

Çocuk Diş Hekimliğinde Bulantı ve Kusma Refleksinin Yönetimi

Management of Gag Reflex in Pediatric Dentistry

^{ID} Burcu GÜÇYETMEZ TOPAL^a, ^{ID} Sıdıka Beril FALAY^a

^aAfyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği ABD, Afyonkarahisar, TÜRKİYE

ÖZET Bulantı ve kusma refleksi (gag refleksi), istenmeyen cisimlerin farinks, larinks ve trakeadan girişini engelleyen orofarenks, dil tabanı ve yumuşak damağın uyarılması sonucu oluşan, nöral bir savunma refleksidir. Bulantı ve kusma genellikle birlikte gelişir, fakat birbirlerinden bağımsız da ortaya çıkabilir. Bu refleksin etiolojisinde anatomik, tıbbi, iyatrojenik ve psikolojik faktörler rol oynamaktadır. Hasta, sistemik problemleri nedeniyle bulantı-kusma refleksine sahip olabileceği gibi bulantı-kusma refleksi de hastanın tıbbi durumu hakkında fikir verebilir. Bulantı-kusma refleksi, hem erişkinlerde hem de çocuklarda görülebilmektedir. Çocuk hastaların anksiyete düzeyinin, yüksek olması nedeniyle çocuklarda bulantı ve kusma refleksiyle sık karşılaşılmaktadır. Bulantı ve kusma refleksi, hastaların hem oral hijyen alışkanlıklarını hem de diş hekimliği tedavileri sırasındaki kooperasyonlarını oldukça etkilemektedir. Bu reflekse sahip hastalar, dental tedavileri yaptırmaktan kaçınmakta dolayısıyla dental problemleri başlangıç aşamasında yakalamak zorlaşmakta ve daha invaziv tedavilere ihtiyaç artmaktadır. Özellikle çocuk hastalarla ilgilenen diş hekimlerinin, bulantı-kusma refleksinin yönetimiyle ilgili bilgi ve tecrübeleri oral hijyenin idamesinde, tedavilerin başarısında ve çocukta kalıcı davranışların şekillenmesinde önem arz etmektedir. Çocuk hastaların tedavisini üstlenen diş hekimlerinin öncelikli amacı, çocuk hastada iyatrojenik kaynaklı bulantı ve kusma refleksinin oluşumunu önlemek olmalıdır. Bulantı ve kusma refleksinin şiddeti, refleksin yönetim şekli üzerinde belirleyici olmaktadır. Bu makalede, bulantı ve kusma refleksiyle ilgili mevcut çalışmaların derlenmesi ve bu reflekse sahip çocuk hastaların, dental tedavilerinin yönetimiyle ilgili bilgilerin güncellenmesi amaçlanmıştır.

ABSTRACT Gag reflex is a neural defense reflex that prevents unwanted objects from entering the pharynx, larynx and trachea, resulting from the stimulation of the oropharynx, tongue base and soft palate. Nausea and vomiting often develop together, but they can occur independently. Anatomical, medical, iatrogenic and psychological factors play a role in the etiology of this reflex. The patient may have gag reflex due to systemic problems, and gag reflex may give an idea about the patient's medical condition. Gag reflex can be seen in both adults and children. Due to the high level of anxiety in pediatric patients, gag reflexes are frequently encountered in children. Gag reflex affect patients' oral hygiene habits and cooperations during dentistry treatments. Patients with this reflex refrain from having dental treatments, so it is difficult to catch dental problems at the initial stage and more invasive treatments are needed. In particular, the knowledge and experience of dentists who treat pediatric patients, about the management of gag reflex is important in the maintenance of oral hygiene, the success of the treatments and shaping of the permanent behaviors in the child. The primary aim of dentists who undertake the treatment of pediatric patients should be to prevent the formation of iatrogenic gag reflex in the pediatric patient. The severity of the gag reflex is decisive on the management style of the reflex. In this article, it is aimed to compile the current studies on gag reflex and to update the information about the management of dental treatment of pediatric patients with this reflex.

Anahtar Kelimeler: Çocuk diş hekimliği; bulantı; kusma; öğürme

Keywords: Pediatric dentistry; nausea; vomiting; gagging

Bulantı ve kusma refleksi (gag refleksi), istenmeyen cisimlerin farinks, larinks ve trakeadan girişini engelleyen orofarenks, dil tabanı ve yumuşak damağın uyarılması sonucu oluşan, nöral bir savunma refleksidir.^{1,2} Bulantı-kusma refleksiyle öğürme refleksi genellikle eş anlamlı olarak kulla-

nılmaktadır, fakat öğürme refleksi midedeki zararlı maddeleri ortadan kaldırmaya yönelik oluşan bir süreçken, bulantı-kusma refleksi ağız ve orofarenkse istenmeyen girişi önlemek için oluşan koruyucu bir reflekstir.³ Refleks, dudak çevresindeki kasların aşırı gerilmesi, dilin defansif bir pozisyon

Correspondence: Burcu GÜÇYETMEZ TOPAL
Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği ABD, Afyonkarahisar, TÜRKİYE/TURKEY
E-mail: dt.burcugucyetmez@hotmail.com



Peer review under responsibility of Journal of Traditional Medical Complementary Therapies.

Received: 02 Jun 2020

Accepted: 10 Sep 2020

Available online: 29 Jan 2021

2630-6425 / Copyright © 2021 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

alarak kasılması, terleme, öksürme, aşırı hızlı ve sık nefes alıp verme, tükürük akışının aşırı artmasıyla kişide bulantı ve öğürme, bazen sindirim yolu ve midenin aşırı kasılmasıyla kusmanın gerçekleşmesi şeklinde gözlenir.^{1,2} Bulantı ve kusma genellikle birlikte gelişir, fakat birbirlerinden bağımsız da ortaya çıkabilir.⁴

