

Abdominal Basıncın Bir Göstergesi Olarak Mesane İçi Basınç Ölçümü

THE MEASUREMENT OF INFRA-VESICAL PRESSURE AS AN INDICATOR OF ABDOMINAL PRESSURE

Dr.Ömer Faruk AKINCI (*), Dr.Ali UZUNKÖY (*), Dr.İbrahim Halil TAÇYILDIZ (**),
Dr.Mikdat BOZER (*), Dr.Şükrü Aydın DÜZGÜN (*), Dr.Ali COŞKUN(*)

Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi, Araştırma ve Uygulama Hastanesi,
Genel Cerrahi Kliniği (*), ŞANLIURFA
Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği (**), DİYARBAKIR

ÖZET

Amaç: Bu çalışma, mesane içi basıncıyla karın içi basıncı arasında bir ilişki olup olmadığını gözlemek amacıyla planlandı.

Değerlendirme: Abdominal basıncın bilinmesi, özellikle abdominal kompartman sendromlu hastalarda önemlidir. Abdominal kompartman sendromu, ameliyat sonrası karın içi kanamalar, ciddi karın travmaları, peritonit ve laparoskopik girişimler sırasında karına karbondioksit verilmesi gibi nedenlerle oluşur. Bu sendrom, yaygın abdominal distansiyon, merkezi venöz basınç artışı, idrar çıkışının azalması ve gerekli ventilasyon basıncında artış ile karakterizedir.

Yöntem: Abdominal basınç direkt ya da indirekt metodlarla ölçülebilir. Endirekt metodlardan biri de mesane içi basınç ölçümüdür. Biz bu çalışmamızda, çeşitli nedenlerle laparoskopik abdominal girişim uygulanan 20 hastada, mesane basınçlarını ölçerek karın içi basınç değerleri ile karşılaştırdık. Abdominal basınç otomatik insüflatör ile mesane basıncı ise su manometresine bağlanan foley kateter yoluyla ölçüldü. Basınç değerleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesinde SPSS programındaki "bivariate correlations"bağıntı analiz yöntemi kullanıldı.

Çıkarımlar: Basınç değerleri karşılaştırıldığında, iki grup değerleri arasında düşük basınçlarda nisbeten yüksek olan farkın, basınçlar yükseldikçe azaldığı ve değerlerin birbirine yaklaştığı gözlemlendi. Yapılan korelasyon analizinde, karın içi ve mesane içi basınçları arasında istatistiksel olarak anlamlı, güçlü bir ilişki olduğu görüldü.($r=0.9744$, $P<0.001$).

Sonuç: Mesane içi basınç ölçümü; basit, minimal invaziv ve güvenilir olması nedeniyle abdominal basıncın değerlendirilmesinde tercih edilen metod olmaktadır.

Anahtar kelimeler: Kompartman sendromu, abdominal basınç, mesane basıncı

SUMMARY

In this study, we aimed to evaluate whether there is a relation between infravesical and abdominal pressure or not. The measurement of intra-abdominal pressure is important in patients with abdominal compartment syndrome(ACS). The abdominal compartment syndrome has been observed during postoperative intra-abdominal hemorrhage, severe abdominal trauma, peritonitis and peritoneal insufflation during laparoscopic procedures. The characteristics of this syndrome are massive abdominal distention, increased central venous pressure, decreased urinary output, and the need for increased ventilatory pressure. Abdominal pressure can be measured by direct and indirect methods. In this study, for evaluation the relation between infravesical and intra-abdominal pressure, we measured urinary bladder pressure in 20 patients during laparoscopic procedure and compared with abdominal pressure. We observed that there is a strong and statistically significant relation between abdominal and infravesical pressure. Urinary bladder pressure is simple, minimal invasive and appears to be the method of choice.

Keywords: Compartment syndrome, abdominal pressure, urinary bladder pressure

Abdominal basıncın bilinmesi özellikle abdominal kompartman sendromlu hastalarda değerlidir. Abdominal kompartman sendromu (ACS), ameliyat sonrası karın içi kanamalar, ciddi karın travmaları ve peritonitle birlikte olan visseral organ ödemi ve laparoskopik girişimler sırasında karına karbondioksit verilmesi gibi nedenlerle oluşan bir sendromdur (1). Bu sendrom yaygın abdominal distansiyon, merkezi venöz basınç artışı, idrar çıkışının azalması ve gerekli ventilasyon basıncında artış ile karakterizedir (2).

