

İntraabdominal Hipertansiyon ve Abdominal Kompartıman Sendromu

Enver ÜÇBİLEK, Dilek OĞUZ, Orhan SEZGİN

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Gastroenteroloji Bilim Dalı, Mersin

Önemli noktalar:

1. İntraabdominal basınç (İAP) yoğun bakım ünitelerinde kritik hastalarda/abdominal kompartıman sendromu (ACS) gelişme riski olanlarda ölçülmelidir.
2. Hastaların izlemi ve tedavisi sistematize edilmelidir.
3. İAH/ACS gelişmiş hastalarda dekompresif tedavi yapılamadan önce perkütanöz drenaj uygulanabilir.
4. Çok aşikar ACS'de dekompresif laparotomi uygulanır.
5. Sıvı yüklemekten ısrarla kaçınılmalı, hastanın sıvı tedavisi optimize edilmelidir.

İntra abdominal hipertansiyon kritik hasta kabul edilen hasta popülasyonunun yaklaşık %50'sinde gelişen bir klinikopatolojik durumdur ve ölüm için bağımsız risk faktörüdür. Çeşitli etiyolojik faktörlere bağlı olarak kritik olarak kabul edilen hastalarda tanımlanan intrabdominal basınç (İAP), intraabdominal hipertansiyon (İAH) ve abdominal kompartıman sendromu (ACS) son yıllarda giderek artan oranlarda klinisyenlerin dikkatini çekmeye başlamıştır (1). Dünya Abdominal Kompartıman Sendromu Derneği (WSACS) tarafından önce 2006'da daha sonra 2007 ve 2009'da güncellenen kılavuzlar en son 2013 yılında güncellenerek hastalara nasıl tanı konulur ve tedavisi nasıl olmalıdır soruları cevaplanmıştır. Klinik pratikte gastroenterologlar daha çok akut nekrotizan pankreatitli ve intarabdominal enfeksiyon ya da intraabdominal apseleri olan hastalarda bu tabloyu görmekte ancak tedavisinin nasıl olacağı, hastaya yoğun bakım hizmetinin nasıl verileceği konusunda önemli ölçüde bilgi eksikliği olduğu gözlenmekte-

dir. Yoğun bakım ekipleri İAP'ı bilmediği için tedavi edilememektedir. Tedavi edilmeyen bu tablo ACS ve multiorgan yetmezliğine neden olmaktadır. Bunun dışında genel cerrahi ve gastroenterolojik cerrahinin de önemli ilgi alanlarından. Tanı ve tedavisinin multidisipliner olarak yapılması gerektiği aşağıdaki kavramlar irdelendiğinde daha da iyi anlaşılacaktır.

TANIMLAR

İntraabdominal basınç (İAP); kavramı abdominal kavitedeki kararlı durumdaki basıncı yansıtmak için kullanılan bir kavramdır. Referans değerleri mesane yoluyla yapılan intermittent ölçümler sonrasında belirlenir. Ölçüm mmHg olarak belirlenir ve ölçüm yapılırken ekspiriumda ve abdominal kasların kasılmadığından emin olarak, supin pozisyonunda yapılır. Normal kişilerde 0-5 mmHg olarak bildirilir (2). Basınç değeri intratorasik basınç artışıyla kısa süreli dalgalanır, öksürük, aksırık sırasında dalgalanmalar olsa da normal dingin değerine

döner. Morbid obez hastalarda, assitli hastalarda ve gebelikte artar. Kritik hastalarda ortalama basınç 5-7 mmHg'dır (3).

İntraabdominal hipertansiyon (İAH); devamlı ya da tekrarlayan patolojik durumlarda 12 mmHg'nın üzerine çıkan İAP için kullanılan bir tanımdır (4). Basınca göre 4 aşama tanımlanır (2):

Grade	İAP (mmHg)
I	12-15
II	16-20
III	21-25
IV	≥ 25

Abdominal perfüzyon basıncı (APP); abdominal kan akımını göreceli olarak yansıtır. Ölçümü ortalama arteriyel kan basıncından (MAP) intrabdominal basınç çıkarılarak yapılır (APP=MAP-İAP). Arteriyel perfüzyon basıncı İAH ve ACS olan hastalarda 60 mmHg'dan yüksektir (1).