Bulantı-kusma refleksinin prevalansı kesin olarak bilinmemekle beraber, bu refleksle ilgili Davies ve ark.nın yaptığı bir çalışmada, insanların yaklaşık %74'ünde farklı şiddette bulantı-kusma refleksi görüldüğü bildirilmiştir.⁵ Bulantı-kusma refleksi, hem erişkinlerde hem de çocuklarda görülebilmektedir. Pediatrik yaş grubunda yapılan bir çalışmada, 4-12 yaş aralığındaki çocukların %30'unda çeşitli uyaranlara maruz kalmaları sonucu bulantı-kusma refleksi oluştuğu bildirilmiş ve küçük yaştaki çocukların, büyük yaştaki çocuklara göre daha fazla oranda bulantı-kusma refleksine sahip olduğu vurgulanmıştır.⁶ Bulantı ve kusma refleksi, rutin diş tedavilerininin yapılmasında hem hekim hem de hasta açısından zorlayıcı bir faktördür. Dental işlemler sırasında bulantı-kusma refleksini değerlendiren bir çalışmada, hastaların %49,2'sinin nadiren, %43,3'ünün orta derecede ve %7,5'inin yüksek sıklıkta bulantı-kusma refleksi yaşadığı bildirilmiştir.⁷ Bulantı-kusma refleksine sahip kişiler, dişlerini fırçalarken bile rahatsızlık duyabilmektedir, dolayısıyla bu kişilerin ağız sağlığını koruması, dental tedavilerini yaptırmaları hatta bazen randevu almak için cesaretlenmeleri bile oldukça zor olabilmektedir. Bu reflekse sahip hastalar, dental tedavileri yaptırmaktan kaçınmakta dolayısıyla dental problemleri başlangıç aşamasında yakalamak zorlaşmakta ve daha invaziv tedavilere ihtiyaç artmaktadır. Yapılan bir çalışmada, diş hekimliği uygulamalarından kaçınma durumunun %20'sini, bulantı-kusma refleksinin oluşturduğu bulunmuştur.⁸ Özellikle anksiyete seviyesi yüksek, kooperasyonu zor çocuk hastalarla ilgilenen diş hekimlerinin, bulantı-kusma refleksinin yönetimiyle ilgili bilgi ve tecrübeleri oral hijyenin idamesinde, tedavilerin başarısında ve çocukta kalıcı davranışların şekillenmesinde önem arz etmektedir.

Bu makalede, bulantı ve kusma refleksiyle ilgili mevcut çalışmaların derlenmesi ve bu reflekse

sahip çocuk hastaların dental tedavilerinin yönetimiyle ilgili bilgilerin güncellenmesi amaçlanmıştır.

BULANTI-KUSMA REFLEKSİNİN ETİYOLOJİSİ

Bulantı ve kusma refleksi, psikojenik ve somatik faktörler tarafından oluşmaktadır.^{1,2} Hastanın ağız anatomisi, medikal sağlığı, sosyal alışkanlıkları ve hassasiyeti kusma refleksi üzerinde etkili olan faktörlerdendir.^{9,10} Bulantı ve kusma refleksine neden olan etiyolojik faktörler; anatomik, tıbbi, psikolojik ve iyatrojenik faktörler olarak sınıflandırılabilir.³

Bulantı ve kusma refleksinin anatomik nedenleri arasında, kranial sinirlerin inervasyon farkları, maksiller kemikte oluşan rezorpsiyon miktarı, yumuşak damak anatomisindeki farklar sayılabilir.^{5,9-13} Anatomik faktörler, cinsiyetler arasında da farklılık gösterebilmektedir. Özellikle erkek hastalarda, ağız boşluğu ve faringeal bölgenin arka kısmının stimülasyona daha duyarlı olması nedeniyle daha sık bulantı ve kusma refleksi görüldüğü bildirilmiştir.¹³

Burun tıkanıklığı, sinüzit, postnazal damla, kronik nezle ve konjesyon, burun polipleri, üst solunum yolunun mukozal tıkanıklığı, ağız kuruluğu, Gilles de La Tourette sendromu ve diğer nöropsikiyatrik bozukluklar, yan etki olarak bulantı oluşturan ilaçlar ise bulantı-kusma refleksi oluşumuna sebep olan tıbbi faktörlerdir.^{9,14-17} Bulantı-kusma refleksine sahip kişilerde peptik ülser, diyafragma fıtığı gibi gastrik bozukluklar da bildirilmiştir.³ Hasta, sistemik problemleri nedeniyle bulantı-kusma refleksine sahip olabileceği gibi bulantı-kusma refleksi de hastanın tıbbi durumu hakkında fikir verebilir. Bir olgu raporunda, bulantı-kusma refleksi nedeniyle 3 yıldır protezini kullanmadığını bildiren bir hastanın, konsülte edilmesiyle hastada sekonder karaciğer tutulumu olan pankreas karsinomu teşhis edilmiştir.¹⁶

Bulantı-kusma refleksine sebep olan psikolojik faktörlere bakıldığında, bu reflekse sahip hastaların daha nevrotik kişiler olduğu ve birçok hastanın anksiyete kaynaklı bu reflekse neden olan "idiyopatik semptomatik hiperventilasyon" sergilediği bildirilmiştir.^{14,18} Bulantı-kusma refleksi, klasik ve edinimsel koşullanma olarak bilinen 2 tip öğrenme mekanizmasıyla oluşabilir. Klasik koşullanmada; kişi başlan-

gıçta nötr olan bir uyarıyı, belli bir davranışsal tepkiyle eşleştirir.¹⁹ Örneğin hasta, diş hekimliği aletlerini görme ve seslerini duyma gibi uyarıyı, bulantı-kusma refleksiyle ilişkilendirebilir ve bu uyarılara koşullu olarak bulantı kusma-refleksi oluşabilir. Edinimsel koşullanmada ise bir davranışın sonucu, bireyin aynı yanıtı tekrar üretme olasılığını değiştirir ve kişi dikkat çektiği, sempati kazandığı, stresli bir durumdan kaçındığı, arzu edilen başka bir sonuç elde ettiği için davranış kalıplarını güçlendirebilir.^{19,20} Örneğin kazara öğüren bir kişinin tedavisinin sonlandırılmasıyla kişinin, bu 2 olayı bağdaştırması düşünülebilir ve kişi, bunun sonucunda bulantı-kusma refleksine sahip olabilir.

Oral kavitenin duyarlılığında ve hastaların intraoral uyarılara dayanma kabiliyetinde geniş bir çeşitlilik vardır.¹⁵ Bulantı ve kusma refleksini stimüle eden palatoglossal ve palatofaringeal kıvrımlar, dil tabanı, damak, uvula, posterior faringeal duvar gibi hassas bölgelere özellikle diş hekimliği uygulamaları esnasında dokunulması veya bu alanların restorasyon sınırları belirlenirken göz ardı edilmesi, bulantı ve

kusma refleksini tetikleyebilmektedir.^{3,21} Protez veya ağız içi aparey kullanan kişilerde, protezdeki posterior palatal ve periferel kapamanın yetersiz olması, dil alanının sınırlandırılması, normal palatal konturun oluşturulmaması, stabilite kaybı ve yanlış okluzal düzlemler bulantı-kusma refleksine neden olabilir.^{11,16,22,23} Ayrıca ölçü alma veya flor uygulama sırasında materyali kaşığa fazla doldurmak, intraoral radyograflerin dikkatsizce yerleştirilmesi gibi durumlarda, bulantı-kusma refleksinin tetiklenmesinin yanı sıra hastada klasik koşullanma yoluyla diş hekimliği işlemlerine dair bulantı-kusma refleksinin oluşumu da başlayabilmektedir.