Normalde karın içi basıncı sıfır değerdedir veya atmosfer basıncına eşittir. Artmış karın içi basıncı hafif, orta ve şiddetli olarak sınıflandırılabilir. Basınç 10-20 mmHg ise hafif, 20-40 mmHg ise orta, 40 mmHg'nın üzerinde ise şiddetli basınç artışı olarak değerlendirilir (3). Laparoskopik girişimler sırasında, periton boşluğuna gaz verilmesiyle karın içi basıncı arttırılmış olur. Bu da kontrollü, hafif dereceli bir abdominal kompartman sendromudur. Biz de laparoskopik girişimler sırasında mesane içi basıncının karın içi basıncının bir göstergesi olup olma-

yacağını gözlemek amacıyla bu çalışmayı planladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

24.10.1996-24.02.1997 tarihleri arasında çeşitli nedenlerle laparoskopik abdominal girişim uygulanan 20 hasta bu çalışmaya dahil edildi. Hastalara laparoskopik girişime başlamadan önce, genel anestezi altında iken idrar sondası takıldı. Laparoskopik işlemin bitiminde hasta standart supine pozisyonuna getirildi. Hasta uyandırılmadan önce basınç ölçümleri yapıldı. Basınç ölçümü, foley sondadan mesaneye 100cc izotonik NaCl verilerek, sondanın bir merkezi venöz basınç manometresine bağlanması yoluyla yapıldı. Manometre simfizis pubis seviyesi sıfır noktası olacak şekilde tesbit edildi. Karın içi basıncı sırasıyla 15, 10, 5 ve 0 mmHg'ya getirilerek bu basınçlara karşılık gelen mesane için basınçları cmH₂O olarak kaydedildi. Basınç değerleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesinde SPSS programındaki "bivariate correlations" bağıntı analiz yöntemi kullanıldı.

Tablo 1. 20 HASTADA KARINIÇİ BASINCI 0, 5, 10 ve 15 mmHg İKEN ÖLÇÜLEN MESANE İÇİ BASINÇ DEĞERLERİ

	0 mmHg (0 cmH ₂ O)	5mmHg (6.8 cmH ₂ O)	10mmHg (13.6 cmH ₂ O)	15 mmHg (20.4 cmH ₂ O)
1. hasta	7.0 cmH ₂ O	12.0 cmH ₂ O	17.0 cmH ₂ O	20.0 cmH ₂ O
2. "	5.0 "	12.0 "	17.0 "	19.0 "
3. "	4.0 "	12.0 "	15.0 "	19.0 "
4. "	6.0 "	13.0 "	17.0 "	20.0 "
5. "	6.0 "	12.0 "	16.0 "	19.0 "
6. "	6.0 "	11.0 "	16.0 "	20.0 "
7. "	7.0 "	12.0 "	17.0 "	20.0 "
8. "	6.0 "	10.0 "	12.0 "	19.0 "
9. "	4.0 "	8.5 "	13.0 "	18.0 "
10. "	6.0 "	10.0 "	15.0 "	18.5 "
11. "	5.0 "	8.0 "	15.0 "	21.0 "
12. "	6.0 "	11.0 "	16.0 "	20.0 "
13. "	6.0 "	10.0 "	14.0 "	19.0 "
14. "	5.0 "	11.0 "	16.0 "	21.0 "
15. "	5.0 "	11.0 "	16.0 "	21.0 "
16. "	7.0 "	12.0 "	17.0 "	19.0 "
17. "	6.0 "	11.0 "	17.0 "	20.0 "
18. "	6.0 "	11.0 "	18.0 "	19.0 "
19. "	5.0 "	10.0 "	16.0 "	20.0 "
20. "	6.0 "	12.0 "	15.0 "	19.0 "
20. "	7.0 "	11.0 "	16.0 "	20.0 "