Abdominal kompartıman sendromu (ACS); İntraabdominal basınç 20 mmHg'nın üzerinde ve yeni organ disfonksiyonu ya da organ yetmezliği tablosu varsa ortaya çıkar (3).

ETİYOLOJİ

Dünya Abdominal Kompartıman Sendromu Derneği İAP ve ACS nedenlerini primer (cerrahi), sekonder (medikal) ve tekrarlayan nedenler olarak kategorize etmiştir (Tablo 1). Primer nedenlerle ortaya çıkan bu tablolarda cerrahi veya radyolojik tedavi yöntemleri gerekebilir. Sekonder nedenlerle ortaya çıkan İAP, ACS'de başlangıçta cerrahi ve radyoloji gerekmez.

İntraabdominal hipertansiyon (İAH) için yaklaşık 13 yoğun bakımı içeren bir çalışmada prevalans %58,8 olarak bulunmuştur (5). Cerrahi hastalarda %65, medikal etiyojolojiye bağlı hastalarda ise %54,4 olarak saptanmıştır. Görüldüğü gibi aslında oldukça sık karşılaşılan bir klinik tablodur. İAH ve ACS medikal etiyojolojiye bağlı olarak gelişen hastalarda daha fazla oranda gelişmektedir. Sekonder nedenlere bağlı olarak gelişen İAH tablosunda mortalite primer nedenlere bağlı İAH gelişen hastalardan daha fazla bulunmuştur (6).

PATOFİZYOLOJİ

Karın; omurga, pelvis ve arkus kostarum ile sabit, diyafram ve karın duvarı ile esnek kompartımanlardan oluşur. Bu çerçevenin içinde mide, kalın ve ince barsaklar, omentum, karaciğer, safra kesesi, pankreas, mesane, böbrekler, adrenal bezler, üreterler ve kadında uterus ve overler yer alır. Ana kan damarları bu kompartıman boyunca yer alır. Solid organların yanısıra; gaz, sıvı ve yağ dokusu da yer alır. Abdominal kavitedeki basınç herhangi bir nedenle 12 mmHg'nın üstüne çıkarsa bütün organlar etkilenir ve multiorgan yetmezliği ortaya çıkar (1).

Gastrointestinal sistem; İAH'un splahnik alanda yer alan organlara etkisi öncelikle barsak perfüzyonunun bozulmasıdır. Bu durum iskemi, mukozal yataкта asidoz, kapiller kaçak, intestinal ödem ve bakteriyel translokasyona yol açar. İntraabdominal basınç arttıkça arterler, kapillerler ve venler üzerindeki basınç ta artar. Kan akımı azalır venöz dönüş bozulur (7). Bakteriyel translokasyonun artışı sepsis tablosunun gelişmesini sağlar. Ayrıca stres ülseri gelişmesi açısından da yüksek risk taşırlar. Eğer İAP 20 mmHg'nın üzerine çıkarsa

Tablo 1. İntraabdominal basınç ve abdominal kompartıman sendromu nedenleri (3)

Primer	Sekonder
Künt/penetre travma	Şiddetli intraabdominal enfeksiyon
Karaciğer transplantasyonu	Large-volum sıvı verilmesi
Abdominal aorta anevrizma rüptürü	Assit
Postoperatif kanama	Pankreatit
Retroperitoneal kanama	İleus
Mekanik ileus	Sepsis
Kanayan pelvik kırık	Geniş yanıklar
Postoperatif basınçla karnı kapatma	Devamlı ambulator periton dializi
	Morbid obezite ve gebelik

mezenterik perfüzyon %40 azalır (8). İAH abdominal duvarı besleyen damarlar üzerinde etki yapar ve duvardaki dokularda ödem ve iskemiye neden olur. Abdominal duvarın distansiyonu duvarın uyumunu azaltır. Kan akımının azalması yara iyileşmesini geciktirir, özellikle cerrahi sütürleri olan hastalarda bu daha da önemlidir. Karaciğerin vasküler yapısı İAH'a karşı oldukça hassastır. Devamlı 10 mmHg gibi nispeten düşük basınç bile karaciğerin perfüzyonunu azaltır (8). Hastada portal hipertansiyon varsa ve varisler gelişmişse variseal stres de artacağından rüptür riski artar. Perfüzyonun bozulması glukoz metabolizmasını bozar ve mitokondri disfonksiyonuna neden olur, laktik asidoz gelişir.