BULANTI VE KUSMA REFLEKSİNİN SINIFLANMASI

Bulantı ve kusma refleksinin sınıflanmasında 2 farklı indeks oluşturulmuştur. Dickinson ve Fiske tarafından oluşturulan indeks, dental prosedürlerin sonuçlarına dayanmaktadır, ancak tedavi öncesi durumun değerlendirilmesinde eksik kalmaktadır (Tablo 1).³ Saita ve ark.nın sınıflamasında ise temel muayene ba-

TABLO 1: Dickinson ve Fiske tarafından oluşturulan bulantı ve kusma refleksi sınıflaması.

	Şiddeti	Refleksin özelliği	Refleksin yönetimi
Grup 1	Normal	Molar dişlerin distal, palatal veya lingual yüzeylerindeki restorasyonların yapım aşamasında veya üst çeneden ölçü alma gibi zor tedavi koşullarında normal olarak ortaya çıkar.	Genellikle hasta tarafından kontrol edilebilecek düzeydedir.
Grup 2	Hafif	Restorasyonlar, detertraj ve ölçü alma gibi rutin dental prosedürler sırasında zaman zaman meydana gelir.	Hasta, genellikle bulantı-kusma refleksini kontrol edebilir, ancak diş hekiminin yardımına ve güven vermesine ihtiyaç duyabilir.
Grup 3	Orta	Normal dental prosedürler sırasında rutin olarak öğüme gelişir. Özellikle alt molarların lingual yüzeyi gibi alanların muayenesini zorlaştırır. Bulantı-kusma refleksi 1 kez oluşunca, prosedüre ara verilmeden tekrar kontrol kazanmak veya prosedüre yeniden başlamak zordur.	Bulantı-kusma refleksinin yönetimi için özel tedbirler gereklidir. Bulantı-kusma refleksi, tedavinin planlamasını ve tedavi seçeneklerini sınırlandırabilir.
Grup 4	Şiddetli	Basit görsel muayene de dâhil olmak üzere her türlü dental tedavide bulantı-kusma refleksi oluşur.	Bulantı-kusma refleksini önleyecek özel bir önlem alınmadan, rutin dental tedaviler yapılamaz. Tedavi seçenekleri sınırlıdır.
Grup 5	Çok şiddetli	Dental muayene yapılmadan bile bulantı-kusma refleksi gelişebilir.	Hastanın davranış tarzı ve diş hekimliği uygulamalarına katılımı, bulantı-kusma refleksine bağlıdır ve tedavi planı yapılırken en önemli faktör, hastanın bulantı-kusma refleksine sahip olduğu gerçeğidir. Dental tedaviler ciddi derecede sınırlıdır.

TABLO 2: Saita ve ark. tarafından oluşturulan bulantı ve kusma refleksi sınıflaması.

	Şiddeti	Refleksin özelliği	Refleksin yönetimi
Grup 1	Normal	Periodontal muayene tolere edilebiliyor.	Hasta genellikle 1 yıl içerisinde duyarısızlaştırılabilir. Gevşeme, dikkat dağıtma gibi davranışsal teknikler,
Grup 2	Hafif	Basit periodontal muayene tolere edilemiyor.	akupunktur, hipnoz gibi alternatif tıp tedavileri uygulanabilir.
Grup 3	Orta	Molar dişlerin muayenesi tolere edilemiyor.	Hastanın duyarısızlaştırılması zordur. Bilinçli sedasyon,
Grup 4	Şiddetli	Ön dişlerin muayenesi tolere edilemiyor.	genel anestezi gibi medikal yöntemlerden yararlanmak gerekebilir.
Grup 5	Çok şiddetli	Ağız aynası ağza yerleştirilemiyor.	

samakları baz alınır, öncelikle hasta ağızına ağız aynası yerleştirilerek, deneniş yapılabilen her dental işleme göre hasta sınıflandırılır (Tablo 2).¹³

ÇOCUKLARDA BULANTI-KUSMA REFLEKSİNİN YÖNETİMİ

Bulantı-kusma refleksinin yönetiminde atılacak ilk adım, refleksin etiyolojik faktörünü belirlemek, olası iyatrojenik faktörleri ortadan kaldırmak ve bulantı-kusma refleksinin şiddetine göre bir tedavi planlaması yapmaktır. Bulantı-kusma refleksi olan kişilerde diş hekiminin tutumu, tedavinin sonucunu etkilemektedir. Diş hekimi, öncelikle bulantı-kusma refleksini başlatan olayı belirlemelidir. Geçmişte ölçü maddesinin yutulması ile boğulacak gibi hissetmek, yeni yapılan protezini çıkarmakla ilgili hastanın panik atak yaşaması, dental işlemler dışında hastanın boğulma gibi travmatik bir olay yaşaması, orogenital penetrasyonu içeren cinsel istismar gibi durumlar, hastada bulantı-kusma refleksini başlatmış olabilir. Dokunma, tat, koku, görsel ve işitsel uyaranlar ve geçmişte yaşanan negatif deneyimin hatırlanması, hastada bulantı-kusma refleksini tetikleyebilmektedir.¹⁵ Hastanın sistemik durumu ve geçmiş tedavi deneyimleriyle ilgili detaylı öykü alınması ve hastanın beklentilerinin öğrenilmesi, bulantı ve kusma refleksine sahip hastaların yönetiminde etkin rol oynamaktadır.

Bulantı-kusma refleksi olan çocukların dental muayenesinde pek çok faktör göz önüne alınmalıdır. Bu reflekse sahip olan çocuklar, diş fırçalama konusunda sıkıntı yaşayabilmektedir. Bundan dolayı öncelikle çocuğa ve ebeveynine oral hijyen uygulamalarıyla ilgili gerekli bilgilerin verilmesi ve koruyucu diş hekimliği uygulamalarına ağırlık verilerek, uzun ve zorlu dental tedavi ihtiyacının en aza indiril-

mesi önemlidir. Çocuğun yaşına uygun boyutta diş fırçası, oral tetik noktalarının uyarılmasının önlenmesine katkı sağlayabilir. Yapılan bir çalışmada, ağır kokuların bulantı ve kusma refleksini başlatabileceği bildirilmiştir.²⁴ Bundan yola çıkarak, kokuya hassas çocuklarda fırçalama aşamasında, macunsuz fırçalama veya daha az aromatik ve daha az kokulu çocuk macunlarının seçimi düşünülebilir.

