölçülen SpO₂ ortalamalarına göre grup içi karşılaştırması yapıldı. Buna göre tüm gruplarda farklı zamanlarda ölçülen SpO₂ ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu bulundu ($p < 0.05$). Bu istatistiksel farklılığın hangi zamanda ölçülen SpO₂ ortalamasından kaynaklandığını belirlemek için Post Hoc ileri analizler yapıldı.

Tablo 4.3. Grupların FLACC Ağrı Ölçeği Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması (n=126)

Ölçek		GRUPLAR				F	p	Fark	Etki büyüklüğü (η^2)
		İzoNİ ¹ grubu (n=31)	HiperNİ ² grubu (n=31)	İzoNİ+NNA ³ grubu (n=32)	HiperNİ+NNA ⁴ grubu (n=32)				
		Ort±SS*	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS				
FLACC (İşlem öncesi)	%95 Güven Aralığı (En az-En çok)	2.04-2.46	2.12-2.45	1.97-2.34	2.09-2.41	0.451	0.739		
	Ort±SS	2.25±0.57	2.29±0.46	2.15±0.51	2.25±0.43				
FLACC (İşlem sonrası)	%95 Güven Aralığı (En az-En çok)	4.09-5.07	6.65-7.35	4.48-5.52	6.35-7.02	32.165	0.000	1,3< 2,4	0.442
	Ort±SS	4.58±1.34	7.0±0.97	5.0±1.44	6.69±0.93				

¹ %0,9 İzotonik salin çözeltisi ile yapılan nazal irrigasyon² %2,3 Hipertonik salin çözeltisi ile yapılan nazal irrigasyon³ %0,9 İzotonik salin çözeltisi ile nazal irrigasyon + nontravmatik nazofarengeal aspirasyon⁴ %2,3 Hipertonik salin çözeltisi ile nazal irrigasyon + nontravmatik nazofarengeal aspirasyon

* Ortalama±Standart Sapma, F: Tek yönlü varyans analizi

Tablo 4.4. Grupların İşlem Süresi ve Ağlama Süresi Ortalamalarının Karşılaştırılması (n=126)

Özellikler		GRUPLAR				F	p	Fark	Etki büyüklüğü (η^2)
		İzoNİ ¹ grubu (n=31)	HiperNİ ² grubu (n=31)	İzoNİ+NNA ³ grubu (n=32)	HiperNİ+NNA ⁴ grubu (n=32)				
		Ort±SS*	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS				
İşlem Süresi (sn)	%95 Güven Aralığı (En az-En çok) Ort±SS	66.76-77.95 72.36±15.25	79.27-89.11 84.19±13.42	79.91-91.34 85.63±15.85	85.74-97.26 91.50±15.97	8.779	0.000	1< 2,3,4	0.178
Ağlama Süresi (sn)	%95 Güven Aralığı (En az-En çok) Ort±SS	66.89-84.33 75.61±23.77	88.72-115.22 101.97±36.12	76.83-89.85 83.34±18.05	82.68-106.82 94.75±33.47	5.178	0.002	1< 2,4 3< 2	0.113

¹ %0,9 İzotonik salin çözeltisi ile yapılan nazal irrigasyon² %2,3 Hipertonik salin çözeltisi ile yapılan nazal irrigasyon³ %0,9 İzotonik salin çözeltisi ile nazal irrigasyon + nontravmatik nazofarengeal aspirasyon⁴ %2,3 Hipertonik salin çözeltisi ile nazal irrigasyon + nontravmatik nazofarengeal aspirasyon

* Ortalama±Standart Sapma, F: Tek yönlü varyans analizi

Buna göre tüm gruplarda ortaya çıkan farkın, işlemden önceki SpO₂ ortalaması ile işlemden hemen sonra ve 5 dk sonraki SpO₂ ortalamaları arasında, aynı zamanda işlemden hemen sonra ve 5 dk sonra ölçülen SpO₂ ortalamaları arasında olduğu saptandı (η^2 (İzoNİ grubu)= 0.543 (yüksek etki büyüklüğü), η^2 (HiperNİ grubu)= 0.807 (yüksek etki büyüklüğü), η^2 (İzoNİ+NNA grubu)= 0.764 (yüksek etki büyüklüğü), η^2 (HiperNİ+NNA grubu)= 0.861 (yüksek etki büyüklüğü) (Tablo 4.5).

İşlemden önce çocukların dakikadaki KAH ortalamaları incelendiğinde en yüksek ortalamanın İzoNİ+NNA grubunda (147.13±20.54) olduğu, en düşük ortalamanın ise HiperNİ+NNA grubunda (140.94±16.91) olduğu belirlendi. İşlemden hemen sonra grupların KAH/dk ortalamalarında artış olduğu ve en yüksek ortalamanın 167.75±17.4 ile İzoNİ+NNA grubundaki çocuklarda görüldüğü bulundu. İşlemden 5 dk sonrasında ölçülen KAH/dk ortalamaları incelendiğinde; işlemden hemen sonra yükselmiş olan KAH'ın tekrar düştüğü görülmektedir. İşlemden 5 dk sonra en düşük KAH/dk ortalamasına 131.44±14.39 ile HiperNİ+NNA grubunun ve en yüksek ortalamaya 141.75±18.13 ile İzoNİ+NNA grubunun sahip olduğu saptandı. Gruplar işlemden önce, işlemden hemen sonra ve 5 dk sonrasında ölçülen KAH/dk ortalamalarına göre karşılaştırıldı ve gruplar arasında istatistiksel yönden anlamlı fark olmadığı bulundu ($p>0.05$, Tablo 4.5).

Çalışmada grupların işlemden önce, işlemden hemen sonra ve 5 dk sonrasında ölçülen KAH/dk ortalamalarına göre grup içi karşılaştırması yapıldı. Buna göre tüm gruplarda farklı zamanlarda ölçülen KAH/dk ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu bulundu ($p<0.05$). Bu istatistiksel farklılığın hangi zamanda ölçülen KAH/dk ortalamasından kaynaklandığını belirlemek için Post Hoc ileri analizler yapıldı. Buna göre tüm gruplarda ortaya çıkan farkın, işlemden hemen sonraki KAH/dk ortalaması ile işlemden önceki ve 5 dk sonraki KAH/dk ortalaması arasında, aynı zamanda işlemden önce ve 5 dk sonra ölçülen KAH/dk ortalamaları arasında olduğu saptandı (η^2 (İzoNİ

grubu)= 0.629 (yüksek etki büyüklüğü), η^2 (HiperNİ grubu)= 0.834 (yüksek etki büyüklüğü), η^2 (İzoNİ+NNA grubu)= 0.847 (yüksek etki büyüklüğü), η^2 (HiperNİ+NNA grubu)= 0.867 (yüksek etki büyüklüğü) (Tablo 4.5).



Tablo 4.5. Grupların Zamana Göre SpO₂, KAH/dk ve SS/dk Ortalamalarının Karşılaştırılması (n=126)

Y. Bulgular	Ölçüm Zamanı	GRUPLAR								F	p	
		İzoNİ ^a grubu (n=31)		HiperNİ ^b grubu (n=31)		İzoNİ+NNA ^c grubu (n=32)		HiperNİ+NNA ^d grubu (n=32)				
		En az- En çok	Ort±SS**	En az- En çok	Ort±SS	En az- En çok	Ort±SS	En az-En çok	Ort±SS			
SpO ₂ *(%)	İşlemden önce ¹	97.35-98.46	97.90±1.51	96.26-97.80	97.03±2.11	97.60-98.53	98.06±1.29	96.86-98.02	97.44±1.61	2.502	0.063	
	İşlemden hemen sonra ²	95.88-97.80	96.84±2.61	95.24-96.96	96.1±2.34	95.91-97.71	96.81±2.49	95.14-96.67	95.91±2.13	1.276	0.286	
	İşlemden 5 dk. Sonra ³	98.44-99.50	98.97±1.45	98.61-99.57	99.09±1.30	98.88-99.62	99.25±1.02	98.69-99.50	99.09±1.12	0.319	0.812	
	F/ p	17.199	0.002	62.808	0.000	48.440	0.000	93.028	0.000			
	Fark	1>2, 1<3, 2<3		1>2, 1<3, 2<3		1>2, 1<3, 2<3		1>2, 1<3, 2<3				
	Etki büyüklüğü (η ²)	0.543		0.807		0.764		0.861				
KAH/ dk	İşlemden önce	138.15-154.05	146.1±21.67	138.84-150.96	144.9±16.52	139.72-154.53	147.13±20.54	134.84-147.03	140.94±16.91	0.646	0.587	
	İşlemden hemen sonra	153.77-169.33	161.55±21.21	153.65-165.45	159.55±16.09	161.48-174.02	167.75±17.4	155.15-168.48	161.81±18.49	1.173	0.323	
	İşlemden 5 dk. sonra	133.82-146.44	140.13±17.2	130.47-142.3	136.39±16.12	135.21-148.29	141.75±18.13	126.25-136.63	131.44±14.39	2.45	0.067	
	F/ p	24.566	0.002	73.099	0.000	82.917	0.000	97.959	0.000			
	Fark	1<2, 1>3, 2>3		1<2, 1>3, 2>3		1<2, 1>3, 2>3		1<2, 1>3, 2>3				
	Etki büyüklüğü (η ²)	0.629		0.834		0.847		0.867				
Solunum Sayısı/ dk	İşlemden önce	38.0-48.07	43.03±13.72	38.86-47.91	43.39±12.34	40.38-48.56	44.47±11.34	42.41-51.15	46.78±12.13	0.588	0.624	
	İşlemden hemen sonra	41.55-50.84	46.19±12.67	40.71-48.52	44.61±10.65	44.69-52.06	48.38±10.22	43.26-51.8	47.53±11.84	0.656	0.581	
	İşlemden 5 dk. sonra	39.27-48.22	43.74±12.2	39.27-46.86	43.06±10.35	40.54-47.34	43.94±9.44	41.8-49.39	45.59±10.53	0.321	0.810	
	F/ p	2.837	0.075	2.268	0.122	8.284	0.001	1.745	0.192			
	Fark						2>1,3					
	Etki büyüklüğü (η ²)						0.356					

^a %0,9 İzotonik salin çözeltisi ile yapılan nazal irrigasyon^b %2,3 Hipertonik salin çözeltisi ile yapılan nazal irrigasyon^c %0,9 İzotonik salin çözeltisi ile nazal irrigasyon + nontravmatik nazofarengeal aspirasyon^d %2,3 Hipertonik salin çözeltisi ile nazal irrigasyon + nontravmatik nazofarengeal aspirasyon

* Oksijen saturasyonu, ** Ortalama±Standart Sapma, F: Tek yönlü varyans analizi

Çalışmada işlemden önce çocukların dakikadaki solunum sayısı (SS/dk) ortalamaları incelendiğinde en yüksek ortalamaya HiperNİ+NNA grubunun (46.78 ± 12.13) sahip olduğu, en düşük ortalamanın ise İzoNİ grubuna (43.03 ± 13.72) ait olduğu görüldü. İşlemden hemen sonra grupların SS/dk ortalamalarında artış olduğu ve en yüksek ortalamanın 48.38 ± 10.22 ile İzoNİ+NNA grubundaki çocuklara ait olduğu saptandı. İşlemden 5 dk sonrasında ölçülen SS/dk ortalamaları incelendiğinde; işlemde hemen sonra yükselmiş olan solunum sayılarında tekrar düşüş olduğu tespit edildi. İşlemden 5 dk sonra en düşük SS/dk ortalamasına 43.06 ± 10.35 ile HiperNİ grubunun ve en yüksek ortalamaya 45.59 ± 10.53 ile HiperNİ+NNA grubunun sahip olduğu saptandı. Gruplar işlemde önce, işlemde hemen sonra ve 5 dk sonrasında ölçülen SS/dk ortalamalarına göre karşılaştırıldı ve gruplar arasında istatistiksel yönden anlamlı fark olmadığı bulundu ($p > 0.05$, Tablo 4.3).

Grupların işlemde önce, işlemde hemen sonra ve 5 dk sonrasında ölçülen SS/dk ortalamalarına göre grup içi karşılaştırması yapıldı. Buna göre İzoNİ+NNA grubunda farklı zamanlarda ölçülen SS/dk ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu bulundu ($p < 0.05$). Bu istatistiksel farklılığın hangi zamanda ölçülen solunum sayısı ortalamasından kaynaklandığını belirlemek için Post Hoc ileri analizler yapıldı. Buna göre İzoNİ+NNA grubunda ortaya çıkan farkın, işlemde hemen sonraki SS/dk ortalaması ile işlemde önceki ve 5 dk sonraki SS/dk ortalaması arasında olduğu saptandı (η^2 (İzoNİ+NNA grubu) = 0.356 (orta etki büyüklüğü) (Tablo 4.5).