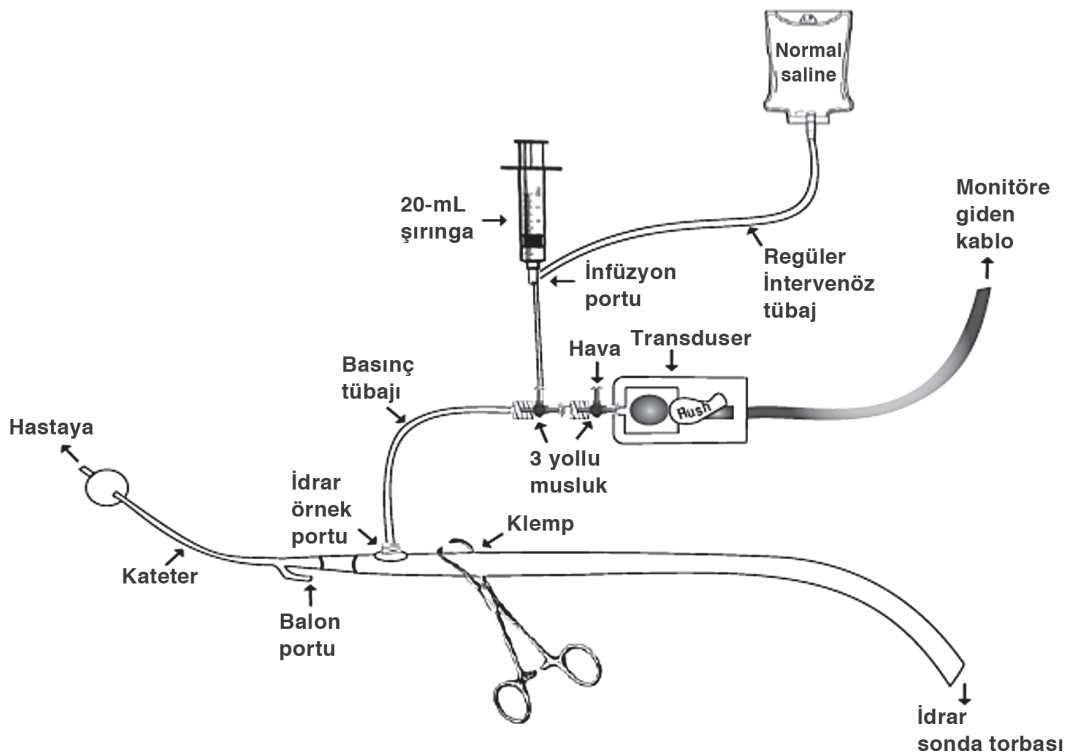
Böbrekler; İAH renal fonksiyonları da bozar. Devamlı 15 mmHg veya daha yüksek basınç doğrudan böbrek fonksiyonlarını bozar. Ana faktör renal perfüzyonun azalmasıdır.

Solunum/kardiyovasküler sistem; Abdomen gaz, sıvı ve ödematöz organlarla gerildiğinde diyafram yukarı doğru itilir. Ventilasyon etkilenir. Pulmoner disfonksiyon ACS geliştiğinde ilk ortaya çıkan bulgudur (9). Akciğer tam olarak ekspansiyon olamaz ve tidal volüm azalır, hipoksi ortaya çıkar. Karbondioksit birikir ve respiratuvar asidoz gelişir. Buna eklenen kompresyon atelektazisi de tabloyu derinleştirir. Mekanik

ventilasyon ile tedavi edilen hastalarda tepe hava yolu basıncını ve plato basıncı artırır ve sağ ventrikülün işini artırır. Sol ventrikül doluşunu azaltır. Ventrikülün işinin artışı miyokardiyal iskemiye neden olur. Sistemik vasküler direnç artar. İAH nedeni ile femoral venlerde artan basınç venöz staza ve venöz trombozlara yol açar. İntratorasik basınç artışı tamponad benzeri tabloya neden olur ve santral venöz basınç ve pulmoner venöz wedge basınç artar.

