



# Vacuum Phenomenon

## Vakum Fenomeni

Hasan Mansur Durgun<sup>1</sup>, Ayhan Özhasenekler<sup>1</sup>, Hakan Önder<sup>2</sup>, Murat Orak<sup>1</sup>, Mehmet Üstündağ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Diyarbakır, Türkiye

<sup>2</sup>Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Diyarbakır, Türkiye

### ABSTRACT

Vacuum phenomenon is the accumulation of gas in the intervertebral region. This gas image is seen as a radiolucent area in the synovial space, intervertebral discs and vertebrae. The majority of the gas is nitrogen. Intervertebral disc degeneration is often accused on etiology. The mechanism is unknown. Vacuum phenomenon can especially be seen from radiography and spine tomography in elderly patients with disc degeneration who are admitted to the emergency room because of back pain.

**Keywords:** Vacuum phenomenon, radiography, spine tomography

**Received:** 03.11.2011 **Accepted:** 14.11.2011

### ÖZET

Vakum fenomeni vücutta intervertebral bölgede gaz birikimi olmasıdır. Bu gaz görüntüsü snoviyal boşlukta, intervertebral diskte ve vertebrada radyolüsen alan olarak görülür. Gazın çoğunluğunu nitrojen oluşturmaktadır. Etyolojide sıklıkla intervertebral disk dejenerasyonu suçlanır. Mekanizması bilinmemektedir. Acil servise bel ağrısı nedeniyle başvuran, özellikle disk dejenerasyonu olan yaşlı hastaların, direk grafi ve vertebra tomografilerinde vakum fenomeni görülebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Vakum fenomeni, direk grafi, vertebra tomografi

**Geliş Tarihi:** 03.11.2011 **Kabul Tarihi:** 14.11.2011

### Giriş

Vakum fenomeni vücutta normalde gaz içermemesi gereken intervertebral bir bölgede enfektif olmayan gaz birikimi olmasıdır (1). Snoviyal boşlukta, intervertebral diskte ve vertebrada radyolüsen alan olarak görülen bu görüntü, vakum fenomeni olup; çoğunlukla çevre dokular tarafından oluşturulan ve çoğunluğunu nitrojenin oluşturduğu gaz birikimi olarak tanımlanır (2). Bu makalede acil servisimize bel ağrısı nedeniyle başvuran ve lomber direk grafisinde ve bilgisayarlı tomografi (BT) kesitlerinde vakum fenomeni tespit ettiğimiz hastamızı paylaşmayı amaçladık.

### Olgu Sunumu

Yetmiş üç yaşında erkek hasta, kliniğimize sol kalçada ve belinde ağrı şikayetleriyle başvurdu. Öyküsünde; 2 yıldır bel ağrısı, sol kalçada ağrı, sol alt ekstremitede uyuşma olduğunu ve bu şikayetlerinin giderek arttığını söyledi. Özgeçmişinde özellik yoktu. Fizik muayenesinde; ciltte ekimoz, döküntü yoktu. Lomber 3-4-5 seviyelerinde ve sol kalçada palpasyonla hassasiyeti mevcuttu. Bilateral babinski refleksi negatifti. Her iki alt ekstremitte motor ve duyu muayenesi normal olarak değerlendirildi. Hastaya sırasıyla pelvis ve lumbosakral radyografi, sonrasında pelvis ve lumbosakral BT çekildi. Lateral lumbosakral radyografide L5-S1 intervertebral aralıkta daralma ve ince bir çizgi şeklinde radyolüsen alan (Resim 1a), lumbosakral BT kesitlerinde, vertebralarda osteoporotik dejenerasyonlar, L5-S1 aralığında intervertebral disk seviyesinde düzensiz hava görünümleri izlendi (Resim 1b, c).

### Tartışma

Vakum fenomeni vücutta normalde gaz içermemesi gereken intervertebral bir bölgede enfektif olmayan gaz birikimi olmasıdır (1). Genellikle nukleus pulposus ve anulus fibrozis dejenerasyonuna bağlı olarak intervertebral disk mesafesinde ortaya çıkan boşlukların, etraftaki sıvıların vakum ile vaporizasyonu, düşük dansiteli gaz ile dolmasına sebep olur. Mekanizması kesin olarak bilinmemektedir. Bu gazın %92'si azot, geri kalanı oksijen ve karbondioksittir (2).

### Address for Correspondence/Yazışma Adresi:

Dr. Hasan Mansur Durgun, Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Diyarbakır, Türkiye  
Phone: +90 412 248 80 01 E-mail: hmdurgun@mynet.com

©Copyright 2013 by Emergency Physicians Association of Turkey - Available online at www.jaemcr.com

©Telif Hakkı 2013 Acil Tıp Uzmanları Derneği - Makale metnine www.jaemcr.com web sayfasından ulaşılabilir.





Resim 1. Hastanın lomber direk grafi (a) ve lomber BT kesitlerinde (b, c) vakum fenomeni görüntüsü

Vakum fenomeni ilk defa 1940 yılında Fick tarafından, traksiyona alınan eklemlerde fark edilmiş ve 1942 yılında Knuttson, bu fenomenin intervertebral disk dejenerasyonu ile ilişkili olduğunu bildirmiştir (3).