5. TARTIŞMA

Çocuklarda ÜSYE'ye bağlı olarak gelişen burun tıkanıklığı yaşam kalitesini önemli düzeyde etkilemektedir (Şenkal & Ünüvar 2017). Özellikle 6 ay- 2 yaş grubu çocukların halen emzirildiği dikkate alındığında bu yaş grubunda burun tıkanıklığının çocukların beslenme performansını da olumsuz etkilediği bilinmektedir. Bu nedenle aileler tarafından sıklıkla burun tıkanıklığı olan çocuklar, çocuk acil birimlerine götürülmektedir. Acil ünitelerinde yaygınca ÜSYE kaynaklı burun tıkanıklığının giderilmesinde NSİ kullanılmaktadır. Bebek ve küçük çocuklarda NSİ'nin nazal semptomları iyileştirmede etkili olduğu, ilaç kullanımını azalttığı, semptom süresini kısalttığı ve güvenli kullanılabileceği bildirilmiştir (Köksal et al., 2016; Principi, & Esposito, 2017; Cabailot et al., 2020; Stanfel et al., 2022; Audag et al., 2023). Sağlık kurumlarında bebek ve küçük çocukların burun tıkanıklığını gidermek amacıyla NSİ kullanılmasına rağmen literatürde kullanılan irrigasyon sıvısının etkisi ve nazal irrigasyon tekniği konusundaki çalışmaların sınırlı olduğu görülmektedir. Çocuklarda burun tıkanıklığını gidermede kullanılan irrigasyon solüsyonunun ve tekniğinin burun tıkanıklığını gidermede etkili olmasının yanı sıra çocukta en düşük düzeyde ağrı ve rahatsızlık oluşturacak seçenekler olması çocuk hemşireleri için oldukça önemlidir. Bu bilgiler ışığında paralel gruplarda randomize kontrollü ve deneysel tasarımda planlanan bu araştırmada, ÜSYE olan çocuklarda burun tıkanıklığının giderilmesinde kullanılan farklı yöntemlerin işlem ağrısı, ağlama süresi, işlem süresi ve fizyolojik parametreler (SpO₂, KAH/dk, SS/dk) üzerine etkisi incelendi. Bu bölümde çalışmadan elde edilen bulgular tartışıldı.

5.1. Grupların Tanıtıcı Özellikleri ve Hastalık Özelliklerine Ait Bulguların Tartışılması

Literatürde ÜSYE olan çocuklarda hastalığın semptomlarını, seyrini ve çocuğun burun irrigasyonuna vereceği tepkileri etkileyen faktörler arasında çocuğun yaşı, cinsiyeti, ebeveynlerin sosyokültürel düzeyi, daha önceki deneyimleri gibi değişkenlerin olduğu bildirilmiştir (Kılbaş et al., 2019; Yıldırım et al., 2013). Bu araştırmada, çalışma grupları çocuklara ve ailelerine ait tanıtıcı özelliklere göre karşılaştırıldı. Grupların çocuğun yaş ortalaması ve yaş grubu, cinsiyeti, anne ve babanın yaş ortalaması, anne ve babanın eğitim durumu, aile tipi ve sosyal güvenceye sahip olma durumu değişkenlerine göre benzerlik gösterdiği bulundu (Tablo 4.1). Çocukların ağrı algıları ve tepki düzeylerini etkileme potansiyeli olan bu değişkenlere göre grupların benzer olması, çalışmada burun tıkanıklığının giderilmesinde kullanılan farklı yöntemlerin etkinliğinin belirlenmesi ve çalışma sonuçlarının güvenilirliği açısından önemlidir.

Üst solunum yolu enfeksiyonu olan bebek ve küçük çocuklarda sıklıkla ateş, burun akıntısı, burun tıkanıklığı, konjesyon, huzursuzluk, uykusuzluk, beslenmede zorlanma, kusma ve ishal görülmektedir (Heikkinen & Järvinen, 2003). Araştırmada ebeveynlere bebek ve küçük çocukların hastalık özelliklerini belirlemeye yönelik sorular yöneltilerek yanıtları alındı. Buna göre gruplar solunum sıkıntısı, öksürük, huzursuzluk ve burun akıntısı varlığı, burun akıntısının özelliği (seröz/ pürülan) ve miktarı (az/ yoğun) değişkenlerine göre karşılaştırıldı. Grupların hastalık özelliklerini gösteren bu değişkenler açısından benzer olduğu belirlendi (Tablo 4.2). Önceki çalışmalar bu yönüyle incelendiğinde benzer şekilde çocukların hastalık özelliklerine göre grupların homojen dağıldığı görülmüştür (Avşar, 2019; Bülbül& Yıldız, 2022). Hastalık özelliklerinin araştırmada çocuklara uygulanan burun tıkanıklığı giderme yönteminin etkinliği üzerinde etkisi dikkate alındığında grupların bu sayılan değişkenler açısından benzerlik göstermesi çalışma sonuçları açısından önemlidir.

5.2. Grupların İşlem Ağrısı, Ağlama Süresi ve İşlem Süresine İlişkin Bulguların Tartışılması

Çalışmada çocukların burun tıkanıklığı gidermeye yönelik yapılan NSİ işleminin oluşturduğu ağrı, araştırmacı ve bir gözlemci hemşire tarafından işlem öncesi ve sırasında çocuğun gözlenmesi yoluyla FLACC Ağrı Ölçeği aracılığıyla puanlandırıldı. Ek olarak çocuğun NSİ işlemi sırasında yaşadığı nazal ağrı ve rahatsızlık duygularına davranışsal olarak verdiği bir yanıt olarak ağlama süresi de çalışmada değerlendirildi. Buna göre işlem öncesinde çocukların ağrı puan ortalamaları birbirine benzerdi. İşlem sırasında İzoNİ grubu ve İzoNİ+NNA grubundaki çocukların HiperNİ+NNA ve HiperNİ grubundaki çocuklardan daha düşük düzeyde ağrısı olduğu ve klinik olarak yüksek düzeyde etki büyüklüğüne sahip olduğu bulundu. Çocukların ağlama süreleri incelendiğinde; İzoNİ grubundaki çocukların HiperNİ+NNA ve HiperNİ grubundakilerden daha kısa süre ağladığı; aynı zamanda İzoNİ+NNA grubundakilerin de HiperNİ grubundakilerden daha kısa süre ağladığı ve klinik olarak düşük düzeyde etki büyüklüğüne sahip olduğu saptandı. Bu bulgular, çalışmanın H_{1a}, H_{3a}, H_{1b}, H_{3b} hipotezlerini desteklemektedir. Aynı zamanda bu bulgular, çocuklarda ÜSYE kaynaklı burun tıkanıklığının giderilmesinde irrigasyon tekniği fark etmeksizin izotonik salin solüsyonu ile yapılan nazal irrigasyonun hipertonic salin irrigasyonundan daha az ağrıya ve daha kısa süreli ağlamaya neden olduğunu göstermektedir. Nitekim literatürde de hipertonic sıvılarla yapılan nazal irrigasyonun çocuklarda burun tıkanıklığını gidermede etkili olmasının yanı sıra izotonik sıvılara göre daha fazla ağrı ve rahatsızlığa neden olduğu saptanmıştır (Baraniuk et al., 1999; Köksal et al., 2016). Nazal yolla hipertonic sıvıların irrigasyonunun ağrıya neden olabilen nosiseptif sinirlerin uyarılması yoluyla P maddesi salınımına ve glandüler sekresyona yol açmaktadır (Chirico et al., 2014). Bebekler, invaziv bir girişim olan NSİ sırasında rahatsızlık ve irritasyonu ifade etmek için ağlamayı kullanırlar (Bülbül & Yıldız, 2023). Çalışmada tüm

grupların NSİ prosedürleri, irrigasyon sıvısı hacimleri, sıvı basınçları ve uygulayıcı faktörleri standart olması nedeniyle ağrı yanıtları ve ağlama süreleri arasındaki farklılığın irrigasyon sıvısı ve irrigasyon tekniğinden kaynaklandığı söylenebilir.

Önceki çalışmalar çocuk ve erişkinlerde izotonik ve hipertonic solüsyonlarla yapılan NSİ'nin nazal semptomlar üzerine etkisine odaklanmış, nazal ağrı ya da rahatsızlık incelenmemiştir (Cabaillot et al., 2020; Köksal et al., 2016; King et al., 2015). Bazı araştırmalarda ise hipertonic ve izotonik salin irrigasyonunun ağrı ve rahatsızlık gibi yan etkileri sekonder olarak değerlendirilmiştir (Adam et al., 1998; Li et al., 2019). Adam ve ark.'nın (1998) erişkin hastalarda normal salin ve hipertonic salin spreylelerinin nazal semptomlar üzerine etkisinin incelendiği çalışmada (n=109), hipertonic spreyleleri kullanan hastaların %33'ünün ve normal salin spreyle kullananların ise sadece %12.9'unun ağrı ve irritasyon bildirdiği belirlenmiştir. Li ve ark.'nın (2019) alerjik rinitli çocuklarda nazal hipertonic salin irrigasyonunun etkisinin incelendiği çalışmasında, hipertonic salin kullanılan çocuklarda nazal rahatsızlık ve ağrı gibi yan etkilerin görüme oranı %4.5 iken izotonik salin kullananlarda %2.3 olduğu bildirilmiştir (p>0.05). Bu yönüyle bizim çalışmamız 6 ay – 2 yaş grubu çocuklarda izotonik ve hipertonic salin solüsyonları ile yapılan nazal irrigasyonun nazal ağrı ve rahatsızlık düzeyinin primer olarak incelendiği önemli bir çalışmadır.

Araştırmada çocukların burun tıkanıklığı gidermeye yönelik yapılan farklı nazal irrigasyon solüsyonları ve yöntemlerinin işlem süresine etkisi açısından gruplar karşılaştırıldı. En düşük işlem süresine İzoNİ grubundaki çocukların sahip olduğu ve klinik olarak düşük düzeyde etki büyüklüğüne sahip olduğu belirlendi. Bu bulgu, çalışmanın H_{1c} hipotezini desteklemektedir. Çalışmada grupların işlem süresini etkileyebilecek NSİ işlemleri; irrigasyon sıvısı hacmi, sıvı basıncı, kullanılan malzemeler ve uygulayıcı faktörleri açısından standardize edilmiş olmasına rağmen NNA ile kombine NSİ işleminde

NNA'nın ek bir girişim olması nedeniyle İzoNİ+NNA ve HiperNİ+NNA gruplarının işlem süresinin sadece NSİ yapılan gruplardan daha fazla olması beklenen bir durumdur. Bunun yanında İzoNİ grubunun işlem süresinin HiperNİ grubundan anlamlı şekilde daha düşük olması, hipertonic salin solüsyonu kullanılan çocuklarda nazal ağrı ve rahatsızlığın daha fazla olması nedeniyle daha fazla davranışsal yanıt oluşması ile ilişkili olarak işlem süresinin uzamış olabileceği ile açıklanabilir. Önceki çalışmalarda benzer bir yöntem kullanan çalışma olmadığından ilişkili çalışmalar incelendiğinde; Avşar (2019) çalışmasında, düşük hacimli serum fizyolojik (1-2 ml) ile nazal irrigasyon yapılan bebeklerin işlem süresinin, yüksek hacimli serum fizyolojik (5-10 ml) ile nazal irrigasyon yapılan bebeklerin işlem süresinden daha yüksek olduğunu bulmuştur ($p<0.05$). Bülbül ve Yıldız'ın (2023) çalışmasında, nazal aspiratör ile aspirasyon yapılan bebeklerde işlem süresinin serum fizyolojik ile burun temizliği yapılan bebeklere göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p<0.05$). Bu iki çalışmada işlem süresi uzun olan girişimlerde iki aşamalı ve bekleme süresinin olduğu; bununla ilişkili olarak işlem süresinin uzadığı bildirilmiştir. Bu yönüyle mevcut çalışmanın bulguları, önceki çalışmalarla paraleldir.