Santral Sinir Sistemi; hayvan ve insan çalışmaları İAH olduğunda intrakranial basıncın da arttığını göstermiştir (10,11). Serebrospinal sıvı ve beyin venöz drenajı jugüler ven yoluyla sağlanır. İAP artışı torasik kompartımana yansır, intratorasik basınç ta artarak venöz dönüş bozulur. İntrakranial basınç artar ve serebral perfüzyon bozulur.

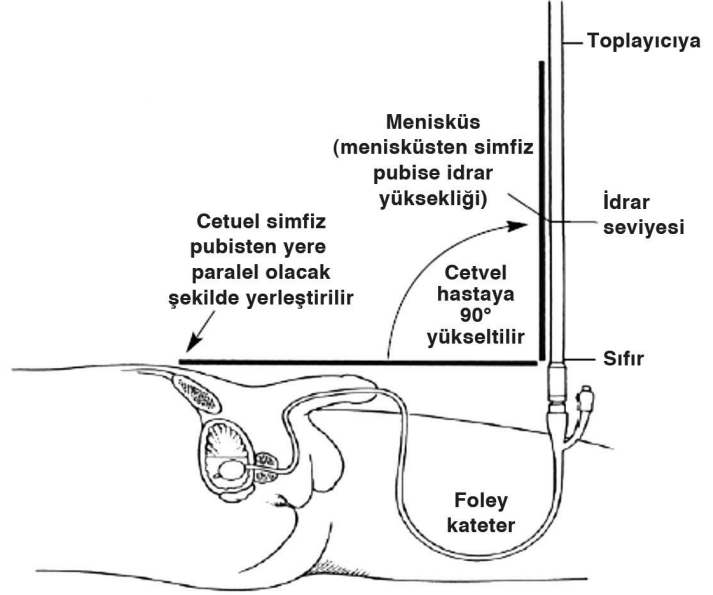
İntraabdominal basınç ölçümü; son yayınlanan Dünya Abdominal Kompartıman Sendrom Derneği (WSACS) kılavuzunda; kritik/ yaralanmış/ riskli hasta grubunda İAP ölçülmelidir tavsiyesi yer almaktadır (12). Direkt ve indirekt olarak ölçen pek çok yöntem vardır. Altın standart mesane tekniği ile indirekt ölçüm kabul edilmektedir (13). Transduser veya manometri uygulanarak ölçüm yapılabilir. Her yoğun bakım ünitesinde bu malzeme ve kitler bulundurulmalıdır (Resim 1,2).



Resim 1. Transduser tekniği ile mesaneden intraabdominal basınç ölçümü (1)



Resim 2. Manometri tekniği ile intraabdominal basınç ölçümü (I).



İntraabdominal basınç artışı durumlarında önemli olan patofizyolojiyi bilmek ve yapılacakları hemen yapmaktır. Bu nedenle de bazı algoritmeler mevcuttur (Şekil 1). Tanı konduğunda hedef İAP'ı düşürmeye yönelik tedavileri planlamaktır. Aşırı sıvı yüklemekten kaçınmalı ve organ perfüzyonu optimize edilmelidir. Aşağıdaki yöntemlerle İAP azaltılabilir.

1. Abdominal duvar kompliansı iyileştirilmelidir.
Sedasyon/ analjezi
Yatak başını 30 derecenin üzerine çıkarmamak
Nöromüsküler blokaj
2. İntralüminal içeriği drene etmek
Nazogastrik sonda
Rektal tüp
Prokinetik ajanların kullanımı
3. İntraabdominal sıvıları boşaltmak
Parasentez
Perkütanöz drenaj