İntraoral muayene sırasında ayna ve sond kullanılırken, çocuğun tepkileri, bulantı ve kusma refleksinin sınıflamasına göre çocuğun bulantı-kusma refleksinin şiddeti, çocuğun eldiven kokusu gibi etkenlere karşı hassasiyetinin olup olmadığı gibi faktörler gözlemlenmeli, dental tedavi öncesi bu faktörler göz önünde bulundurulmalıdır. Tedavi planlaması yapılırken, mümkünse daha basit işlemlerden başlanacak şekilde bir planlama yapılması uygun olacaktır.

ÇOCUKLARDA BULANTI-KUSMA REFLEKSİNİN YÖNETİMİNDE İYATROJENİK FAKTÖRLERİN ÖNLENMESİ

Çocuk hastalarda, anksiyetenin ve bazen diş hekimin yanlış yönetimin etkisiyle intraoral radyografi, topikal flor jel uygulamaları, özellikle arka grup dişlerin restorasyonu, ölçü alımı ve ağız içi aparey/protez gibi dental işlemler sırasında bulantı ve kusma refleksiyile daha sık karşılaşılmaktadır.

Ağız içi radyografik işlemler sırasındaki bulantı-kusma refleksini değerlendiren bir çalışmada, bu işlemler sırasındaki prevelansın %10-25 arasında olduğu bildirilmiştir.⁷ Bunun önlenmesi için intraoral radyografiler alınırken, tetik noktalara temasından kaçınılmalı ve çocuğa, bu işlemler yaşına uygun şekilde anlatılmalı ve 1'den fazla film alınacaksa ön bölgeden başlanmalıdır. İntraoral filmler, tercihen

tecrübeli bir röntgen teknisyeni tarafından alınmalı, hızlı filmler tercih edilmelidir. Film yerleştirilmeden önce hastadan yutkunmasının istenmesi de önerilmiştir.²⁵ Ayrıca film tutucuların kullanımı da bulantı-kusma refleksini pozitif yönde etkileyebilir ve çocuk hastalarda tekrarlanabilir filmlerin alınmasını kolaylaştırabilir.¹ Çok sayıda intraoral film alınması gereken durumlarda çocuğun yaşı, alınması gereken radyografi sayısı gibi faktörler değerlendirilerek, uygun vakalarda intraoral filmler yerine ekstraoral panoramik filmler tercih edilebilir.

Topikal flor uygulamaları da bu hastalarda bulantı-kusma refleksini tetikleyebilir. Bunun önüne geçebilmek için flor jel uygulanan kaşığın boyutunun, çocuğa uygun seçilmesi ve flor jel miktarının doğru ayarlanması önemlidir. Bu çocuklarda jel, kaşık yerine aplikatör ya da pamuk ile uygulanabilir ya da jel yerine flor vernik kullanımı tercih edilebilir.

Çocuğun dental durumu göz önüne alınarak, mümkünse ön bölgedeki restorasyonlardan ve en basit işlemlerden başlanması, hem anksiyete seviyesinin hem de bulantı ve kusma refleksinin azalmasına yardımcı olabilir. Tedavi esnasında döner aletlerde soğutma amacıyla kullanılan su, bulantı-kusma refleksinin tetiklenmesine neden olabilmektedir. Bu nedenle suyun gereğinden fazla açılmaması ve güçlü bir aspirasyon sistemi ile suyun emilmesi gerekmektedir. Buna rağmen su ile yapılan tedavileri tolere edemeyen çocuklarda, atravmatik restoratif tedavi veya interim tedaviler uygulanabilir. Adeziv sistemlerin kullanımında keskin bir tadı olan asit uygulaması, bulantı-kusma refleksi olan çocukların bulantı hissini tetikleyebilir. Bu nedenle asit uygulaması gerekmeyen ve işlem süresini kısaltan “self-etch” sistemler tercih edilebilir. Bu çocuklarda seçilecek restoratif materyallerin uygulama basamaklarının az ve sertleşme süresinin kısa olması, tedavinin tolere edilebilmesine katkı sağlayacaktır. Bulantı-kusma refleksi olan çocuklar, özellikle izolasyon amacıyla lingual bölgeye konulan pamuk rulolardan rahatsız olabilir. Bu nedenle çocuğun yaşına uygun boyuttaki pamuk ruloların kullanımı tercih edilmelidir. Bulantı-kusma refleksi olan çocuklarda, “rubberdam” kullanımı bulantı-kusma refleksinin azaltılmasına yardımcı olacaktır.

Çocuk protezleri ve yer tutucuların yapımında ölçü alınırken, çocuğun ağızına uygun büyüklükte kaşık seçilmesine, ölçü maddesinin kaşığa uygun miktarda koyulmasına, ölçü maddesinin kıvamının acı olmamasına özen gösterilmelidir. Seçilen ölçü maddesinin yoğun bir tadı ve kokusu olmamalıdır. Ölçü alınırken, hastanın pozisyonu dik olmalı, hastanın hem alt hem de üst çenesinden ölçü alınacaksa bulantı-kusma refleksini daha az tetiklemesi nedeniyle öncelikle alt çenenin ölçüsü alınması tercih edilebilir. Özellikle klinik koşullar uygunsa bu hastaların, ölçülerinin/kayıtlarının ağız içi tarama cihazlarıyla alınması yararlı olacaktır. Hareketli yer tutucu ya da çocuk protezi yapılması gerekiyorsa bu apareylerin sınırları iyi belirlenmeli, ağız içi uyumu iyi olmalıdır. Hatalı yapılmış çocuk protezleri ve yer tutucular, bulantı ve kusma refleksine sebep olabileceğinden, bu apareylerin sınırları iyi belirlenmeli, ağız içi uyumu iyi olmalıdır. Bulantı-kusma refleksinden şikâyetçi olan protez hastaları, genellikle protezlerinin arka sınırından yakınmaktadır. Fakat yapılan araştırmalarda protezin arka sınırındaki kısaltmanın, bulantı-kusma refleksini azaltmadığı gibi retansiyon kaybına neden olarak, bulantı kusma refleksini artırdığı bildirilmiştir.^{26,27} Bir başka araştırmada, bulantı-kusma refleksine sahip hastaların protezlerine bakıldığında, interokluzal aralığın yetersiz olduğu görülmüştür. Bu hastaların protezlerinin dikey boyutu, uygun şekilde düzenlendiğinde hastaların bulantı reflekslerinin azaldığı hatta bazı kişilerde kaybolduğu bildirilmiştir.²⁶ Bu bilgiler ışığında bakıldığında, çocuk protezlerinin bulantı-kusma refleksini tetiklemesi hâlinde protez palatal sınırından kısaltma yapılması değil, protezin dikey boyutunun uygun şekilde düzenlenmesi önerilmektedir.