5.3. Grupların Fizyolojik Parametrelerine İlişkin Bulguların Tartışılması

Çocuklara uygulanan tıbbi girişimler ağrıya, anksiyeteye ve rahatsızlığa neden olması sonucu çocuklarda fizyolojik ve davranışsal göstergelerde değişikliklere neden olabilir (Baygın et al., 2012; Schechter et al., 2007). Çocuklarda burun tıkanıklığını gidermek amacıyla yapılan nazal irrigasyon işlemi de bu tıbbi girişimlerden biridir (Bülbül, 2018). Çalışmada çocukların işlemden önce, işlemden hemen sonra ve 5 dk sonrasında fizyolojik parametreleri alındı ve gruplar karşılaştırıldı. Nazal irrigasyon işleminden önce, işlemden hemen sonra ve 5 dk sonrasında tüm grupların SpO₂, KAH/dk ve SS/dk ortalamalarının normal sınırlar içinde olduğu ve gruplar arasında benzerlik gösterdiği belirlendi. Bu bulgular ile araştırmanın H_{1d,e,f}, H_{2d,e,f} ve H_{3d,e,f} hipotezleri reddedilmiştir.

Çalışmada tüm gruplarda işlemden hemen sonra ölçülen SpO₂ ortalamalarının işlem öncesi ortalamalardan anlamlı şekilde daha düşük olduğu; yine tüm gruplarda nazal irrigasyon işleminden 5 dk sonra ölçülen SpO₂ ortalamalarının hem işlem öncesi hem de işlemden hemen sonrasındaki ortalamalardan daha yüksek olduğu bulundu. Her iki bulgu da klinik olarak yüksek etki büyüklüğüne sahipti. NSİ işleminin çocuklar için ağrılı ve rahatsız edici bir işlem olduğu dikkate alındığında; çalışmada işlemden hemen sonra SpO₂ ortalamalarının düşmesi ve işlemden 5 dk sonra hem çocuğun rahatlaması hem de burun tıkanıklığının giderilmesi sonucu SpO₂ ortalamalarının işlem öncesine göre yükselmesi beklenen bir sonuçtur. Ek olarak işlemden hemen sonra SpO₂ ortalamalarındaki düşme, NSİ işleminde kısa bir süreliğine çocukların nazofarengeal alanın sıvı ile dolması nedeniyle solunumun bu durumdan olumsuz etkilenmesi ve işlemden 5 dk sonraki yükselme ise burun tıkanıklığının giderilmesi ile ilişkilendirilebilir. Çocukların işlem zamanına göre SpO₂ ortalamalarında değişimler yaşanmasına rağmen tüm grupların ortalamalarının normal sınırlar içinde olduğu söylenebilir. Önceki çalışmalarda da çocuklara nazal irrigasyon işlemi uygulanması ile birlikte SpO₂ ortalamalarında düşüş yaşandığı ve işlemden 5 dk sonra ortalamanın tekrar yükseldiği tespit edilmiştir (Bülbül & Yıldız, 2023; Avşar, 2019). Schreiber ve ark.'nın (2016) 0-1 yaş aralığında bronşiolit tanılı 133 bebekte yaptıkları çalışmalarında; serum fizyolojik, hipertonic salin ve standart bakım uygulanan üç gruba işlemden sonra 0., 5., 15., 20. ve 50. dk'da SpO₂ ölçümleri yapılmıştır. Serum fizyolojik uygulanan grubun SpO₂ değerleri 5. dk'da diğer iki gruba göre daha yüksek bulunmuştur (Schreiber et al., 2015).

Çocukların KAH/dk ortalamalarının grup içi karşılaştırmasına göre tüm gruplarda işlemden hemen sonraki KAH/dk ortalamalarının işlemden önce ve işlemden 5 dk sonraki ortalamalardan anlamlı şekilde daha yüksek olduğu; ek olarak işlemden öncesi KAH/dk ortalamalarının işlemden 5 dk sonrasındaki ortalamalardan anlamlı şekilde daha yüksek

olduğu belirlendi. Her iki bulgu da klinik olarak yüksek etki büyüklüğüne sahipti. Ağrılı ve rahatsız edici bir girişim olan NSİ işlemine maruz kalan çocuklarda işlemden hemen sonraki KAH/dk ortalamalarının başlangıç noktasından daha yüksek olması ve işlemden 5 dk sonra hem burun solunumunun yapılabilmesi hem de işlemin tamamlanması ile birlikte çocuğun rahatlaması sonucu KAH/dk ortalamasının düşerek stabil hale gelmesi beklenen bir durumdur. Bülbül ve Yıldız (2023) çalışmasında, NSİ ve nazal aspiratör ile aspirasyon yapılan bebeklerin işlemden 5 dk sonra ortalama KAH/dk değerinin, sadece NSİ yapılan bebeklere göre anlamlı düzeyde düşük bulmuştur. Avşar (2019) çalışmasında, düşük hacimli serum fizyolojik ile nazal irrigasyon yapılan bebekler ile yüksek hacimli serum fizyolojik ile nazal irrigasyon yapılan bebeklerin KAH/dk değerinin arasında fark olmadığını bulmuştur (Avşar, 2019). Çalışmada çocukların işlem zamanına göre KAH/dk ortalamalarında değişimler yaşanmasına rağmen tüm grupların ortalamalarının normal sınırlar içinde olduğu söylenebilir.

Çocukların SS/dk ortalamaları açısından grup içi karşılaştırmaları incelendiğinde; sadece İzoNİ+NNA grubundaki çocukların işlemden hemen sonraki SS/dk ortalamalarının işlem öncesi ve işlemden 5 dk sonrasındaki SS/dk ortalamalarından anlamlı şekilde daha yüksek olduğu ve klinik olarak orta düzeyde etki büyüklüğüne sahip olduğu tespit edildi. Avşar (2019) çalışmasında, yüksek hacimli serum fizyolojik ile nazal irrigasyon yapılan bebeklerin düşük hacimli serum fizyolojik ile nazal irrigasyon yapılan bebeklerin SS/dk değerinden anlamlı düzeyde düşük olduğu sonucunu bulmuştur. Bülbül ve Yıldız'ın (2023) çalışmasında, NSİ ve nazal aspiraör ile aspirasyon yapılan bebekler ve serum fizyolojik ile burun temizliği yapılan bebekler arasında SS/dk ortalaması açısından anlamlı fark olmadığını bulmuştur. Çalışmada İzoNİ+NNA grubundaki çocukların işlem zamanına göre SS/dk ortalamalarında değişim olmasına rağmen normal sınırlar içinde olduğu görülmektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çocuklarda burun tıkanıklığının giderilmesinde kullanılan farklı yöntemlerin (İzoNİ, İzoNİ+NNA, HiperNİ, HiperNİ+NNA) ağrı, ağlama süresi, işlem süresi ve fizyolojik parametreler (SpO₂, KAH/dk, SS/dk) üzerine etkisini belirlemek amacıyla yapılan araştırmada aşağıdaki sonuçlar elde edildi:

Çalışmada çocuklara, ailelere ve hastalık özelliklerine göre grupların benzer olduğu belirlendi ($p>0.05$).

İşlem öncesi tüm grupların ağrı puan ortalamalarının benzer olduğu bulundu ($p>0.05$). İşlem sırasında ise İzoNİ grubu ve İzoNİ+NNA grubundaki çocukların HiperNİ+NNA ve HiperNİ grubundaki çocuklardan daha düşük düzeyde ağrıya sahip olduğu belirlendi ($p<0.05$).

İzoNİ grubundaki çocukların ağlama süresinin HiperNİ+NNA ve HiperNİ grubundakilerden daha kısa olduğu; İzoNİ+NNA grubundakilerin ağlama süresinin HiperNİ grubundakilerden daha kısa olduğu saptandı ($p<0.05$). En düşük işlem süresine İzoNİ grubundaki çocukların sahip olduğu bulundu ($p<0.05$).

Nazal irrigasyon işleminden önce, işlemten hemen sonra ve 5 dk sonrasında tüm grupların SpO₂, KAH/dk ve SS/dk ortalamalarının benzer olduğu belirlendi ($p>0.05$).

Araştırmada elde edilen sonuçlar doğrultusunda;

- ÜSYE olan çocuklarda burun tıkanıklığının giderilmesinde izotonik sıvılarla nazal irrigasyon işleminin yapılması önerilir.
- İzotonik sıvılarla yapılan nazal irrigasyon işleminin ardından alternatif olarak nontravmatik nazofarengial aspirasyon tekniklerinin kullanılması önerilebilir.
- ÜSYE olan çocuklarda burun tıkanıklığının giderilmesinde izotonik ve hipertonic sıvılarla farklı nazal irrigasyon girişimlerin yapıldığı daha fazla

araştırmanın yapılması araştırma sonuçlarının desteklenmesi açısından önemlidir.

- Çalışmadan elde edilen sonuçlar hakkında çocuk hemşirelerinde farkındalık kazandırmaya yönelik eğitimler yapılması önerilebilir.



7. KAYNAKLAR

- Ababneh, M. A., Al-Azzam, S. I., Ababneh, R., Rababa'h, A. M., & Demour, S. Al. (2017). Antibiotic prescribing for acute respiratory infections in children in Jordan. *International Health*, 9(2), 124–130.
- Abdollahifakhim, S., & Mousaviagdas, M. (2014). Association of nasal nostril stenosis with bilateral choanal atresia: a case report. *Iranian Journal of Otorhinolaryngology*, 26, (74), 43–46.
- Abdullah, A. binti, Rahman, R. B. A., Aziz, S. B., Bakar, S. B. A., & AbAziz, A. B. (2013). Management of congenital choanal atresia (CCA) after multiple failures: A Case Report. *The Medical Journal of Malaysia*, 68(1), 76–78.
- Adam, P., Stiffman, M., & Blake, R.L. (1998). A clinical trial of hypertonic saline nasal spray in subjects with the common cold or rhinitis. *Archives of Family Medicine*, 7(1), 39-43.
- Adele Pillitteri. (2003). *Maternal and Child Health Nursing: Care of the Childbearing and Childrearing Family* (4th ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
- Akşit, S. (2002). Akut Solunum Yolu Enfeksiyonları-1. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, 11(4), 132–135.
- Alsarraf, R., Larrabee, W. F., Anderson, S., Murakami, C. S., & Johnson, C. M. (2001). Measuring cosmetic facial plastic surgery outcomes: a pilot study. *Archives of Facial Plastic Surgery*, 3(3), 198–201.
- Apa, H., Kayserili, E., Hızarcıoğlu, M., Gülez, P., Umaç, Ö., & Diniz, A. G. (2005). Çocukluk Çağı Yabancı Cisim Aspirasyonları. *ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi*, 6(3), 17–21.
- Arslan, M., Elbir Şahin, A., Gülsever, O., Şanlı Güneş, H., Aslaner Aldemir, B., Duran, F., & Şahin, İ. O. (2017). Clinical scoring for distinction of bacterial and viral upper

- respiratory tract infections of children. *Aile Hekimliği ve Palyatif Bakım*, 2(3), 6–11.
- Audag, N., Cnockaert, P., Reyckers, G., & Poncin, W. (2023). Consensus on nasal irrigation in infants: A Delphi Study. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 132(6), 674-683.
- Augusto, A. G., Bussolotti Filho, I., Dolci, J. E., & König, J. B. (2001). Structural and ultrastructural study of the anterior portion of the nasal septum and inferior nasal concha. *Ear, Nose and Throat Journal*, 80(5), 325–338.
- Avşar, N. (2019). *Bebeklerde Burun Tıkanıklığını Gidermede Uygulanan İki Farklı Nazal İrrigasyon Tekniğinin Fizyolojik Parametreler, Ağlama Süresi ve Beslenme Üzerine Etkisi*. İstanbul Okan Üniversitesi.
- Ayar, A. (2009). Burun Fizyolojisi. *Türkiye Klinikleri Kulak Burun Boğaz Özel Dergisi*, 2(2), 16–24.
- Aydın, D., Karaca Çiftçi, E., Kahraman, S., & Şahin, N. (2015). Solunum Yolu Enfeksiyonu Geçiren Çocuklarda Annelerin. *The Journal of Pediatric Research*, 2(3), 212–217.
- Aytekin Özdemir, A. (2017). *Pediyatrik Hastalarda Acil Bakım*. Atatürk Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları.
- Baraniuk, J. N., Ali, M., Yuta, A., Fang, S. Y., & Naranch, K. (1999). Hypertonic saline nasal provocation stimulates nociceptive nerves, substance P release, and glandular mucous exocytosis in normal humans. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 160(2), 655–662.
- Başbakanlık Mevzuatı Geliştirme ve Yayın Genel Müdürlüğü. (2011). <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/04/20110419-5.htm>
- Baygın, Ö., Tüzüner, T., Işık, B., Arslan, İ., & Tanrıver, M. (2012). Preoperatif anksiyetenin süt dişi çekimi yapılan çocuklarda ağrı düzeyi ile korelasyonunun değerlendirilmesi. *İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, 46(1), 32–