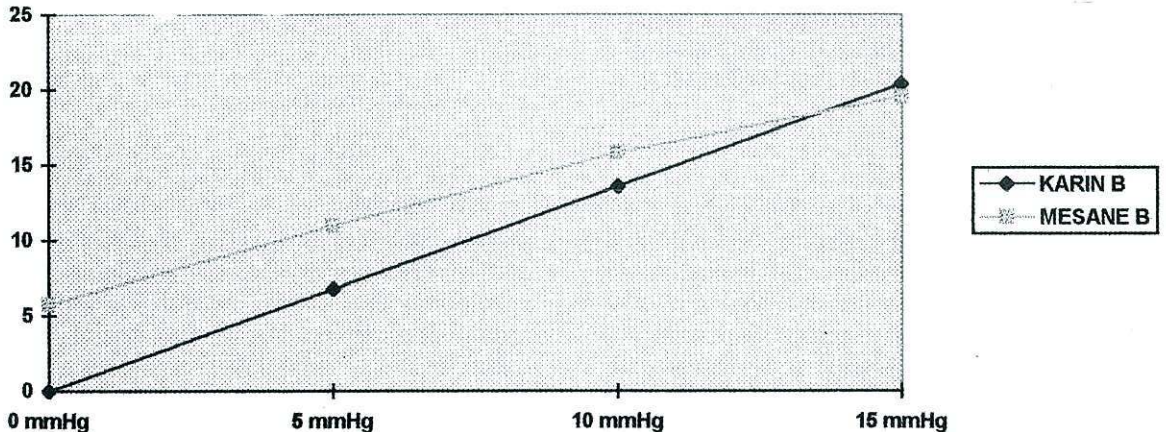
SONUÇLAR

Hastaların 16'sı kadın, 4'ü erkekti. Yaş ortalaması 42.4 idi. Hastaların tümüne laparoskopik kolesistektomi yanında, 3 hastaya ilave işlemler yapıldı. Bu işlemlerin 2'si appendektomi, 1'i gecikmiş travmatik diafragma hernisi onarımı idi. Karın içi basıncı 15 mmHg iken ortalama mesane içi basıncı 19.52 cmH₂O idi. Karın içi basıncı 10 mmHg iken ortalama mesane içi basıncı 15.80 cmH₂O, karın içi basıncı 5 mmHg iken ortalama mesane içi basıncı 10.97 cmH₂O, karın içi basıncı 0 mmHg iken ortalama mesane içi basıncı 5.75 cmH₂O idi. Ölçülen basınç değerleri Tablo 1'de gösterilmiştir. Karın içi basınç değerleri cmH₂O'ya çevrildiğinde, iki grup değerlerinin ortalamaları arasında düşük basınçlarda nisbeten yüksek olan farkın, basınçlar yükseldikçe azaldığı ve değerlerin birbirine yaklaştığı dikkati çekmektedir (Şekil 1 ve Tablo 2).

Tablo 2. ÖLÇÜLEN KARINIÇI VE MESANE İÇİ BASINÇ ORTALAMALARI

Ortalama karınıçi basıncı (cmH ₂ O)	Ortalama mesane içi basıncı (cmH ₂ O)
0.00	5.75
6.80	10.97
13.60	15.80
20.40	19.52

Yapılan korelasyon analizinde karın içi ve mesane içi basınçları arasında istatistiksel olarak anlamlı, güçlü bir ilişki olduğu görüldü ($r=0.9744$, $P<0.001$).



Şekil 1: Karınıçi ve mesane içi basınç değerleri

TARTIŞMA

Abdominal basınç direkt ya da indirekt metodlarla ölçülebilir. Birçok deneysel çalışmada abdominal basınç ölçümü periton içine bir kateter yerleştirilip bunun bir manometreye bağlanmasıyla ölçülmektedir (4,5,6). Laparoskopik girişimler sırasında ise abdominal basınç, otomatik elektronik insuflatörler yardımıyla devamlı izlenebilmektedir. Ancak pratik kullanımda karın içi basıncının direkt yolla ölçümü pek cazip değildir. Çünkü yöntem hem invazivdir, hem de özellikle abdominal kompartman sendromlu hastalarda risklidir. Bu yüzden karın içi basınç ölçümü için riski az, komplikasyonu düşük olan minimal invaziv yöntemlere ihtiyaç vardır. Deneysel çalışmalarda femoral yoldan ölçülen vena cava inferior basıncının, karın içi basıncının bir göstergesi olduğu belirtilmektedir (7). Ancak bu yöntem invazivdir.

Başka bir yöntem de mide içi basıncının ölçülmesidir. İntragastrik basınç, mide içine 50-100 ml su verildikten sonra bir nazogastrik sonda veya gastrotomi tüpüne bağlanan bir manometre yoluyla ölçülür (2,8). Ancak nazogastrik uygulaması da komplikasyonsuz değildir. Karın içi basıncı ayrıca rektal yoldan da ölçülebilir (9).

Mesane içi basınç ölçümü hem basit, minimal invaziv ve hasta yatağında uygulanabilir olması, hem de güvenilir olması nedeniyle tercih edilen metoddur (10).

Uygulamada hasta supin pozisyonunda olmalı, mesanede 50-100 ml sıvı bulunmalı ve simfizis pubis seviyesi sıfır noktası kabul edilmelidir. Hayvan deneylerinde 70 mmHg'ya kadar ölçülen değerlerin karın içi basıncını yansıttığı bildirilmektedir (4,9). Laparoskopik girişimler, insanlarda bu korelasyonu test etme olanağı sağlamaktadır. Ancak bu girişimler sırasında basınç

en fazla 15-20 mmHg'ya kadar arttırıldığından, yüksek basınçlarda, deneysel amaçla bu korelasyonu gösterme imkanı yoktur.