ÇOCUKLARDA BULANTI-KUSMA REFLEKSİNİN YÖNETİMİNDE KULLANILAN DAVRANIŞSAL YÖNTEMLER

Çocuklarda, bulantı-kusma refleksinin yönetiminde sıklıkla davranışsal yöntemlerden yararlanılmaktadır. Bu yöntemlerle hastanın kaygı seviyesinin düşürülmesi ve dikkatinin dağıtılması amaçlanır. Hastanın kaygı seviyesinin düşürülmesi için sistematik duyarısızlaştırma tekniği kullanılabilir. Bu teknikte hastada öncelikle kas gevşemesi sağlanır, ardından hastada

anksiyete ve bulantı-kusma refleksi yaratan durumlar öğrenilir, daha sonra hasta, bunlarla adım adım yüzleştirilir.¹⁹ Bu aşamada çocuk hastayla ilgilenen hekim, çocuğun yaşı uygunsa çocukla iletişim kurarak, çocuğun yaşı küçükse ebeveyni ile konuşarak sorunun kaynağını öğrenmeye çalışır. Sistemik duyarsızlaştırma tekniğinde çocuğun yapılacak işlemi hayal etmesi sağlanır, özellikle anlat-göster-uygula tekniği oldukça etkilidir ve işlemler basitten zora doğru uygulanarak, çocuğun anksiyetesi ve bulantı-kusma refleksi kontrol altında tutulmaya çalışılır. Ayrıca sistematik duyarsızlaştırmada hastalara, evde kendileri egzersiz yapmaları için ödev verilebilir, böylece hekimin dental tedavi için ayırdığı vaktin verimli kullanımı sağlanabilir.¹⁹ Hastaya ağzında tutması için bir nesne verilebilir ve nesnenin boyutu ve ağızda tutulduğu süre, hasta dental prosedürleri tolere edebileceğine kadar yavaş yavaş artırılır. Diş fırçası, radyograf, ölçü maddeleri, cam bilyeler, akrilik diskler, düğmeler, protezler, ölçü kaşıkları hastaların bulantı-kusma refleksini aşmasına yardımcı olmak için kullanılmıştır.^{19,28-30} Örneğin sert damak, bulantı-kusma refleksini indüklemeyen bir diş fırçası ile hafifçe fırçalanır. Amaç, fırçanın zamanla daha arkaya hareket ettirilerek hastanın toleransını artırmaktır.³¹

Bulantı-kusma refleksine sahip hastalara tedavi sırasında, ağızlarından değil burunlarından nefes almaları telkin edilir, fakat bu hastaların tamamı özellikle de korku seviyesi yüksek olanlar, burundan nefes alma stratejisini etkin şekilde uygulayamayabilirler.

Çocuk hastalarda bulantı-kusma refleksinin yönetiminde dikkat dağıtma yöntemi de sık kullanılmaktadır. Hastalarda dikkat dağıtmak için kullanılan yöntemler; bacakların ve kolların hareket ettirilmesi, nefes pratikleri, sabit ve ritmik şekilde nefes alırken bir noktaya ritmik şekilde dokunma, 100'den geriye ya da ileriye doğru saymak, ilgisini çekecek bir çizgi film izletilmesi veya klinisyenin ortak bir konuda sohbet etmesidir.^{15,27,32} Dikkat dağıtmak için kullanılan yöntemlerin tümü, her çocuk hastada uygulanamayabilir. Bu nedenle çocuk hastalarda, dikkat dağıtma yöntemlerinin çocuğun yaşına ve karakterine uygun olarak seçilmesine dikkat edilmelidir.

Bulantı-kusma refleksinin yenilmesinde, ayrıca bilişsel davranışçı terapi de kullanılabilir.¹⁵ Bilişsel davranışçı terapi, düşüncelerimizin, ne hissettiğimiz ve nasıl davrandığımızı belirlediğini vurgulayan bir terapi şeklidir.³³ Yanlış düşünce yapısındaki değişimler, kişide davranış değişikliği yaratabilir.¹⁵ Bilişsel davranışçı terapi, hastaların yaşam deneyimlerinden oluşturduğu inançlarla yüzleşmesini ve reflekse yol açan inançlara meydan okumaya davet eder.³⁴ Örneğin bazı hastalar, aeratörden çıkan suya karşı aşırı hassasiyet ve tepki gösterir. Bu kişilerin, bu davranışının temeli sorgulandığında hasta boğulmaktan korktuğunu, çıkan su nedeniyle nefesinin kesileceğini düşündüğünü söyleyebilir. Bazı hastalar, diş hekimliği tedavilerine karşı duyduğu anksiyete hissini kalp krizine ve ölüme sebep olabileceğini düşünebilir. Bu kişilerde bilişsel davranışçı bir psikoterapist, kişilerin geliştirdiği düşünce kalıplarını rasyonelleştirmeye yardımcı olacaktır.¹⁵

ÇOCUKLARDA BULANTI-KUSMA REFLEKSİNİN ÖNLENMESİNDE ALTERNATİF TIP TEDAVİLERİ

Bulantı-kusma refleksinin tedavisinde akupunktur, akupresür ve hipnoz gibi alternatif tıp tedavileri de kullanılmaktadır.^{35,36} Akupunktur, insan vücudunun belirli bölgelerine ince iğnelerin batırılması veya basınç, vakum, lazer ve elektriksel uyanlarla uygulanan bir tedavi yöntemidir.³⁷⁻³⁹ Kulaktaki bulantı-kusma refleksini önleyen nokta, P6 noktası (ön kolda bilek kıvrımının 2,5 cm üzerinde bulunur) ve CV24 (REN-24) noktası (çenede labiomentel kıvrım üzerinde bulunur) bulantı-kusma refleksinin önlenmesinde etkili noktalar.^{40,41} Yapılan çalışmalarda, bu noktalara akupunktur uygulaması ile cerrahi işlemler sonrasında, maksiller radyografi sırasında veya aljinatla ölçü alımı sırasında bulantı ve kusma refleksinin azaltılabildiği bildirilmiştir.^{42,43} Ancak literatürde, akupunkturun bulantı ve kusma refleksine anlamlı bir etkisi olmadığını bildiren çalışmalar da bulunmaktadır.^{44,45} İlaveten, iğneli akupunkturun çapraz bulaş riski, transkutanöz lezyonların oluşması veya özellikle çocuklarda anksiyetenin artması gibi dezavantajları, lazerli akupunkturun ise cilt kalınlığı, yaş ve pigmentasyona bağlı olarak etkinliğinin değişebilmesi gibi dezavantajları bulunmaktadır.^{46,47}