- Bayram, A. (2018). Nazal Hastalıklar: Tanı ve Tedavi. *Nazal İlaç Uygulamaları*. Sebad Yayınları.
- Blanco Ramos, M., Fernández-Villar, A., Rivo, J. E., Leiro, V., García-Fontán, E., Botana, M. I., Torres, M. L., & Cañizares, M. A. (2009). Extraction of airway foreign bodies in adults: Experience from 1987-2008. *Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery*, 9(3), 402–405.
- Bowden, V. R., & Greenberg, C. S. (2014). *Children and their families: the continuum of nursing care* (3rd ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
- Boyd, M., Chatterjee, A., Chiles, C., & Chin, R. (2009). Tracheobronchial foreign body aspiration in adults. *Southern Medical Journal*, 102(2), 171–174.
- Brown, C. L., & Graham, S. M. (2004). Nasal irrigations: good or bad? *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery*, 12(1), 9–13.
- Bustamante-Marin, X. M., & Ostrowski, L. E. (2017). Cilia and Mucociliary Clearance. *Cold Spring Harbor Perspectives in Biology*, 9(4), a028241.
- Bülbül, F. (2018). *Bebeklerdeki Burun Tıkanıklığının Giderilmesinde İki Farklı Yöntemin Fizyolojik Parametreler, Ağlama Süresi ve İşlem Süresi Üzerine Etkisi*. İstanbul Üniversitesi.
- Bülbül, F., & Yıldız, S. (2023). Effect of Nasal Aspirator Use on Physiologic Parameters , Crying and Procedure Duration in Nasal Congestion in Infants : A Randomized Controlled Study. *International Journal of Caring Sciences*, 16(1), 438–450.
- Cabailot, A., Vorilhon, P., Roca, M., Boussageon, R., Eschalier, B., & Pereirad, B. (2020). Saline nasal irrigation for acute upper respiratory tract infections in infants and children: A systematic review and meta-analysis. *Paediatric Respiratory Reviews*, 36, 151–158.

- Carluccio, F., & Romeo, R. (1997). Inhalation of foreign bodies: epidemiological data and clinical considerations in the light of a statistical review of 92 cases. *Acta Otorhinolaryngologica Italica*, 17(1), 45–51.
- Casati, M., Picca, M., Marinello, R., & Quartarone, G. (2007). Safety of use, efficacy and degree of parental satisfaction with the nasal aspirator Narhinel in the treatment of nasal congestion in babies. *Minerva Pediatrica*, 59(4), 315–326.
- Chen, Y. L., Liu, C. M., & Huang, H. M. (2007). Comparison of microdebrider-assisted inferior turbinoplasty and submucosal resection for children with hypertrophic inferior turbinates. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 71(6), 921–927.
- Chirico, G., & Beccagutti, F. (2010). Nasal obstruction in neonates and infants. *Minerva Pediatrica*, 62(5), 499–510.
- Chirico, G., Quartarone, G., & Mallefet, P. (2014). Nasal congestion in infants and children: A Literature review on efficacy and safety of non-pharmacological treatments. *Minerva Pediatrica*, 66(6), 549–557.
- Ciğerci Günaydın, N. (2021). Çocuklarda üst solunum yolu enfeksiyonları. *Türkiye Klinikleri Çocuk Göğüs Hastalıkları*, 2(2), 1–6.
- Cihan, F. G. (2017). Çocukluk Çağında Üst Solunum Yolu Enfeksiyonları. *Türkiye Klinikleri J FamMed-Special Topics*, 8(5), 374–378.
- Cole, P. (1998). Physiology of the nose and paranasal sinuses. *Clinical Reviews in Allergy and Immunology*, 16(1–2), 25–54.
- Cooney, T. R., Huissoon, A. P., Powell, R. J., & Jones, N. S. (2001). Investigation for immunodeficiency in patients with recurrent ENT infections. *Clinical Otolaryngology and Allied Sciences*, 26(3), 184–188.
- Çavuşoğlu, H. (2013). *Çocuk Sağlığı Hemşireliği* (11th ed.). Sistem Ofset Basımevi.

- Çiftçi, B., & Aksoy, M. (2017). Çocuklarda akılcı ilaç kullanımı ve hemşirelerin sorumlulukları. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(3), 191–194.
- Çobanoğlu, U., & Yalçınkaya, İ. (2009). Trakeobronşiyal yabancı cisim aspirasyonları Tracheobronchial foreign body aspirations. *Turkish Journal of Trauma & Emergency Surgery*, 15(5), 493–499.
- Deckx, L., De Sutter, A. I., Guo, L., Mir, N. A., & van Driel, M. L. (2016). Nasal decongestants in monotherapy for the common cold. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 10(10), CD009612.
- DeGeorge, K. C., Ring, D. J., & Dalrymple, S. N. (2019). Treatment of the common cold. *American Family Physician*, 100(5), 281–289.
- Doorly, D. J., Taylor, D. J., Gambaruto, A. M., Schroter, R. C., & Tolley, N. (2008). Nasal architecture: Form and flow. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 366(1879), 3225–3246.
- Doorly, D. J., Taylor, D. J., & Schroter, R. C. (2008). Mechanics of airflow in the human nasal airways. *Respiratory Physiology and Neurobiology*, 163(1–3), 100–110.
- Dykewicz, M. S., Fineman, S., Skoner, D. P., Nicklas, R., Lee, R., Blessing-Moore, J., Li, J. T., Leonard Bernstein, I., Berger, W., Spector, S., & Schuller, D. (1998). Diagnosis and management of rhinitis: complete guidelines of the joint task force on practice parameters in allergy, asthma and immunology. *Annals of Allergy, Asthma and Immunology*, 81(5), 478–518.
- Elad, D., Wolf, M., & Keck, T. (2008). Air-conditioning in the human nasal cavity. *Respiratory Physiology and Neurobiology*, 163(1–3), 121–127.
- Erdem, Y., & Erkal İlkan, S. (2010). Çocukluk Çağı Acilleri ve Hemşirelik Bakımı. *Acil Bakım Hemşireliği Kurs Kitabı* (pp. 318–372). Acil Bakım Hemşireliği Kurs Kitabı.
- Erol, O. (2018). *Septorinoplastide Nazal Tip Desteği Değişikliklerinin Değerlendirilmesi*.

- Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Uzmanlık Tezi, Ankara.
- Fahy, J. V., & Dickey, B. F. (2010). Airway mucus function and dysfunction. *New England Journal of Medicine*, 363(23), 2233–2247.
- Farkas, L. G., Kolar, J. C., & Munro, I. R. (1986). Geography of the nose: A morphometric study. *Aesthetic Plastic Surgery*, 10(1), 191–223.
- Fashner, J., Ericson, K., & Werner, S. (2012). Treatment of the common cold in children and adults. *American Family Physician*, 86(2), 153–159.
- Finnerty, J. P., Summerell, S., & Holgate, S. T. (1989). Relationship between skin-prick tests, the multiple allergosorbent test and symptoms of allergic disease. *Clinical & Experimental Allergy*, 19(1), 51–56.
- Fokkens, W. J., Lund, V. J., Mullol, J., Bachert, C., Alobid, I., Baroody, F., Cohen, N., Cervin, A., Douglas, R., Gevaert, P., Georgalas, C., Goossens, H., Harvey, R., Hellings, P., Hopkins, C., Jones, N., Joos, G., Kalogjera, L., Kern, B., ... Wormald, P. J. (2012). EPOS 2012: European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps. A summary for otorhinolaryngologists. *Rhinology*, 50(1), 1–12.
- Garavello, W., Romagnoli, M., Sordo, L., Gaini, R. M., Di Berardino, C., & Angrisano, A. (2003). Hypersaline nasal irrigation in children with symptomatic seasonal allergic rhinitis: A randomized study. *Pediatric Allergy and Immunology*, 14(2), 140–143.
- Grant, S., Mayo-Wilson, E., Montgomery, P., Macdonald, G., Michie, S., Hopewell, S., Moher, D., Lawrence Aber, J., Altman, D., Bhui, K., Booth, A., Clark, D., Craig, P., Eisner, M., Sherman, L., Fraser, M. W., Gardner, F., Hedges, L., Hollon, S., ... Yaffé, J. (2018). Consort-SPI 2018 Explanation and Elaboration: Guidance for reporting social and psychological intervention trials. *Trials*, 19(1), 406.
- Günay, F. B. (2008). *Nazal Obstrüksiyonda Tanı Yöntemlerinin Değerlendirilmesi (Tez)*. İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi.

- Gwet, K. L. (2010). Handbook of Inter-Rater Reliability: the definitive guide to measuring the extent of agreement among raters. In *Gaithersburg, MD: STATAXIS Publishing Company*.
- Hall, J. (2013). *Guyton ve Hall Tıbbi Fizyoloji*. 12. Baskı. Nobel Tıp Kitabevi.
- Harvey, R. J., Hannan, S. A., Badia, L., & Scadding, G. (2016). Nasal saline irrigations for the symptoms of chronic rhinosinusitis. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 4, CD006394.
- Heikkinen, T., & Järvinen, A. (2003). The common cold. *Lancet*, 361(9351), 51–59.
- Ihlenfeld, J. T., & Fister S.G. (2007). Respiratory Alterations. In N. L. Potts & B. L. Mandleco (Eds.), *Pediatric Nursing: Caring for Children and Their Families* (2nd ed.). Thomson Delmar Learning.
- Ishikawa, S., Nakayama, T., Watanabe, M., & Matsuzawa, T. (2009). Flow mechanisms in the human olfactory groove numerical simulation of nasal physiological respiration during inspiration, expiration, and sniffing. *Archives of Otolaryngology - Head and Neck Surgery*, 135(2), 156–162.
- İlçe, Z. (2012). Çocuklarda trakeobronşial yabancı cisim aspirasyonu tracheobronchial foreign body aspiration in children. *Kocaeli Tıp Dergisi*, 2, 47–54.
- İleri, F. (2010). Akut üst solunum yolu enfeksiyonları. *Ankara Medical Journal*, 10(16), 22–26.
- Jartti, T., Lee, W. M., Pappas, T., Evans, M., Lemanske, R. F., & Gern, J. E. (2008). Serial viral infections in infants with recurrent respiratory illnesses. *European Respiratory Journal*, 32(2), 314–320.
- Jiang, M., Chen, J., Ding, Y., Gan, C., Hou, Y., Lei, J., Wan, M., Li, X., & Xiao, Z. (2021). Efficacy and safety of sea salt-derived physiological saline nasal spray as add-on therapy in patients with acute upper respiratory infection: A Multicenter Retrospective

- Cohort Study. *Medical Science Monitor: International Medical Journal of Experimental and Clinical Research*, 27, e929714.
- Jones, N. (2001). The nose and paranasal sinuses physiology and anatomy. *Advanced Drug Delivery Reviews*, 51(1–3), 5–19.
- Kamaşak, B., & Karapınar, B. O. (2019). Solunum sistemi. In *Anatomi*. İstanbul Tıp Kitabevleri.
- Kandemir, S., & Bayar Muluk, N. (2016). Koku fizyolojisi ve koku testleri. *Turkish Journal of Clinics and Laboratory*, 7(2), 48–53.
- Kaygusuz, İ. (2009). Yapısal nedenlere bağlı burun tıkanıklıkları. *Türkiye Klinikleri J E.N.T.-Special Topics*, 2(2), 55–60.
- Keast, A., Yelavich, S., Dawes, P., & Lyons, B. (2008). Anatomical variations of the paranasal sinuses in Polynesian and New Zealand European computerized tomography scans. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery*, 139(2), 216–221.
- Keay, D., Smith, I., White, A., & Hardcastle, P. F. (1987). The nasal cycle and clinical examination of the nose. *Clinical Otolaryngology & Allied Sciences*, 12(5), 345–348.
- Kelleş, M. (2010). *Ankaferd Kanama Durdurucu'nun Epistaksis Kontrolü Üzerindeki Etkisinin Değerlendirilmesi (Tez)*. İnönü Üniversitesi.
- Khianey, R., & Oppenheimer, J. (2012). Is nasal saline irrigation all it is cracked up to be? *Annals of Allergy, Asthma & Immunology: Official Publication of the American College of Allergy, Asthma, & Immunology*, 109(1), 20–28.
- Kılbaş, İ., Kahraman, E. P., & Çiftçi, İ. H. (2019). A Meta Analysis: Prevalence rates of bacterial agents in upper respiratory tract infection agents in Turkey. *Van Medical Journal*, 26(2), 195–201.
- Kılıç Şafak, N. (2020). *Burun Antropometrik Ölçümleri ve Burun Tipleri (Tez)*. Çukurova Üniversitesi.

