

Bölüm 2

KUSMANIN FİZYOLOJİSİ

Ayhan TANYELİ²
Mustafa Can GÜLER³

GİRİŞ

Yiyecek aramak ve tüketmek önemli hayatta kalma davranışlarıdır. Spesifik olarak, beslenme; iç organların, gıdalar ile ilişkili toksinlere maruz kalmasına yol açabilir. Önemli bir fizyoloji sorunu, hangi gıdaların tüketim için güvenli olduğunu belirlemektir. Bozulmuş yiyecekler genellikle koku ve tat ipuçları, örneğin kokmuş bir koku veya ekşi tat kullanılarak tanımlanabilir, ancak koku alma ve tat verme sinyalleri toksik gıdaları tespit etmek için her zaman yeterli değildir (1). Kusma, gastrointestinal kanalın üst bölümünde herhangi bir alanın aşırı irite edilmesi, gerilmesi veya aşırı uyarılabilir hale gelmesi durumlarında üst gastrointestinal kanalın içeriğinden kurtulma yöntemidir (1,2,3). Özellikle, duodenumun aşırı gerginliği veya iritasyonu kusma için güçlü bir uyarıcı oluşturmaktadır.

Farenks, özefagus, mide ve ince bağırsakların üst bölümü, kusma duyuşal sinyallerinin başladığı kaynaklardır. Sinir implusları iki taraflı vagal ve sempatik afferent yollarla beyin sapında, özellikle area postrema bulunan, çok sayıda dağınık çekirdeğe iletilir; bunların tümü, kusma merkezi olarak adlandırılır. Daha sonra kusmanın gerçekleştirilmesi için gerekli otomatik motor uyarılar kusma merkezinden beşinci, yedinci, dokuzuncu, onuncu ve onikinci kafa çiftleri aracılığı ile üst gastrointestinal kanala, vagal ve sempatik sinirlerle alt gastrointestinal kanala ve medulla spinalisin spinal sinirleri aracılığı ile diyafragma ve karın kaslarına iletilirler (3).

² Doktor Öğretim Üyesi, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, ayhan.tanyeli@atauni.edu.tr

³ Doktor Öğretim Üyesi, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, mustafacan.guler@atauni.edu.tr

ve siklofosamid ajanlarının kullanımıyla, geleneksel olarak akut (24 saate kadar) ve gecikmiş (enjeksiyondan sonra 24 saatten fazla) yanıtla bölünür. Kanıtlar, 5-HT3 reseptörü antagonistlerinin, akut fazı kontrol etmede etkili olduğunu gösterirken, NK1 reseptör antagonistleri, deksametazonun uygulanması ile kombinasyon halinde de olsa gecikmeli fazda en etkili olduklarını gösterir. Bir dereceye kadar, 5-HT3 ve NK1 reseptör antagonistleri kullanılarak kemoterapinin neden olduğu kusmanın kontrolünde elde edilen başarılar postoperatif kusmaya uygulanmıştır. Postoperatif kusma, muhtemelen kaudal arka beyin bölgelerinde inhalasyonel anestezi ve opioidlerle oluşturulur (1).

SONUÇ

Özetle kusma eylemi, kusma merkezi yeterince uyarılıp kusma işlemi başladığında ilk gözlenen olaylar (1) derin nefes alma (2), üst özofagus sfinkterini çekerek açmak üzere larinks ve hiyoid kemiğin yükselmesi (3), glottisin kapanması, kusmağın akciğere kaçmasını önlemek için ve (4) burnun arka deliklerinin kapatılması için yumuşak damağın yükselmesidir. Bunları takiben, diyafragma güçlü bir kontraksiyonla aşağı doğru inerken aynı anda tüm karın duvarı kasları kasılır. Bu işlem mideyi diyafragma ile karın duvarı kasları arasında sıkıştırarak mide içi basıncı yükseltir. Son olarak, mide içeriğinin özofagus yoluyla yukarı atılmasını kolaylaştırmak için, alt özofagus sfinkteri tümüyle gevşer. Böylece kusma işlemi, mide içeriğinin dışarı atılması için karın kaslarını sıkıştırma etkisi, aynı anda mide duvarının kasılması ve özofagus alt sfinkterinin ani açılışı sonucu ortaya çıkar (3). Gastrointestinal kanalın üst kısmının aşırı irritasyonu ve uyarılabilir hale gelmesi sonucu, mevcut içeriğinin dışarı atılması eylemi olan kusma, medulla oblongatada koordine edilen komplike bir reflekstir. Dorsal motor çekirdekten gelen efferent vagal nöronlar ve spinal efferentler kusma mekanizmasının kontrolünde görev alırlar. Farklı bölgelerden bu merkeze gelen uyarılar sonucu oluşan yanıt, vagus vasıtası ile özefagus ve mideye ulaşır. Aynı yanıt spinal sinirler aracılığı ile solunum kaslarına ulaşır ve uyarılan kısımların koordineli çalışması neticesinde kusma eylemi gerçekleşir.

KAYNAKLAR

1. Koch KL, Hasler ,WL. (2017). Nausea and Vomiting Diagnosis and Treatmant. (1st ed). Switzerland: Springer
2. Widmaier EP, Raff H, Strang K. (2015). Vander's Human Physiology The Mechanisms of Body Function. (14th ed). New York: Mc Graw-Hill Education
3. Hall JE. (2016). Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology. (13th ed). Philadelphia: Elsevier

4. Costanzo LS. (2018). Physiology. (6th ed). Philadelphia: Elsevier
5. Kandell ER, Schwartz JH, Jessel TM. (2013). Principles of Neural Science. (5th ed). United States: Mc Graw-Hill Professional
6. Köylü H. (2014). Tıbbi Fizyoloji Klinik Anlatımlı. (1. Baskı). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi
7. Waugh A, Grant A. (2010). Ross and Wilson Anatomy and Physiology in Health and Illness. (11th ed). China: Elsevier