Akupunktur noktalarının basınçla uygulanarak yapılmasına “akupressur” denmektedir. Bu yöntemin; noninvaziv olması, çapraz bulaş riskinin olmaması, herhangi bir özel ekipman gerektirmemesi ve yan etkisi olmaması gibi avantajları bulunmaktadır.⁴⁶ Yapılan bir çalışmada, CV24 noktasına akupresür uygulamasının bulantı-kusma refleksinin kontrolünde etkili olduğu bildirilmiştir.⁴¹

Hipnoz, bilincin kritik faktörünün baypas edilmesi ve bilinçaltına kabul edilebilir selektif bir düşüncenin yerleştirilmesi olarak tanımlanmaktadır.⁴⁸ Hipnozun, hasta iş birliğini sürdürürken sedasyon sağlayarak, dental anksiyete, dental fobi, bulantı ve kusma refleksi gibi tedaviyi etkileyebilecek durumlardan kurtulmaya yardımcı olduğu bildirilmiştir.²

Erişilebilir literatürde, çocuklarda yapılan diş hekimliği uygulamalarında akupressur ve hipnoz tedavilerinin, bulantı-kusma refleksi üzerine etkisiyle ilgili herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır.

ÇOCUKLARDA BULANTI-KUSMA REFLEKSİNİN YÖNETİMİNDE MEDİKAL YÖNTEMLER

Lokal veya Topikal Anestezi Uygulaması

Lokal veya topikal anestezinin, bulantı-kusma refleksinde kullanılmasıyla ilgili literatürde fikir ayrılıkları bulunmaktadır. Araştırmacıların bir kısmı, topikal spreylere, jeller, pastiller, ağız çalkalama maddeleri ve lokal olarak bölgeye anestetik solüsyonun enjeksiyonu ile mukozal yüzeylerin duyarısızlaşması sonucu, hastanın bulantı-kusma refleksinin azalacağını öne sürmektedir.^{15,28,49} Yapılan bir çalışmada, gazlı bez ile palatal bölgeye %14'lük benzokain, %2'lik bütül aminobenzoat ve %2'lik tetrakain hidroklorid uygulamasının bulantı ve kusma refleksinin önlenmesinde başarılı olduğu bildirilmiştir.⁵⁰ Bununla birlikte, bu bölgelere uygulanacak anestezinin hastanın refleksini etkilemeyeceğini ve hatta bu bölgeleri tetikleyerek, artırabileceğini savunan araştırmacılar da bulunmaktadır.^{16,19,51,52}

İlaç Kullanımı

Bulantı-kusma refleksi, otonom sinir sisteminin parasempatik kısmının fonksiyonuyla oluştuğu için bu sistemi bastıran antihistaminikler, parasempatometikler, anksiyolitikler ve santral sinir sistemi depresanları gibi ilaçların kullanımı, bulantı-kusma

refleksi üzerinde etkili olabilir. Barbitürat grubu ilaçlar da bulantı-kusma refleksinde etkilidir. Hastada bulantı-kusma refleksine aşırı tükürüğün sebep olmadığı durumlarda, dimenhidrinat ve meklizin hidroklorür gibi antihistaminikler veya hareket hastalığını önlemede kullanılan diğer ilaçlar, bulantı-kusma refleksini önlemeye yardımcı olabilir. Fakat bu ilaçlar, tükürük akışını azaltmaz dolayısıyla aşırı tükürükten kaynaklanan bulantı-kusma refleksi durumunda etkili değildir. Bulantı-kusma refleksiyile mücadelede atropin de kullanılmaktadır. Bu parasempatolitik bileşikler, tükürüğü azaltır ve aşırı tükürük akışından kaynaklanan bulantı-kusma refleksinde, kısa prosedürlerde ya da hareketli protezlere ilk alışma süreçlerinde kullanılabilir. Hiposin, hiyosiyamin, atropin kombinasyonları ve anksiyolitikler kullanılabilir. Şiddetli bulantı-kusma refleksine sahip bireylerde bazı santral sinir sistemi depresanları kullanılabilir. Bu ilaçların en iyi bilinenleri, aynı zamanda en önemli sakinleştirici özelliği olan klorpromazindir.⁵² İlaç kullanımı oldukça yararlı olabilmektedir, fakat kısa vadede çözüm sunar ve yan etkileri vardır.⁵³ Çocuk hastalarda, ilaç kullanımı ile bulantı-kusma refleksinin yönetimi düşünülüyorsa olası yan etkilerinden dolayı bu ilaçlar, mutlaka tıp hekimi tarafından doz ayarlaması yapılarak reçete edilmelidir.

Bilinçli Sedasyon ve Genel Anestezi:

Hafif ve orta şiddette bulantı-kusma refleksine sahip kişilerin tedavisi, genellikle klinik ortamında uygulanabilirken, şiddetli bulantı-kusma refleksi olan kişilerin dental tedavilerini klinik şartlarda yapmak mümkün olamamaktadır.¹⁵ Çocuk hastalarda, kooperasyon kurulamayan durumların yanı sıra bulantı-kusma refleksinin yönetilemediği durumlarda bilinçli sedasyon tercih edilebilir. Hastaların büyük çoğunluğunda bilinçli sedasyon altında diş tedavileri başarılı olmaktadır, fakat şiddetli bulantı-kusma refleksine sahip hastalarda bilinçli sedasyon, davranış terapisi gibi yöntemlerin kullanımı etkisizdir ve genel anestezi altında diş tedavisi tek seçenek hâline gelebilir.¹³

SONUÇ

Bulantı-kusma refleksi, hem hasta hem de hekim için dental tedavileri oldukça zorlaştırmaktadır. Hem hastanın oral hijyen motivasyonunun sağlanabilmesi hem

de dental tedavilerin yapılabilmesi için bulantı-kusma refleksinin yönetimi oldukça önem arz etmektedir.