- Kilic, C. (2016). Respiratory System / Paranasal Sinuses. In *Vücutunu Tanımak İsteyen Herkes İçin Anatomi Cep Kitabı* (1st ed.).
- Kim, S. Y., Chang, Y. J., Cho, H. M., Hwang, Y. W., & Moon, Y. S. (2013). Non-steroidal anti-inflammatory drugs for the common cold. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 6, CD006362.
- King, D., Mitchell, B., Williams, C. P., & Spurling, G. K. P. (2015). Saline nasal irrigation for acute upper respiratory tract infections. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 4, CD006821.
- Kizilkaya, Z., Ceylan, K., Emir, H., Yavanoglu, A., Unlu, I., Samim, E., & Akagün, M. C. (2008). Comparison of radiofrequency tissue volume reduction and submucosal resection with microdebrider in inferior turbinate hypertrophy. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery*, 138(2), 176–181.
- KleinJan, A., & Lambrecht, B. N. (2009). Dendritic cells in rhinitis. *Handbook of Experimental Pharmacology*, 188, 115–136.
- Koturoğlu, G. (2015). Çocuklarda Üst Solunum Yolu Enfeksiyonları. *The Journal of Pediatric Research*, 2(2), 62–65.
- Köksal, T., Çizmecı, M. N., Bozkaya, D., Kanburoğlu, M. K., Şahin, Ş., Taş, T., Yüksel, Ç. N., & Tatlı, M. M. (2016). Comparison between the use of saline and seawater for nasal obstruction in children under 2 years of age with acute upper respiratory infection. *Turkish Journal of Medical Sciences*, 46(4), 1004–1013.
- Köylü, H. (2016). *Klinik Anlatımlı Tıbbi Fizyoloji* (2nd ed.). İstanbul Tıp Kitabevleri.
- Krishna, N. S. R., Getchell, T. V., Awasthi, Y. C., Dhooper, N., & Getchell, M. L. (1995). Age-and gender-related trends in the expression of glutathione S-transferases in human nasal mucosa. *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology*, 104(10), 812–822.

- Kurtuluş, A., Demir, S., Sarıtaş, Z., Boz, B., & Acar, K. (2012). Çocukta yabancı cisim aspirasyonu sonucu ölüm. *Pamukkale Tıp Dergisi*, 5(2), 87–90.
- Kyle, T., & Carman, S. (2013). Nursing Care of The Child With a Respiratory Disorder. In *Essentials of Paediatric Nursing* (2nd ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
- Li CL, Lin HC, Lin CY, Hsu TF. (2019). Effectiveness of hypertonic saline nasal irrigation for alleviating allergic rhinitis in children: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Med*, 8(1), 64.
- Melsen, B. (1989). The morphology of the nasal septum in identical twins. *Laryngoscope*, 99(6), 642–646.
- Mygind, N., & Dahl, R. (1998). Anatomy, physiology and function of the nasal cavities in health and disease. *Advanced Drug Delivery Reviews*, 29(1–2), 3–12.
- Naclerio, R. M., Pinto, J., Assanasen, P., & Baroody, F. M. (2007). Observations on the ability of the nose to warm and humidify inspired air. *Rhinology*, 45(2), 102–111.
- Nash, D. R., Harman, J., Wald, E. R., & Kelleher, K. J. (2002). Antibiotic prescribing by primary care physicians for children with upper respiratory tract infections. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 156(11), 1114–1119.
- Oktay, M. F., & Ege, S. S. (2012). Burun tıkanıklıkları. *Klinik Gelişim*, 25, 37–39.
- Onart, S. (2023). *Burun ve paranazal sinüsler anatomisi*. Uludağ Üniversitesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı.
- Ozan, H. (2014). *Ozan Anatomi* (3rd ed.). Klinisyen Tıp Kitabevleri.
- Ökcün Akçamuş, M. Ç. (2021). *Dil ve İletişim Becerilerine Giriş- Konuşma*. Ankara Üniversitesi Yayınları.
- <https://acikders.ankara.edu.tr/mod/resource/view.php?id=95125&forceview=1>
- Öncel, E. K., Ciblak, M., Köksal, B. T., Özsürekci, Y., Bariş, Z., Badur, S., & Ceyhan, M. (2015). Altı ay altındaki süt çocuklarında influenza mevsiminde görülen solunum

- yolu virusları. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 58(1), 1–6.
- Özçimen, A., & Yıldız, G. (2013). Bireysel ses eğitimi dersi I. sınıf öğrencilerinin akustik rinometri ve ses analizi verilerinin değerlendirilmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 29, 166–178.
- Özdemir, Ç., Demirel, B., Akar, T., & Dinç, H. (2006). Ankara’da yabancı cisim aspirasyonu sonucu ölen olguların değerlendirilmesi. *Adli Tıp Dergisi*, 20(1), 24–28.
- Özturan, O., & Gürdal, M. M. (2010). Nazal tıkanıklığın değerlendirilmesinde tepe nazal inspiratuvar akımmetre. *Kulak Burun Bogaz İhtis Derg*, 20(3), 154–160.
- Öztürk, C., & Bektaş, M. (2013). Çocukluk Çağı Acil Sorunları ve Hemşirelik Yaklaşımı. In Z. Conk, Z. Başbakkal, B. B. Yılmaz, & B. Bolşık (Eds.), *Pediatric Hemşireliği* (pp. 847–860). Akademisyen Tıp Kitabevi.
- Pallanch, J. F., McCaffrey, T., & Kern, E. (1988). Evaluation of Nasal Breathing Function with Objective Airway Testing In: Cummings CW. *Otolaryngol Head Neck Surgery*, 3rd ed., pp. 799-832. Mosby.
- Passali, D., Passali, F. M., Loglisci, M., Cambi, J., & Bellussi, L. M. (2015). Efficacy and safety of a medical device in reducing nasal obstruction in allergic children. *Minerva Pediatrica*, 67(3), 239–243.
- Passàli, D., Salerni, L., Passàli, G. C., Passàli, F. M., & Bellussi, L. (2006). Nasal decongestants in the treatment of chronic nasal obstruction: Efficacy and safety of use. *Expert Opinion on Drug Safety*, 5(6), 783–790.
- Pettigrew, M. M., Gent, J. F., Pyles, R. B., Miller, A. L., Nokso-Koivisto, J., & Chonmaitree, T. (2011). Viral-bacterial interactions and risk of acute otitis media complicating upper respiratory tract infection. *Journal of Clinical Microbiology*, 49(11), 3750–3755.
- Principi, N., & Esposito, S. (2017). Nasal irrigation: An imprecisely defined medical

- procedure. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(5), 516.
- Rovin, J. D., & Rodgers, B. M. (2000). Pediatric foreign body aspiration. *Pediatrics in Review / American Academy of Pediatrics*, 21(3), 86–90.
- Saatçi, E. (2011). Birinci basamakta viral üst solunum yolu enfeksiyonlarının yönetimi. *Türkiye Klinikleri Aile Hekimliği*, 2(4), 7–11.
- Sahin Yilmaz, A., & Naclerio, R. M. (2011). Anatomy and physiology of the upper airway. *Proceedings of the American Thoracic Society*, 8(1), 31–39.
- Schechter, N. L., Zempsky, W. T., Cohen, L. L., McGrath, P. J., McMurtry, C. M., & Bright, N. S. (2007). Pain reduction during pediatric immunizations: evidence-based review and recommendations. *Pediatrics*, 119(5), e1184-e1198.
- Schreiber, S., Ronfani, L., Ghirardo, S., Minen, F., Taddio, A., Jaber, M., Rizzello, E., & Barbi, E. (2015). Nasal irrigation with saline solution significantly improves oxygen saturation in infants with bronchiolitis. *Acta Paediatrica*, 105(3), 292–296.
- Sealed Envelope Ltd. (2022). Retrieved from <https://www.sealedenvelope.com/simple-randomiser/v1/lists>.
- Serçe, Ö., & Bakir, M. (2013). Poliklinik başvurularında fizik muayene süresini uzun tutmak antibiyotik reçete edilmesini azaltıyor. *Güncel Pediatri*, 11(2), 45–50.
- Shaikh, N., & Wald, E. R. (2014). Decongestants, antihistamines and nasal irrigation for acute sinusitis in children. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 10, CD007909.
- Shefrin, A. E., & Goldman, R. D. (2009). Use of over-the-counter cough and cold medications in children. *Canadian Family Physician Medecin de Famille Canadien*, 55(11), 1081–1083.
- Solunum Sistemi Radyolojik Anatomisi*. (2011). Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları. No:

http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Solunum%20Siste mi%20Radyolojik%20Anatomisi.pdf

Sönmez Düzkaya, D. (2015). Bakım protokolleri. In S. Kuşuoğlu (Ed.), *Çocuk Hemşireliği Protokolleri* (pp. 19–20).

Štanfel, D., Kalogjera, L., Ryazantsev, S. V., Hlača, K., Radtsig, E. Y., Teimuraz, R., & Hrabac, P. (2022). The role of seawater and saline solutions in treatment of upper respiratory conditions. *Marine Drugs*, 20(5), 330.

Sultan, Y., Cerrah, S., Altuntaş, E., Uysal, İ. Ö., Mısır, M., Şalk, İ., & Müderris, S. (2011). Bilgisayarlı tomografi ile saptanan paranasal sinüs anatomik varyasyonları. Anatomical variations of paranasal sinus detected by computed tomography. *Cumhuriyet Medical Journal*, 33, 70-79.

Şenaylı, Y., Özkan, F., Şenaylı, A., & Bıçakçı, Ü. (2006). Çocuklarda postoperatif ağrının FLACC (YBAAT) Ağrı Skalasıyla değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri Anesteziyoloji Reanimasyon Dergisi*, 4(1), 1–4.

Şenkal, E., & Ünüvar, E. (2017). Bebeklerde burun tıkanıklığı. *Klinik Tıp Dergisi*, 9(3), 12–16.

Şenkaya, I., Sağdıç, K., Gebitekin, C., Yılmaz, M., Özkan, H., & Cengiz, M. (1997). Management of foreign body aspiration in infancy and childhood: A life-threatening problem. *Turkish Journal of Pediatrics*, 39(3), 353–362.

Talbot, A. R., Herr, T. M., & Parsons, D. S. (1997). Mucociliary clearance and buffered hypertonic saline solution. *The Laryngoscope*, 107(4), 500–503.

Tan, H. K. K., Brown, K., McGill, T., Kenna, M. A., Lund, D. P., & Healy, G. B. (2000). Airway foreign bodies (FB): A 10-year review. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 56(2), 91–99.