Larde ve ark.(4) yaptığı bir çalışmada 40 yaş üzerindeki lomber disk grafilerde %12, lomber BT de %50'nin üzerinde vakum fenomeni tespit etmişlerdir. 40 yaş üstü hastalarda çeşitli sebeplerle çekilmiş BT'lerde vakaların %46'sında vakum fenomeni tespit edilmiştir. Yine aynı çalışmada 60 yaşın üzerinde lomber disk grafilerde ve lomber BT de sırasıyla %19 ve %73 oranında vakum fenomeni tespit etmişlerdir.

Vakum fenomeni dejeneratif intervertebral disklerde sık rastlanan bir bulgudur. Vakum fenomeni çoğunlukla dejeneratif intervertebral disklerde ve genellikle lomber bölgede görülür (5, 6). Bir çalışmada vakum fenomeninin özellikle mikroorganizmalara bağlı piyojenik diskittiste de olduğu, intervertebral vakum fenomeninin benign vertebral kompresyon fraktürlerinde de görülebildiği, benign bir lezyon olduğu, hatta multiple myelom gibi bazı malignitelere bağlı kompresyon fraktürlerinde de oluşabildiği bildirilmiştir (7). Bizim hastamızda da lomber vertebralarda dejenerasyon tespit edildi, ancak sadece L5-S1 seviyesinde intervertebral disk mesafesinde hava görüldü ve vakum fenomeni olarak değerlendirildi.

Morishita ve ark. (8) yaptığı bir çalışmada vakum fenomeni bulunan hastalarda mevcut olan alt bel ağrısının sabahları, ayağı kalkınca ve hava değişimleri olduğunda arttığını bildirmişlerdir. İntravertebral veya intervertebral alandaki gazın epidural alana geçebildiği ve spinal sinir köküne bası nedeniyle bel ağrısına sebep olduğu bildirilmiştir (9). Yasuoka ve ark. (10) yaptığı bir çalışmada vakum disk fenomeni olarak bilinen intradiskal gaz oluşumunun lomber disk hernili hastaların çok az bir kısmında görülebildiğini, bu gazın kitleleşerek kitle etkisi yapıp sinir kökü basısı yaparak şiddetli bel ağrılarına sebep olduğunu bildirmişlerdir. Bizim hastamızda lomber bölgede ağrı vardı ancak ağrısı sinir köküne disk basısından kaynaklanmaktaydı.

## Sonuç

Acil servise bel ağrısı nedeniyle başvuran özellikle disk dejenerasyonu olan yaşlı hastaların, direk grafi ve vertebra tomografilerinde vakum fenomenine rastlanabileceği, bu hastalarda vakum fenomeninin kitle etkisi yaparak ağrı yapabileceği akılda tutulmalıdır.

## Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

## Kaynaklar

1. Stäbler A, Schneider P, Link TM, Schöps P, Springer OS, Dürr HR, et al. Intravertebral vacuum phenomenon following fractures: CT study on frequency and etiology. *J Comput Assist Tomogr* 1999; 23: 976-80. [\[Crossref\]](#)
2. Stallenberg B, Madani A, Burny F, Gevenois PA. The Vacuum Phenomenon: A CT Sign of Nonunited Fracture. *AJR Am J Roentgenol* 2001; 176: 1161-4. [\[Crossref\]](#)
3. Gulati AN, Weinstein ZR. Gas in the spinal canal in association with the Lumbosacral Vacuum Phenomenon: CT findings. *Neuroradiology* 1980; 20: 191-2. [\[Crossref\]](#)
4. Larde D, Mathieu D, Frijia J, Gaston A, Vasile N. Spinal vacuum phenomenon: CT diagnosis and significance. *J Comput Assist Tomogr* 1982; 6: 671-6. [\[Crossref\]](#)
5. Golimbu C, Firooznia H, Rafii M. The intravertebral vacuum sign. *Spine* 1986; 11: 1040-3. [\[Crossref\]](#)
6. Lafforgue P, Chagnaud C, Daumen-Legre V, Daver L, Kasbarian M, Acquaviva PC. The intravertebral vacuum phenomenon ('vertebral osteonecrosis'): migration of intradiscal gas in a fractured vertebral body? *Spine* 1997; 22: 1885-91. [\[Crossref\]](#)
7. Feng SW, Chang MC, Wu HT, Yu JK, Wang ST, Liu CL. Are intravertebral vacuum phenomena benign lesions? *Eur Spine J* 2011; 20: 1341-8. [\[Crossref\]](#)
8. Morishita K, Kasai Y, Uchida A. Clinical symptoms of patients with intervertebral vacuum phenomenon. *Neurologist* 2008; 14: 37-9. [\[Crossref\]](#)
9. Van Bockel SR, Mindelzun RE. Gas in the psoas muscle secondary to an intravertebral vacuum cleft: CT characteristics. *J Comput Assist Tomogr* 1987; 11: 913-5. [\[Crossref\]](#)
10. Yasuoka H, Nemoto O, Kawaguti M, Naitou S, Yamamoto K, Ukegawa Y. An unusual case of nerve root compression by intradiscal gas pseudocyst of the lumbar spine. *J R Army Med Corps* 2010; 156: 47-8. [\[Crossref\]](#)