Bulantı-kusma refleksiyle ilgili çocuk diş hekimlerine düşen öncelikli görev, refleksin oluşumunda rol oynayan etiyolojik faktörü belirlemek ve özellikle iyatrojenik kaynaklı olanları engellemektir. Çocuk hastaların, diş hekimliği tedavilerine karşı anksiyeteleri, anatomik faktörler, özellikle havayolu tıkanıklığına sebep olan çeşitli hastalıklar, yanlış yapılmış çocuk protezleri, hekimin yaptığı tedaviler sırasında bulantı-kusma refleksiyle ilgili tetik noktalarının uyarılması gibi faktörler, bulantı-kusma refleksinin etiyolojisinde rol oynayabilir. Bununla birlikte, bulantı-kusma refleksinin karsinomlar da dâhil pek çok sistemik hastalığın belirtisi olabileceği de göz önünde bulundurularak, diş hekimleri hastaların sağlığını bir bütün olarak ele almalıdır.

Çocuk hastaların, diş hekimliği uygulamalarıyla ilgili korkularının yanı sıra bu hastaların tedavisini üstlenen hekimlerin de klasik ve edinimsel koşullanma yoluyla hastada bulantı-kusma refleksi oluşturabileceği gösterilmiştir. Diş hekimliği uygulamalarıyla ilgili kötü tecrübeler, çocukların hayatları boyunca bulantı-kusma refleksine sahip olmasını sağlayabilmektedir. Çocuklarda anksiyete seviyesini azaltacak adımların atılması, hem çocuğun kooperasyonunun artırılmasına hem de bulantı-kusma refleksininin azalmasına katkı sağlayacaktır.

Medikal ve dental hikâyesinde bulantı ve kusma refleksi öyküsü olan çocuk hastaların, ilk muayene aşamasında refleksinin şiddetinin belirlenmesi doğru bir tedavi planlamasının öngörülebilmesine olanak sağlayabilecektir. Bulantı ve kusma refleksinin şid-

detine göre hastaya uygun olan davranışsal ve medikal yöntemlerin seçilerek tedavilerinin yürütülmesi, olası komplikasyonların önüne geçilmesinde fayda sağlayacaktır.

Çocuklarda, bulantı ve kusma refleksiyle ilgili çalışmalar literatürde sınırlıdır. Özellikle çocuk diş hekimliği alanında bulantı-kusma refleksinin tedavi ve yönetimiyle ilgili herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmalara ağırlık verilmesi, hem diş hekiminin hem de çocuk hastaların dental tedaviler sırasındaki konforunun artırılmasına yardımcı olacaktır.

Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram: Burcu Güçyetmez Topal; **Tasarım:** Burcu Güçyetmez Topal; **Denetleme/Danışmanlık:** Burcu Güçyetmez Topal; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Burcu Güçyetmez Topal, Sıdıka Beril Falay; **Analiz ve/veya Yorum:** Burcu Güçyetmez Topal; **Kaynak Taraması:** Sıdıka Beril Falay; **Makalenin Yazımı:** urcu Güçyetmez Topal, Sıdıka Beril Falay; **Eleştirel İnceleme:** Burcu Güçyetmez Topal.

KAYNAKLAR

1. Karakurumer K, Par S, Öztunç H, Özen T. [Gag reflex and its importance in dental radiography]. GÜ Dişhek Fak Derg. 1990;7(2):95-100. [Link]
2. Akarslan ZZ. Gag reflex in dentistry: what can we do? Atatürk Univ Diş Hek Fak Derg. 2016;26(3):503-10. [Link]
3. Dickinson CM, Fiske J. A review of gagging problems in dentistry: I. Aetiology and classification. Dent Update. 2005;32(1):26-8, 31-2. [Pubmed]
4. Aygin D. [Nausea and vomiting]. Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi. 2016;20(1):44-56. [Link]
5. Davies AE, Kidd D, Stone SP, MacMahon J. Pharyngeal sensation and gag reflex in healthy subjects. Lancet. 1995;25;345(8948): 487-8. [Pubmed]
6. Katsouda M, Tollili C, Coolidge T, Simos G, Kotsanos N, Arapostathis KN. Gagging prevalence and its association with dental fear in 4-12-year-old children in a dental setting. Int J Paediatr Dent. 2018;7. [Pubmed]
7. Sewerin I. Gagging in dental radiography. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1984;58(6):725-8. [Pubmed]