- Tan, M. (2012). *Burun Tamponunun Kalış Süresine Bağlı Olarak Oluşan Mukozal Değişikliklerin Histopatolojik Olarak Değerlendirilmesi*. İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Uzmanlık Tezi, Malatya.
- Tanriverdi, H. İ., & Şenel, U. (2015). The effectiveness of physical examination and radiography findings in the diagnosis of foreign body aspiration in children. *Çocuk Cerrahisi Dergisi*, 29(1), 35–39.
- Tanveer, M. S., Javed, M., & Tanveer, M. H. (2022). Causes and treatments of nasal obstruction in children and adolescents: a systematic literature review. *Egyptian Journal of Otolaryngology*, 38(1), 1–19.
- Taşınabilir SpO₂ Hasta İzleme Sistemi. (2018). chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://asiapac.medtronic.com/content/dam/covidien/library/us/tr/product/pulse-oximetry/PM10N_OperatorsManual_tr_PT00097658A00.pdf
- Thompson, M., Vodicka, T. A., Blair, P. S., Buckley, D. I., Heneghan, C., & Hay, A. D. (2013). Duration of symptoms of respiratory tract infections in children: Systematic review. *BMJ*, 347, f7027.
- Tomooka, L. T., Murphy, C., & Davidson, T. M. (2000). Clinical study and literature review of nasal irrigation. *The Laryngoscope*, 110(7), 1189–1193.
- Tosun, E. (2008). Respiratory tract infections: antibiotic usage rates and cost of treatment. *Türkiye Aile Hekimliği Dergisi*, 12(1), 25–30.
- Törüner, E. K., & Büyükgönenç, L. (2012). *Çocuk Sağlığı Temel Hemşirelik Yaklaşımları*. Göktuğ Yayıncılık.
- TUIK. (2019). TÜİK Kurumsal. TUIK. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Cocuk-2020-37228>
- Tutanç, M. (2017). Üst Solunum Yolu Enfeksiyonları. In T. Erkan, T. Kutlu, M. Satar, &

- E. Ünüvar (Eds.), *Pediatrinin Esasları* (2.baskı). İstanbul Medikal Sağlık ve Yayıncılık Hizmetleri Ticaret Ltd Şti.
- Türk Toraks Derneği*. (n.d.). Retrieved May 27, 2023, from <https://toraks.org.tr/site/resources/aegrotationes/p/702>
- Uijen, J. H. J. M., van Duijn, H. J., Kuyvenhoven, M. M., Schellevis, F. G., & van der Wouden, J. C. (2008). Characteristics of children consulting for cough, sore throat, or earache. *British Journal of General Practice*, 58(549), 248–254.
- Uysal, P., & Dokuz, K. (2012). Çocuklarda Tekrarlayan rinosinüzite yaklaşım. *Güncel Pediatri*, 10(2), 24–30.
- Uzun, L., Ugur, M. B., Savranlar, A., Mahmutyazicioglu, K., Ozdemir, H., & Beder, L. B. (2004). Classification of the inferior turbinate bones: A computed tomography study. *European Journal of Radiology*, 51(3), 241–245.
- Ünüvar, E., Oğuz, F., & Ertuğrul, T. (2010). Üst Solunum Yolları ve Hastalıkları. In O. Neyzi & T. Ertuğrul (Eds.), *Pediatri* (4th ed., Vol. 2). Nobel Tıp Kitabevleri Ltd. Şti.
- Van Cauwenberge, P. B., & Deleye, L. (1984). Nasal cycle in children. *Archives of Otolaryngology*, 110(2), 108–110.
- Waisman, D. (2006). Non-traumatic nasopharyngeal suction in premature newborn infants with upper airway obstruction from secretions following nasal CPAP. *The Journal of Pediatrics*, 149(2), 279.
- Wilson, D. (2014). Respiratory Dysfunction. In S. E. Perry, M. J. Hockenberry, D. L. Lowdermilk, & D. M. Wilson (Eds.), *Maternal Child Nursing Care* (5th ed.). Elsevier Mosby.
- Yaroğlu Kazancı, S. (2015). Solunum Sistemi. In T. Akçay (Ed.), *Nelson Pediatri* (Çev. Ed.). Nobel Tıp Kitabevleri.
- Yıldırım, F., Altun, E., & Alparslan, Ö. (2013). Çocuklarda Solunum Sistemi Hastalıkları

ve Hemşirelik Bakımı. In Zeynep Conk, Z. Başbakkal, H. Bal Yılmaz, & B. Bolışık (Eds.), *Pediatric Hemşireliği* (pp. 362–367).

Yıldırım, M. (2012). *İnsan Anatomisi* (9th ed.). Nobel Tıp Kitabevleri.

Yücel, A. H. (2018). *Dere Anatomisi Atlası ve Ders Kitabı* (7th ed.). Akademisyen Kitabevi.

Zhao, K., & Dalton, P. (2007). The way the wind blows: Implications of modeling nasal airflow. In *Current Allergy and Asthma Reports*, 7(2), 117–125.

Zielnik-Jurkiewicz, B., & Olszewska-Sosińska, O. (2006). The nasal septum deformities in children and adolescents from Warsaw, Poland. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 70(4), 731–736.

8. EKLER

Ek 1. Ebeveyn ve Çocuk Tanıcı Formu

Çocuğun;

1. Yaşı (Ay ve Gün):
2. Kilosu
3. Cinsiyeti: Kız () Erkek ()
4. Sağlık Güvencesi: SGK () Özel Sağlık Sigortası () Yok ()
5. Anne Yaşı (Yıl):
6. Anne Eğitim Durumu: Okur-Yazar Değil () Okur-Yazar ()
İlköğretim () Lise ()
Üniversite () Lisansüstü ()
7. Anne Çalışma Durumu: Çalışmıyor () Memur ()
İşçi () Serbest Meslek ()
Öğrenci () Emekli ()
8. Baba Yaşı (Yıl):
9. Baba Eğitim Durumu: Okur-Yazar Değil () Okur-Yazar ()
İlköğretim () Lise ()
Üniversite () Lisansüstü ()
10. Baba Çalışma Durumu: Çalışmıyor () Memur ()
İşçi () Serbest Meslek ()
Öğrenci () Emekli ()
11. Aile tipi: Çekirdek () Geniş () Anne baba ayrı ()
12. Ailede çocuk sayısı: 1 () 2 () 3 () 4 ve üstü ()

Tıkanıklığa Yönelik:

13. Geçirilmiş burun tıkanıklığı sayısı:
14. Mevcut burun tıkanıklığının süresi:
15. Vücut sıcaklığı:
16. Solunum Sıkıntısı: : Var () Yok ()
17. Öksürük: Var () Yok ()
18. Burun Akıntısı: Var () Yok ()
19. Huzursuzluk: Var () Yok ()
20. Burun akıntısının özelliği:
21. Burun akıntısının miktarı:

Ek 2. Çocuk İzlem Formu

Uygulanacak İşlem:

() İzoNİ

() İzoNİ+NNA

() HiperNİ

() HiperNİ+NNA

Değişkenler	İşlemden hemen önce	İşlemden hemen sonra	İşlemden 5 dk. sonra
Oksijen Saturasyonu (%)			
Kalp Atım Hızı / dk			
Solunum Sayısı / dk			
Toplam Ağlama Süresi			
İşlem Süresi			

Ek 3. FLACC Ağrı Skalası

AĞRI SKALASI / FLACC 2 aydan 7 yaşa kadar iletişim kurulamayan tüm hastalar için kullanılır. Puan 4 ve üzeri ise ağrı var olarak değerlendirilir.			
	0	1	2
YÜZ İFADESİ	Özel bir ifade yok	Hafif kaşlarını çatma, yüzünü ekşitme	Yüzünü buruşturma, dişlerini sıkma
BACAKLAR	Normal pozisyonda	Gergin, rahatsız	Sağa, sola tekmeler savurma
HAREKETLE	Sakin durumda	Öne-arkaya dönme	Yay gibi kıvrılma, silkinme
AĞLAMA	Ağlama yok	Sızlanma, inleme şeklinde ağlama	Bağırarak ağlama, çığlıklar atma
AVUTMA	Rahat	Sarılma ve dokunmayla avutabilme	Hiçbir şekilde avutulamama
Toplam skor 0-10 arasındadır.			

Ek 4. Etik Kurul Onayı



Ek 5. Kurum İzni



Ek 6. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

Sayın Anne ve/veya Baba,

Lütfen, elinize verilen bu belgeyi dikkatlice okuyun ve anlattıklarımızı dikkatlice dinleyin. Sizi bir araştırma çalışmasına katılmaya davet ediyoruz. Bu bilgilendirme formu araştırmanın neden yapıldığını, çalışmanın neler gerektirdiğini, haklarınız, araştırmanın yararları ve riskleri konusunda detaylı bilgiyi açıklamaktadır. Bu bilgileri dikkatle okuyunuz. Bu araştırmaya katılıp katılmamakta tümüyle özgürsünüz. Araştırma ile ilgili tam olarak anlamadığınız tüm ifadeler açıklanacak, bilgilendirilmiş onam formuna, araştırmaya ve istediğiniz ek bilgilere ilişkin sorularınız cevaplanacaktır. Araştırmaya katılmayı kabul ettikten sonra sorularınızın yeterince açıklanmadığını düşündüğünüz durumda veya başka bir nedenle araştırmanın herhangi bir evresinde araştırmadan ayrılabilirsiniz. Katılmama yönündeki kararınız burada size verilen hizmeti hiçbir şekilde olumsuz etkilemeyecektir. Bu araştırmaya katıldığınız için sizden ek bir ücret talep edilmeyecek ve size herhangi bir ödeme de yapılmayacaktır. Araştırmaya katılımınız ile ilgili olarak isminiz saklı tutulacak ve çocuğunuzun tedavi planı aksatılmayacaktır. Bu araştırmaya katılmayı kabul ederseniz, bu formu imzalayıp tarih atarak onayladığınızı belirtiniz. Araştırmamıza katıldığınız için teşekkür ederiz.

Bu araştırma Doç. Dr. Aynur Aytekin Özdemir danışmanlığında Hemşire Muhammed Ata Nur Geçer tarafından yüksek lisans tezi olarak yapılacaktır. **Araştırmanın adı;** *Üst Solunum Yolu Enfeksiyonu Olan Çocuklarda Burun Tıkanıklığının Giderilmesinde Kullanılan Yöntemlerin Etkinliğinin Belirlenmesi*'dir.

Bu araştırmanın amacı, çocuklarda burun tıkanıklığının giderilmesinde farklı içerikte sıvılarla yapılan burun kavitesini yıkama ve nazofarenksin travmatize edilmeden aspire edilmesi şeklindeki yöntemlerin etkinliğini belirlemektir. Bu amaçla çocuğunuzun burun tıkanıklığını giderme girişiminden önce ve sonrasında el bileğine bağladığımız bir kabloyla oksijen doygunluğu, nabız sayısı belirlenecek ve araştırmacı tarafından solunumu sayılacaktır. Ayrıca işlem süresi, çocuğun ağlama süresi ve ağrı puanı da belirlenecektir.

Araştırma kapsamında çocuğunuzun burun tıkanıklığını gidermek için kullanacağımız yöntem tamamen tesadüfi olarak belirlenecektir. Her bir girişim için 32 çocuğun çalışmaya dahil edilmesi planlanmaktadır, çalışma toplamda 128 çocuk ile tamamlanacaktır. Çocuğunuza yapılacak girişimle beraber araştırmaya tahmini olarak 15-20 dakika ayırmanızı istemekteyiz. Burun tıkanıklığını gidermek için araştırmada kullanılacak yöntemler, çocuk acil biriminde yaygın olarak kullanılan ve araştırmacının deneyim sahibi olduğu girişimlerdir. Buna rağmen bu girişimleri uygularken az da olsa çocuğunuz verilen sıvıyı aspire etme riski vardır. Bu durumun önüne geçmek için işlem süresinde çocuğunuz monitöre bağlanarak takip edilecektir.

Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formundaki tüm açıklamaları okudum. Bana, yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama yapıldı. Araştırmacıya çalışma ile ilgili her soruyu sorma fırsatını buldum. Cevapları

ve bana verilen bilgiyi anladım. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabilceğimi biliyorum. Çalışma ile ilgili bilgi almak istediğim zaman Doç. Dr. Aynur AYTEKİN ÖZDEMİR'e ... numaradan ulaşacağımı biliyorum. Bu çalışma sonuçlarının kullanılmasını kısıtlamayacağımı ve yayın, rapor ve benzeri bilimsel dokümanlarda kullanabileceğini kabul ediyorum. Aşağıda imzası olan ben “Üst Solunum Yolu Enfeksiyonu Olan Çocuklarda Burun Tıkanıklığının Giderilmesinde Kullanılan Yöntemlerin Etkinliğinin Belirlenmesi” isimli çalışmaya hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum.

Araştırmacının

Veli veya Vasinin

Adı-Soyadı: Muhammed Ata Nur GEÇER

Adı-Soyadı:

İmzası:

İmzası:

İletişim Bilgileri:

Ek 7. %0,9 İzotonik Salin Çözeltisi ile Nazal İrrigasyon Uygulama Protokolü

Amaç: Çocuklarda nazal kavite içindeki mukozal tıkanıklığı gidermek için %0,9 İzotonik Salin Çözeltisi ile nazal irrigasyon uygulamak.

İşlem için gerekli malzemeler:

1. Tedavi tepsisi
2. Eldiven
3. %0,9 İzotonik salin çözeltisi (10 ml/oda sıcaklığında)
4. 10 ml'lik enjektör
5. Gazlı bez
6. Koruyucu örtü
7. Plastik böbrek küvet

İşlem Öncesinde:

1. Aileye yapılacak işlem hakkında bilgi verilecek.
2. Kullanılacak malzemeler hazırlanacak.
3. Eller sabun ve su ile yıkanıp kurulanacak.
4. Malzemeler işlem odasına getirilip, işlem yapılacak alana yerleştirilecek.
5. Non-steril eldiven giyilecek.
6. Hastanın altına koruyucu hasta bezi serilecek.
7. Burun giriş bölgesi ve çevresi ıslatılmış gazlı bez ile temizlenecek.
8. Nazal kavite boşluğu yabancı cisim, obstrüksiyon ve gözle görülebilen bir anomali açısından gözlemlenip değerlendirilecek.
9. Enjektöre 10 ml %0,9 İzotonik Salin çözeltisi çekilecek.
10. Enjektörün ajutaj kısmına silikon uç yerleştirilecek.
11. Çocuğun fizyolojik parametreleri değerlendirilecek.