4. Doğru sıvı dengesi sağlamak

Aşırı yüklememek

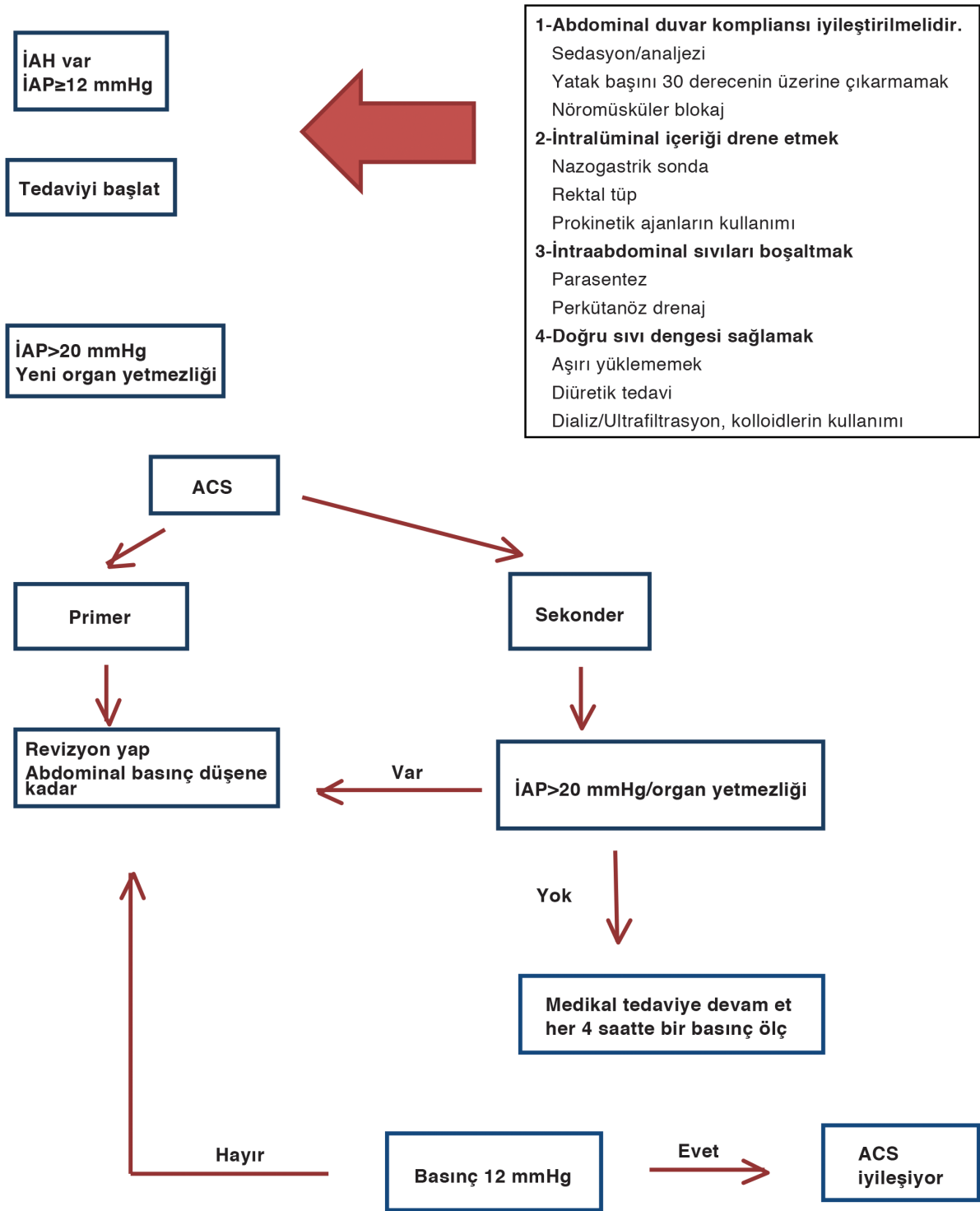
Diüretik tedavi

Dializ/Ultrafiltrasyon, Kolloidlerin kullanımı

5. Organ desteği

Ventilasyonu idealize etmek

Sonuç olarak intraabdominal basınç artışı ve abdominal kompartıman sendromu kritik olarak takip edilen hasta grubunda çok sık görülen bir tablodur. Ancak multiorgan yetmezliğine neden oluşu nedeniyle klinik tablo kısmen bilinse de yoğun bakım tedavileri her zaman yeterli olmamaktadır. Bu nedenle de Dünya Abdominal Kompartıman Sendrom Derneği (WSACS) tarafından yayınlanan kılavuz hastanın tedavisinde daha aktif ve daha dinamik olmamız gerektiğini göstermiştir. Mortalitesi çok yüksek olan bu tabloda medikal ve cerrahi girişimlerin zamanında yapılması önem taşımaktadır.