Çalışmamızda, düşük basınçlarda nisbeten yüksek olan farkın, basınç yükseldikçe azalarak kaybolduğu dikkati çekmektedir. Sadece, nörojenik problemler sonucu kontraksiyona bağlı küçülmüş mesanelerde, yanlış sonuç alınabileceği belirtilmektedir (11).

Abdominal kompartman sendromu, özellikle cerrahi yoğun bakım hastalarında sıklıkla görülmektedir (12). Sendrom artmış karın içi basıncının hemodinamik ve klinik sonuçlarından ibarettir (13,14). Tedavinin temeli, artmış karın içi basıncının düşürülmesidir. Ancak uygun tedavi yapılsa bile mortalite yine de yüksektir (15,16). Bu hastalarda idrar takibi en önemli parametrelerden biridir. Bu durumda mesane kateterizasyonu yapılması gerektiğinden, basınç ölçme işlemi hastaya yapılan ek bir girişim değildir. Bu nedenle, hastaların takip ve tedavilerinin yönlendirilmesinde, karın içi basıncının güvenilir bir göstergesi olan mesane içi basınç ölçümünün rahatlıkla kullanılabileceği kanaatindeyiz.

KAYNAKLAR

1. Schein M, Wittmann DH: The abdominal compartment syndrome following peritonitis, abdominal trauma, and operations. Complications in Surgery 1996, 15(5): 1-7.
2. Fietsam R, Willalba M, Glove JL et al: Intra-abdominal compartment syndrome as a complication of ruptured abdominal aortic aneurysm repair. Am Surg 1989, 56:396-402.
3. Schein M, Wittmann DH, Aprahamian CC, Condon RE: The abdominal compartment syndrome: The physiological and clinical consequences of elevated intra-abdominal pressure. J Am Coll Surg 1995, 180: 745-753.
4. Iberti TJ, Kelly Km, Gentili DR, et al: A simple technique to accurately determine intra-abdominal pressure. Crit Care Med 1987, 15: 1140-1142.
5. Kashtan J, Green JF, Parsons EQ, et al: Hemodynamic effects of increased abdominal pressure. J Surg Res 1981, 30: 249-255.
6. Diamant M, Benumof JL, Saidman LJ: Hemodynamics of increased intra-abdominal pressure. Anesthesiology 1978, 48:23-27.
7. Rubinson RM, Vasco JS, Doppman JL, et al: Inferior caval obstruction from increased intra-abdominal pressure. Arch Surg 1967, 94:766-770.
8. Cullen DJ, Coyle JP, Tephlich R, et al: Cardiovascular, pulmonary, and renal effects of massively increased intra-abdominal pressure in critically ill patients. Crit Care Med 1989, 17:118-121.
9. Carry PH, Bansillon V: Intraabdominal pressure. Annales Françaises d'Anesthesie et de Reanimation 1994, 13(3): 381-99.
10. Kron IL, Harman PK, Nolan AP: The measurement of intra-abdominal pressure as a criterion for abdominal re-exploration. Ann Surg 1984, 199: 28-30.
11. Jacques T, Lee R: Improvement of renal function after relief of raised intra-abdominal pressure due to traumatic retroperitoneal haematoma. Anaesth Intensive Care 1988, 16:478-482.
12. Akıncı ÖF, Düzgün ŞA, Bozer M, Uzunköy A, Coşkun A: Abdominal kompartman sendromu. Çağdaş Cerrahi Dergisi 1997, 11: 53-5.
13. Hamamcı EO, Ercan F, Berberoğlu M. ve ark.: Minimal invaziv cerrahide karbondioksit insuflasyonunun hemodinamik etkileri. Ulusal Cerrahi Dergisi 1995, 11: 91-97.
14. Diebel LN, Wilson FR, Dulchavski SA, et al: Effect of increased intra-abdominal pressure on hepatic arterial, portal venous, and hepatic microcirculatory blood flow. J Trauma 1992, 33:45-49.
15. Eddy VA, Key SP, Morris JA: Abdominal compartment syndrome: Etiology, detection, and management. J Tennessee Med Assoc 1994, 87(2): 55-7.
16. Morris JA, Eddy VA, Blinman TA, et al: The staged celiotomy for trauma. Ann Surg 1993, 217: 576-585.

YAZIŞMA ADRESİ:
Dr.Ömer Faruk AKINCI
Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Genel Cerrahi Anabilim Dalı ,
63100 ŞANLIURFA