İşlem Sırasında:

1. Çocuğun ebeveyninden çocuğunu sağ/sol lateral pozisyonda güvenliğine dikkat edecek şekilde tutması istenecek.
2. Başın pozisyonu sabit tutularak üstte kalan nazal kavite girişine 10 ml %0,9 İzotonik NaCl çözeltisi 5 saniye süresince verilecek, altta kalan nazal girişten sekresyon ve verilen sıvının atılması sağlanacak.
3. Çocuk prone pozisyonuna alınarak burun kökünden distal tarafa doğru masaj yapılarak serum fizyolojinin dağılması sağlanacak.

4. Nazofarengeal bölgede göllenmeyi önlemek ve kalan sekresyon/serum fizyolojinin atılmasını sağlamak için tapotman işlemi yapılacaktır.
5. Nazal kaviteden dışarı akan sekresyon ve serum fizyolojik gazlı bez ile temizlenecek.
6. Çocuğun diğer tarafına sağ/sol lateral pozisyona getirilmesi sağlanacaktır.
7. Aynı işlem diğer nazal kaviteye uygulanacaktır.
8. Kirli atıklar plastik bôbrek küvete atılacaktır.
9. Çocuğun fizyolojik parametreleri değerlendirilecektir.

İşlem sonrası:

1. Baş esktansiyona getirilerek nazal kavitenin temizlenip temizlenmediği değerlendirilecektir.
2. Malzemeler hastadan uzak bir bölgeye alınacaktır.
3. Eldiven çıkartılıp eller yıkanacaktır.
4. Çocuğun fizyolojik parametreleri ve işlem ağrısı değerlendirilecektir.
5. İşlem kaydedilecektir.

Dikkat Edilecek Temel İlkeler:

1. Nazal irrigasyon sadece gerekli hastalarda uygulanmalıdır.
2. Nazal irrigasyon işlemi hemşire tarafından uygulanmalıdır.
3. Çocuğa pozisyon verilirken travmaya sebep olabilecek hareketlerden kaçınılmalıdır.
4. Çocuğun verilen %0,9 İzotonik salin çözeltisini aspire etmesine engel olmak için sağ/sol lateral pozisyon verilmelidir.
5. İşlem sırasında östaki borusundaki basıncın dengede kalabilmesi için çocuğun ağzının açık kalması gerekmektedir, varsa emziği çıkartılmalıdır.
6. Çocuğun aç olması işlem esnasında huzursuzlanmasına ve işlem süresinin uzamasına neden olabilmektedir.
7. Çocuğun yeni beslenmiş olması işlem sırasında öğürme refleksini uyarabileceği için çocuk işlem sırasında ne aç ne de çok tok olmamalıdır.
8. Verilecek solüsyon çok yüksek basınçta nazal kaviteye verilmemelidir. 10 ml'lik enjektör ile saniyede 2-3 ml verilecek hızda septuma doğru verilmelidir.
9. Çocuğun oksijensiz kalmaması için her bir yıkama işlemi 5 saniyeyi geçmeyecek şekilde tutulmaya özen gösterilmelidir.
10. Çocukta apne, renkte değişme gözlemlendiğinde işleme hemen son verilmelidir.
11. Nazal sekresyonları temizlerken etrafa bulaşmasının önüne geçilmesi için önlemler alınmalıdır.
12. İşlem sırasında çocuğun dikkatini başka yöne çekmek için ebeveyn tarafından müzik dinletme, ses çıkartan oyuncakların kullanımı gibi farklı yöntemler kullanılabilir.

Ek 8. %2,3 Hipertonik Salin Çözeltisi ile Nazal İrrigasyon Uygulama Protokolü

Amaç: Çocuklarda nazal boşluk içindeki mukozal tıkanıklığı gidermek için %2.3 hipertonik salin çözeltisi (deniz suyu) ile nazal irrigasyon uygulamak.

İşlem için gerekli malzemeler:

1. Tedavi tepsisi
2. Eldiven
3. %2.3 hipertonik salin çözeltisi (10 ml/ oda sıcaklığında)
4. 10 ml'lik enjektör
5. Gazlı bez
6. Koruyucu örtü
7. Plastik böbrek küvet

İşlem Öncesinde:

1. Aileye yapılacak işlem hakkında bilgi verilecek
2. Kullanılacak malzemeler hazırlanacak
3. Eller sabun ve su ile yıkanıp kurulanacak
4. Malzemeler işlem odasına getirilip, işlem yapılacak alana yerleştirilecek
5. Eldiven giyilecek
6. Hastanın altına koruyucu hasta bezi serilecek
7. Burun giriş bölgesi ve çevresi ıslatılmış gazlı bez ile temizlenecek
8. Nazal kavite boşluğu yabancı cisim, obstrüksiyon ve gözle görülebilen bir anomali açısından gözlemlenip değerlendirilecek
9. Enjektöre 10 ml %2.3 hipertonik salin çekilecek
10. Enjektörün ajutaj kısmına silikon uç yerleştirilecek
11. Çocuğun fizyolojik parametreleri değerlendirilecek

İşlem Sırasında:

1. Çocuğun ebeveyninden çocuğunu sağ/sol lateral pozisyonda güvenliğine dikkat edecek şekilde tutması istenecek
2. Başın pozisyonu sabit tutularak üstte kalan nazal kavite girişine 10 ml %2.3 hipertonik salin 5 saniye süresince verilecek, altta kalan nazal girişten sekresyon ve verilen sıvının atılması sağlanacak
3. Çocuk prone pozisyonun alınarak burun kökünden distal tarafa doğru masaj yapılarak deniz suyunun dağılması sağlanacak

4. Nazofarengeal bölgede göllenmeyi önlemek ve kalan sekresyon /deniz suyunun atılmasını sağlamak için tapotman işlemi yapılacaktır
5. Nazal kaviteden dışarı akan sekresyon ve deniz suyu gazlı bez ile temizlenecek
6. Çocuğun diğer tarafına sağ/sol lateral pozisyona getirilmesi sağlanacaktır
7. Aynı işlem diğer nazal kaviteye de uygulanacaktır
8. Kirli atıklar plastik bôbrek küvete atılacaktır
9. Çocuğun fizyolojik parametreleri değerlendirilecek

İşlem sonrası:

1. Baş ekstansiyona getirilerek nazal kavitenin temizlenip temizlenmediği değerlendirilecek
2. Malzemeler hastadan uzak bir bölgeye alınacaktır
3. Eldiven çıkartılıp eller yıkanacaktır
4. Çocuğun fizyolojik parametreleri, ağrı ve beslenme durumu değerlendirilecek
5. İşlem kaydedilecek

Dikkat Edilecek Temel İlkeler:

1. Nazal irrigasyon sadece gerekli hastalarda uygulanmalıdır
2. Nazal irrigasyon işlemi hemşire tarafından uygulanmalıdır
3. Çocuğa pozisyon verilirken travmaya sebep olabilecek hareketlerden kaçınılmalıdır
4. Çocuğun verilen deniz suyunu aspire etmesine engel olmak için sağ/sol lateral pozisyon verilmelidir
5. İşlem sırasında östaki borusundaki basıncın dengede kalabilmesi için çocuğun ağzının açık kalması gerekmektedir, varsa emziği çıkartılmalıdır
6. Çocuğun aç olması işlem esnasında huzursuzlanmasına ve işlem süresinin uzamasına neden olabilmektedir
7. Çocuğun yeni beslenmiş olması işlem sırasında öğürme refleksini uyarabileceği için çocuk işlem sırasında ne aç ne de çok tok olmamalıdır
8. Verilecek solüsyon çok yüksek basınçta nazal kaviteye verilmemelidir. 10 ml'lik enjektör ile saniyede 2-3 ml verilecek hızda septuma doğru verilmelidir
9. Çocuğun oksijensiz kalmaması için her bir yıkama işlemi 5 saniyeyi geçmeyecek şekilde tutulmaya özen gösterilmelidir
10. Çocukta apne, renkte değişme gözlemlendiğinde işleme hemen son verilmelidir
11. Nazal sekresyonları temizlerken etrafa bulaşmasının önüne geçilmesi için önlemler alınmalıdır
12. İşlem sırasında çocuğun başka yöne çekmek için ebeveyn tarafından müzik dinletme, ses çıkartan oyuncakların kullanımı gibi farklı yöntemler kullanılabilir

Ek 9. Non-travmatik Nazofarengeal Aspirasyon ile Kombine Nasal İrrigasyon Uygulama Protokolü

Amaç: Çocuklarda nazal boşluk içindeki mukozal tıkanıklığı gidermek için ilk aşamada nazal irrigasyon yapmak (%0,9 İzotonik salin veya %2,3 hipertonic salin solüsyonu ile) ardından non-travmatik nazofarengeal aspirasyon ile nazal kavitedeki sekresyonları ve irrigasyon sıvısını aspire etmek.

İşlem için gerekli malzemeler:

1. Tedavi tepsisi
2. Eldiven
3. Aspirasyon sondası
4. %0,9 İzotonik salin / %2,3 hipertonic salin solüsyonu
5. 10 ml'lik enjektör
6. Gazlı bez
7. Koruyucu örtü
8. Plastik böbrek küvet

İşlem Öncesinde:

1. Aileye yapılacak işlem hakkında bilgi verilecek
2. Kullanılacak malzemeler hazırlanacak
3. Eller sabun ve su ile yıkanıp kurulanacak
4. Malzemeler işlem odasına getirilip, işlem yapılacak alana yerleştirilecek
5. Eldiven giyilecek
6. Hastanın altına koruyucu hasta bezi serilecek
7. Burun giriş bölgesi ve çevresi ıslatılmış gazlı bez ile temizlenecek
8. Nazal kavite boşluğu yabancı cisim, obstrüksiyon ve gözle görülebilen bir anomali açısından gözlemlenip değerlendirilecek
9. Enjektöre 10 ml %0,9 izotonik salin / %2,3 hipertonic salin solüsyonu çekilecek
10. Enjektörün ajutaj kısmına silikon uç yerleştirilecek
11. Çocuğun fizyolojik parametreleri değerlendirilecek

İşlem Sırasında:

1. Çocuğun ebeveyninden çocuğunu sağ/sol lateral pozisyonunda güvenliğine dikkat edecek şekilde tutması istenecek
2. Başın pozisyonu sabit tutularak üstte kalan nazal kavite girişine 10 ml %0,9 izotonik salin / %2,3 hipertonic salin solüsyonu 5 saniye süresince verilecek, altta kalan nazal girişten aspirasyon sondası yardımı ile sekresyon ve verilen sıvının çekilmesi sağlanacak

3. Nazofarengeal bölgede göllenmeyi önlemek, kalan sekresyon ve sıvıların atılmasını sağlamak için tapotman işlemi yapılacaktır
4. Nazal kaviteden dışarı akan sekresyon ve irrigasyon sıvıları gazlı bez ile temizlenecek
5. Çocuğun diğer tarafına sağ/sol lateral pozisyona getirilmesi sağlanacaktır
6. Aynı işlem diğer nazal kaviteye de uygulanacaktır
7. Kirli atıklar plastik böbrek küvete atılacaktır
8. Çocuğun fizyolojik parametreleri değerlendirilecek

İşlem sonrası:

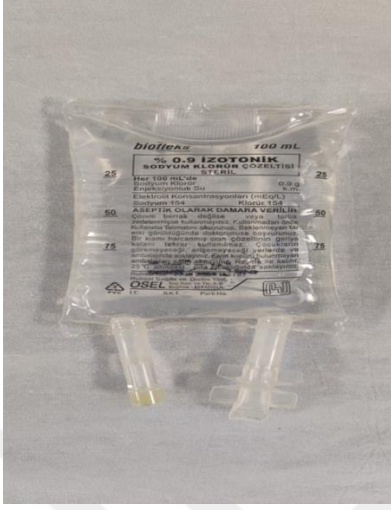
1. Baş ekstansiyona getirilerek nazal kavitenin temizlenip temizlenmediği değerlendirilecek
2. Malzemeler hastadan uzak bir bölgeye alınacaktır
3. Eldiven çıkartılıp eller yıkanacaktır
4. Çocuğun fizyolojik parametreleri, ağrı ve beslenme durumu değerlendirilecek
5. İşlem kaydedilecek

Dikkat Edilecek Temel İlkeler:

1. Non-travmatik Aspirasyon sadece gerekli hastalarda uygulanmalıdır
2. Non-travmatik Aspirasyon işlemi hemşire tarafından uygulanmalıdır
3. Çocuğa pozisyon verilirken travmaya sebep olabilecek hareketlerden kaçınılmalıdır
4. Çocuğun verilen irrigasyon solüsyonlarını aspire etmesine engel olmak için sağ/sol lateral pozisyon verilmelidir
5. İşlem sırasında östaki borusundaki basıncın dengede kalabilmesi için çocuğun ağzının açık kalması gerekmektedir, varsa emziği çıkartılmalıdır
6. Çocuğun aç olması işlem esnasında huzursuzlanmasına ve işlem süresinin uzamasına neden olabilmektedir
7. Çocuğun yeni beslenmiş olması işlem sırasında öğürme refleksini uyarabileceği için çocuk işlem sırasında ne aç ne de çok tok olmamalıdır
8. Verilecek solüsyon çok yüksek basınçta nazal kaviteye verilmemelidir. 10 ml'lik enjektör ile saniyede 2-3 ml verilecek hızda septuma doğru verilmelidir
9. Çocuğun oksijensiz kalmaması için her bir yıkama işlemi 5 saniyeyi geçmeyecek şekilde tutulmaya özen gösterilmelidir
10. Çocukta apne, renkte değişme gözlemlendiğinde işleme hemen son verilmelidir
11. Nazal sekresyonları temizlerken etrafa bulaşmasının önüne geçilmesi için önlemler alınmalıdır
12. İşlem sırasında çocuğun başka yöne çekmek için ebeveyn tarafından müzik dinletme, ses çıkartan oyuncakların kullanımı gibi farklı yöntemler kullanılabilir.