8. Saita N, Fukuda K, Koukita Y, Ichinohe T, Kaneko Y. Classification of factors formed dental phobia. *J Jpn Dent Soc Anesthesiol.* 2010;38:596-97. [[Link](#)]
9. Wright SM. Medical history, social habits, and individual experiences of patients who gag with dentures. *J Prosthet Dent.* 1981;45(5):474-8. [[Pubmed](#)]
10. Wright SM. The radiologic anatomy of patients who gag with dentures. *J Prosthet Dent.* 1981;45(2):127-33. [[Pubmed](#)]
11. Watt DM, MacGregor AR. The diagnosis and treatment of problems of edentulous patients. 2nd ed. Bristol: Wright, 1986.
12. Bloustine S, Langston L, Miller T. Ear-cough (Arnold's) reflex. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1976;85(3 pt 1):406-7. [[Pubmed](#)]
13. Saita N, Fukuda K, Koukita Y, Ichinohe T, Yamashita S. Relationship between gagging severity and its management in dentistry. *J Oral Rehabil.* 2013;40(2):106-11. [[Pubmed](#)]
14. Wright SM. An examination of factors associated with retching in dental patients. *J Dent.* 1979;7(3):194-207. [[Pubmed](#)]
15. Bassi GS, Humphris GM, Longman LP. The etiology and management of gagging: a review of the literature. *J Prosthet Dent.* 2004;91(5):459-67. [[Pubmed](#)]
16. Faigenblum MJ. Retching, its causes and management in prosthetic practice. *Br Dent J.* 1968;3;125(11):485-90. [[Pubmed](#)]
17. Rickards H, Robertson MM. Vomiting and retching in Gilles de la Tourette syndrome: a report of ten cases and a review of the literature. *Mov Disord.* 1997;12(4):531-5. [[Pubmed](#)]
18. Barsby MJ. The control of hyperventilation in the management of 'gagging'. *Br Dent J.* 1997;8;182(3):109-11. [[Pubmed](#)]
19. Ramsay DS, Weinstein P, Milgrom P, Getz T. Problematic gagging: principles of treatment. *J Am Dent Assoc.* 1987;114(2):178-83. [[Pubmed](#)]
20. Newton AV. The psychosomatic component in prosthodontics. *J Prosthet Dent.* 1984;52(6):871-4. [[Pubmed](#)]
21. Meeker HG, Magalee R. The conservative management of the gag reflex in full denture patients. *N Y State Dent J.* 1986;52(4):11-4. [[Pubmed](#)]
22. Fish SF. Adaptation and habituation to full dentures. *Br Dent J.* 1969;1;127(1):19-26. [[Pubmed](#)]
23. Ellis S. Response to intravenous midazolam sedation in general dental practice. *Br Dent J.* 1996;8;180(11):417-20. [[Pubmed](#)]
24. Murphy WM. A clinical survey of gagging patients. *J Prosthet Dent.* 1979;42(2):145-8. [[Pubmed](#)]
25. Akkaya N, Karagül S, Kanlı A, Arslan U. [the effect of dental anxiety on gag reflex during intraoral radiography taking]. *Hacettepe Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi.* 2008;32(2):2-9. [[Link](#)]
26. Katsouda M, Provatenu E, Arapostathis K, Coolidge T, Kotsanos N. The Greek version of the Gagging Assessment Scale in children and adolescents: psychometric properties, prevalence of gagging, and the association between gagging and dental fear. *Int J Paediatr Dent.* 2017;27(2):145-51. [[Pubmed](#)]
27. Kovats JJ. Clinical evaluation of the gagging denture patient. *J Prosthet Dent.* 1971;25(6):613-9. [[Pubmed](#)]
28. Conny DJ, Tedesco LA. The gagging problem in prosthodontic treatment. Part II: patient management. *J Prosthet Dent.* 1983;49(6):757-61. [[Pubmed](#)]
29. Singer IL. The marble technique: a method for treating the "hopeless gagger" for complete dentures. *J Prosthet Dent.* 1973;29(21):146-50. [[Pubmed](#)]
30. Wilks CG, Marks IM. Reducing hypersensitive gagging. *Br Dent J.* 1983;22;155(8):263-5. [[Pubmed](#)]
31. Robb ND, Crothers AJ. Sedation in dentistry. Part 2: management of the gagging patient. *Dent Update.* 1996;23(5):182-6. [[Pubmed](#)]
32. Randall CL, Shulman GP, Crout RJ, McNeil DW. Gagging and its associations with dental care-related fear, fear of pain and beliefs about treatment. *J Am Dent Assoc.* 2014;145(5):452-8. [[Pubmed](#)] [[PMc](#)]
33. Özcan Ö, Gül Çelik G. [Cognitive behaviour therapy]. *Türkiye Klinikleri J Child Psychiatry-Special Topics.* 2017;3(2):115-20. [[Link](#)]
34. Humphris GM, Ling M. *Behavioural Sciences for Dentistry.* 1st ed. Edinburgh: Churchill Livingstone; 2000.
35. Chidiac JJ, Chamseddine L, Bellos G. Gagging prevention using nitrous oxide or table salt: a comparative pilot study. *Int J Prosthodont.* 2001;14(4):364-6. [[Pubmed](#)]
36. Eitner S, Wichmann M, Holst S. A long-term therapeutic treatment for patients with a severe gag reflex. *Int J Clin Exp Hypn.* 2005;53(1):74-86. [[Pubmed](#)]
37. Kalyon TA. [Acupuncture therapy]. *Türk J Phys Med Rehab.* 2007;53(2):52-7. [[Link](#)]
38. Sari E, Sari T. The role of acupuncture in the treatment of orthodontic patients with a gagging reflex: a pilot study. *Br Dent J.* 2010;22;208(10):E19. [[Pubmed](#)]
39. Thayer ML. The use of acupuncture in dentistry. *Dent Update.* 2007;34(4):244-6, 249-50. [[Pubmed](#)]
40. Fiske J, Dickinson C. The role of acupuncture in controlling the gagging reflex using a review of ten cases. *Br Dent J.* 2001;9;190(11):611-3. [[Pubmed](#)]
41. Vachiram A, Wang WC. Acupressure technique to control gag reflex during maxillary impression procedures. *J Prosthet Dent.* 2002;88(2):236. [[Pubmed](#)]
42. Schlager A, Offer T, Baldissera I. Laser stimulation of acupuncture point P6 reduces post-operative vomiting in children undergoing strabismus surgery. *Br J Anaesth.* 1998;81(4):529-32. [[Pubmed](#)]
43. Butkovic D, Toljan S, Matolic M, Kralik S, Radesic L. Comparison of laser acupuncture and metoclopramide in PONV prevention in children. *Paediatr Anaesth.* 2005;15(1):37-40. [[Pubmed](#)]
44. Chate RA. Acupuncture for controlling gag reflex? *Br Dent J.* 2001;24;191(10):537. [[Pubmed](#)]
45. Haghghat A, Kaviani N, Jokar S, Soltani P, Ahmadi A. Evaluation of the effects of acupuncture on P6 and anti-gagging acupoints on the gag reflex. *Dent Hypotheses.* 2015;6(1):19-22. [[Link](#)]
46. Ferreira LA, de Oliveira RG, Guimarães JP, Carvalho AC, De Paula MV. Laser acupuncture in patients with temporomandibular dysfunction: a randomized controlled trial. *Lasers Med Sci.* 2013;28(6):1549-58. [[Pubmed](#)]
47. Whittaker P. Laser acupuncture: past, present, and future. *Lasers Med Sci.* 2004;19(2):69-80. [[Pubmed](#)]
48. Özgök A. [Hypnosis and anesthesia]. *Journal of Anesthesia.* 2013;21(1):11-6. [[Link](#)]
49. Kramer RB, Braham RL. The management of the chronic or hysterical gagger. *ASDC J Dent Child.* 1977;44(2):111-6. [[Pubmed](#)]
50. Neumann JK, McCarty GA. Behavioral approaches to reduce hypersensitive gag response. *J Prosthet Dent.* 2001;85(3):305. [[Pubmed](#)]
51. Krol AJ. A new approach to the gagging problem. *J Prosthet Dent.* 1963;13(4):611-6. [[Link](#)]
52. Schole ML. Management of the gagging patient. *J Prosthet Dent.* 1959;9(4):578-83. [[Link](#)]
53. Kaira LS, Dabral E, Kukreja HS. Gagging a review. *Nitte University Journal of Health Science.* 2014;4(1):149-55. [[Link](#)]