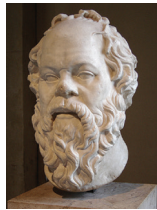


Şekil 1. İntraabdominal basınç artışı ve abdominal kompartıman sendromunda tedavi şeması (12)

KAYNAKLAR

1. Lee RK. Intra-abdominal hypertension and abdominal compartment syndrome: a comprehensive overview. Crit Care Nurse 2012;32:19-31.
2. Muckart DJJ, Ivatury RR, Leppaniemi A, Smith RS. Definitions. In: Ivatury RR, Cheatham ML, Malbrain M, Sugrue M, eds. Abdominal Compartment Syndrome. Georgetown, TX: Landis Bioscience; 2006:8-18.

3. Malbrain M, Cheatham M, Kirkpatrick A, et al. Results from the International Conference of Experts on Intra-abdominal Hypertension and Abdominal Compartment Syndrome, I: definitions. Intensive Care Med. 2006;32:1722-32.
4. World Society of the Abdominal Compartment Syndrome. Mission statement. World Society of the Abdominal Compartment Syndrome Web site. <http://www.wsacs.org>. Accessed October 27, 2011.
5. Malbrain M, Chiumello D, Pelosi P, et al. Prevalence of intra-abdominal hypertension in critically ill patients: a multicentre epidemiological study. Intensive Care Med 2004;30:822-9.
6. Reintam A, Parm P, Kitus R, Kern H, Starkopf J. Primary and secondary intraabdominal hypertension-different impact on ICU outcome. Intensive Care Med 2008;34:1624-31.
7. Ivatury RR, Diebel LN. Intra-abdominal hypertension and the splanchnic bed. In: Ivatury RR, Cheatham ML, Malbrain M, Sugrue M, eds. Abdominal Compartment Syndrome. Georgetown, TX: Landis Bioscience; 2006:129-37.
8. Wendon J, Biancofiore G, Auzinger G. Intra-abdominal hypertension and the liver. In: Ivatury RR, Cheatham ML, Malbrain M, Sugrue M, eds. Abdominal Compartment Syndrome. Georgetown, TX: Landis Bioscience; 2006:138-43.
9. Mertens zur Borg IRAM, Verbrugge SJC, Olvera CI. Intra-abdominal hypertension and the respiratory system. In: Ivatury RR, Cheatham ML, Malbrain M, Sugrue M, eds. Abdominal Compartment Syndrome. Georgetown, TX: Landis Bioscience; 2006:105-18.
10. Cheatham ML, Malbrain M. Intra-abdominal hypertension and the cardiovascular system. In: Ivatury RR, Cheatham ML, Malbrain M, Sugrue M, eds. Abdominal Compartment Syndrome. Georgetown, TX: Landis Bioscience; 2006:89-104.
11. Citerio G, Berra L. Intra-abdominal hypertension and the central nervous system. In: Ivatury RR, Cheatham ML, Malbrain M, Sugrue M, eds. Abdominal Compartment Syndrome. Georgetown, TX: Landis Bioscience; 2006:144-56.
12. Kirkpatrick AW, Roberts DJ, De Waele J, et al. Intra-abdominal hypertension and the abdominal compartment syndrome: updated consensus definitions and clinical practice guidelines from the World Society of the Abdominal Compartment Syndrome. Intensive Care Med 2013;39:1190-206.
13. Malbrain M, De Jaet I. AIDS is coming to your ICU: be prepared for acute bowel injury and acute intestinal distress syndrome. Intensive Care Med 2008;34:1565-9.



SOKRATES
(MÖ 469-MÖ 399)

Tek bildiğim hiçbir şey bilmediğimdir.