Ek 10. Girişim Araçları

% 0.9 izotonik sodyum klorür çözeltisi



%2.3 hipertonic salin çözeltisi



Tedavi tepsi



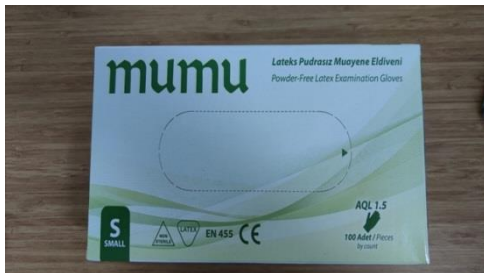
Enjektör (10 ml)



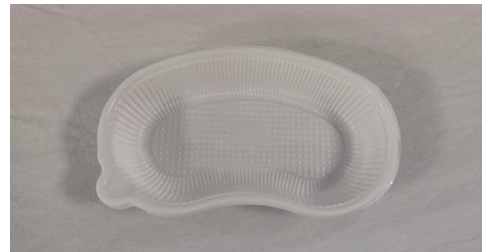
Aspirasyon sondası



Nonsteril Eldiven



Böbrek küvet



Gazlı bez



Tedavi masası



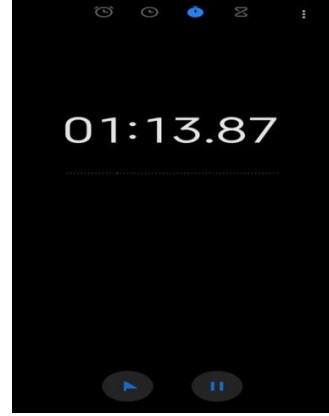
Pulse oksimetre monitörü



Aspirasyon cihazı



Kronometre



Koruyucu örtü



Silikon enjektör ucu



Kan alma ve enjeksiyon odası



Ek 11. Görüşü Alınan Uzmanlar

Prof.Dr. Ayda Çelebioğlu	Mersin Üniversitesi
Prof.Dr. Sibel Küçüköğlu	Selçuk Üniversitesi
Doç.Dr. Emriye Hilal Yayan	İnönü Üniversitesi
Doç.Dr. Fatma Yılmaz Kurt	Çanakkale onsekiz Mart Üniversitesi
Doç.Dr. Berna Dincer Hekim	İstanbul Medeniyet Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Fatma Kurudirek	Atatürk Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Semra Köse	Necmettin Erbakan Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Arzu Sarıalioğlu	Atatürk Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Kamile Akça	Gaziantep İslam Bilimleri Üniversitesi
Öğr.Gör. Vildan Kaya	Süleyman Demirel Üniversitesi

Ek 12. Randomizasyon Listesi

CREATE A RANDOMISATION LIST

Use this tool to create a blocked randomisation list for your trial. The generated lists are suitable for use with our [simple randomisation service](#). Unsure about block sizes? Use our [simulation tool](#) to help you decide.

Create a list

Seed:

143206160676045

Seed for random number generator

Treatment groups

Group A, Group B, Group C, Group D

A comma separated list of treatments

Block sizes

4

A comma separated list of block sizes — must be multiples of the number of treatments

List length

128

Stratification factors (optional)

Age: 6-12, 13-24

gender: male, female



name: category 1, category 2, ...

☐ Generate unique randomisation code?

Create list

Download as CSV

Your list

Seed: 143206160676045

Block sizes: 4

Actual list length: 128

Stratification factors: Age (6-12, 13-24), gender (male, female)

You have 4 strata (unique combinations of your stratification factors). We recommend the maximum sample size of your trial should not exceed 32 if you use this list for randomisation.

block identifier, block size, sequence within block, treatment, Age, gender

1, 4, 1, Group C, 6-12, male
1, 4, 2, Group B, 6-12, male
1, 4, 3, Group D, 6-12, male
1, 4, 4, Group A, 6-12, male
2, 4, 1, Group D, 6-12, male
2, 4, 2, Group C, 6-12, male
2, 4, 3, Group B, 6-12, male
2, 4, 4, Group A, 6-12, male
3, 4, 1, Group A, 6-12, male
3, 4, 2, Group D, 6-12, male
3, 4, 3, Group B, 6-12, male
3, 4, 4, Group C, 6-12, male
4, 4, 1, Group C, 6-12, male
4, 4, 2, Group A, 6-12, male
4, 4, 3, Group B, 6-12, male
4, 4, 4, Group D, 6-12, male
5, 4, 1, Group C, 6-12, male
5, 4, 2, Group D, 6-12, male
5, 4, 3, Group B, 6-12, male
5, 4, 4, Group A, 6-12, male
6, 4, 1, Group A, 6-12, male
6, 4, 2, Group C, 6-12, male
6, 4, 3, Group B, 6-12, male
6, 4, 4, Group D, 6-12, male
7, 4, 1, Group C, 6-12, male
7, 4, 2, Group B, 6-12, male
7, 4, 3, Group A, 6-12, male
7, 4, 4, Group D, 6-12, male
8, 4, 1, Group D, 6-12, male
8, 4, 2, Group A, 6-12, male
8, 4, 3, Group C, 6-12, male
8, 4, 4, Group B, 6-12, male
9, 4, 1, Group B, 6-12, female
9, 4, 2, Group D, 6-12, female
9, 4, 3, Group A, 6-12, female
9, 4, 4, Group C, 6-12, female
10, 4, 1, Group B, 6-12, female
10, 4, 2, Group C, 6-12, female
10, 4, 3, Group A, 6-12, female
10, 4, 4, Group D, 6-12, female
11, 4, 1, Group D, 6-12, female
11, 4, 2, Group C, 6-12, female
11, 4, 3, Group B, 6-12, female
11, 4, 4, Group A, 6-12, female
12, 4, 1, Group D, 6-12, female
12, 4, 2, Group C, 6-12, female
12, 4, 3, Group B, 6-12, female
12, 4, 4, Group A, 6-12, female

How to cite this tool

Sealed Envelope Ltd. 2022. Create a blocked randomisation list. [Online] Available from: <https://www.sealedenvelope.com/simple-randomiser/v1/lists> [Accessed 22 Nov 2022].

Reference

Pocock SJ. Clinical Trials: A Practical Approach. Wiley; 1983.

12, 4, 1, Group D, 6-12, female
 12, 4, 2, Group C, 6-12, female
 12, 4, 3, Group A, 6-12, female
 12, 4, 4, Group B, 6-12, female
 13, 4, 1, Group B, 6-12, female
 13, 4, 2, Group D, 6-12, female
 13, 4, 3, Group A, 6-12, female
 13, 4, 4, Group C, 6-12, female
 14, 4, 1, Group C, 6-12, female
 14, 4, 2, Group A, 6-12, female
 14, 4, 3, Group D, 6-12, female
 14, 4, 4, Group B, 6-12, female
 15, 4, 1, Group B, 6-12, female
 15, 4, 2, Group A, 6-12, female
 15, 4, 3, Group D, 6-12, female
 15, 4, 4, Group C, 6-12, female
 16, 4, 1, Group C, 6-12, female
 16, 4, 2, Group A, 6-12, female
 16, 4, 3, Group B, 6-12, female
 16, 4, 4, Group D, 6-12, female
 17, 4, 1, Group D, 13-24, male
 17, 4, 2, Group C, 13-24, male
 17, 4, 3, Group A, 13-24, male
 17, 4, 4, Group B, 13-24, male
 18, 4, 1, Group D, 13-24, male
 18, 4, 2, Group B, 13-24, male
 18, 4, 3, Group C, 13-24, male
 18, 4, 4, Group A, 13-24, male
 19, 4, 1, Group C, 13-24, male
 19, 4, 2, Group A, 13-24, male
 19, 4, 3, Group B, 13-24, male
 19, 4, 4, Group D, 13-24, male
 20, 4, 1, Group D, 13-24, male
 20, 4, 2, Group A, 13-24, male
 20, 4, 3, Group C, 13-24, male
 20, 4, 4, Group B, 13-24, male
 21, 4, 1, Group C, 13-24, male
 21, 4, 2, Group A, 13-24, male
 21, 4, 3, Group B, 13-24, male
 21, 4, 4, Group D, 13-24, male
 22, 4, 1, Group A, 13-24, male
 22, 4, 2, Group D, 13-24, male
 22, 4, 3, Group C, 13-24, male
 22, 4, 4, Group B, 13-24, male
 23, 4, 1, Group D, 13-24, male
 23, 4, 2, Group A, 13-24, male
 23, 4, 3, Group B, 13-24, male
 23, 4, 4, Group C, 13-24, male
 24, 4, 1, Group C, 13-24, male
 24, 4, 2, Group D, 13-24, male
 24, 4, 3, Group B, 13-24, male
 24, 4, 4, Group A, 13-24, male
 25, 4, 1, Group D, 13-24, female
 25, 4, 2, Group C, 13-24, female
 25, 4, 3, Group A, 13-24, female
 25, 4, 4, Group B, 13-24, female
 26, 4, 1, Group C, 13-24, female
 26, 4, 2, Group A, 13-24, female
 26, 4, 3, Group D, 13-24, female
 26, 4, 4, Group B, 13-24, female
 27, 4, 1, Group C, 13-24, female
 27, 4, 2, Group A, 13-24, female
 27, 4, 3, Group D, 13-24, female
 27, 4, 4, Group B, 13-24, female
 28, 4, 1, Group D, 13-24, female
 28, 4, 2, Group B, 13-24, female
 28, 4, 3, Group A, 13-24, female
 28, 4, 4, Group C, 13-24, female
 29, 4, 1, Group A, 13-24, female
 29, 4, 2, Group D, 13-24, female
 29, 4, 3, Group C, 13-24, female
 29, 4, 4, Group B, 13-24, female
 30, 4, 1, Group C, 13-24, female
 30, 4, 2, Group A, 13-24, female
 30, 4, 3, Group B, 13-24, female
 30, 4, 4, Group D, 13-24, female
 31, 4, 1, Group D, 13-24, female
 31, 4, 2, Group C, 13-24, female
 31, 4, 3, Group A, 13-24, female
 31, 4, 4, Group B, 13-24, female
 32, 4, 1, Group B, 13-24, female
 32, 4, 2, Group A, 13-24, female
 32, 4, 3, Group C, 13-24, female
 32, 4, 4, Group D, 13-24, female

Ek 13. Benzerlik Raporu

Tez

ORJİNALLİK RAPORU

% 20	% 20	% 5	%
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	acikbilim.yok.gov.tr İnternet Kaynağı	% 9
2	www.klinikgelisim.org.tr İnternet Kaynağı	% 1
3	kbb.uludag.edu.tr İnternet Kaynağı	% 1
4	acikerisimarsiv.selcuk.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	% 1
5	acikders.ankara.edu.tr İnternet Kaynağı	% 1
6	www.journalagent.com İnternet Kaynağı	<% 1
7	megep.meb.gov.tr İnternet Kaynağı	<% 1