

Travma Hastalarında Karın İçi Basınç Ölçümünün Tanısal Değeri

Diagnostic Value of Intraabdominal Pressure Measurement in Blunt Abdominal Trauma Patients

Yanturalı S, Çete Y, Oktay C, Oktay Eray O, Atilla R, Çevik AA, Günerli A

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı
Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı
Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji AD

Dr. Sedat Yanturalı
Dokuz Eylül Üniversitesi
Tıp Fakültesi Hastanesi
Acil Tıp Anabilim Dalı
35340 İzmir
sedat.yanturali@deu.edu.tr

ÖZET

Giriş: Bu çalışmanın amacı; künt karın travmalı hastalarda, karın içi basınç ölçümünün tanısal değerinin saptanmasıdır.

Gereç ve Yöntem: Bu prospektif çalışmada Üniversite Hastanesi acil servisine künt travma ile başvuran, karın içi kanama şüphesi olan erişkin hastaların, "intravesikal kateter yöntemi" ile karın içi basınçları ölçüldü. Asiti, karın içi malignitesi, meatusta kanı ve gebeliği olan hastalar çalışma dışında bırakıldı.

Bulgular: Çalışmaya 20 hasta alındı. Ortalama karın içi basınç (OKİB) değerleri 10 hastada yüksek, 10 hastada normal bulundu. Dört hastada karın içi kanama tespit edildi ve bunların hepsinin OKİB değerleri yüksekti. OKİB değerlerinin karın içi kanamayı göstermesi açısından sensitivitesi %100, spesifitesi % 62.5, pozitif prediktif değeri %40, negatif prediktif değeri %100 bulundu.

Sonuç: Çalışmamızda acil serviste içinde ölçülen OKİB değerlerinin yanlış negatif sonuç vermediğini, ancak çok sayıda yanlış pozitif sonuç verdiğini bulduk. Künt karın travmalarında karın içi basınç ölçümünün etkinliğinin değerlendirilmesi için daha fazla çalışmanın yapılmasına gereksinim vardır.

SUMMARY

Study Objectives: Our study objective was to determine the diagnostic value of intraabdominal pressure measurement in blunt abdominal trauma patients.

Methods: We prospectively measured the intraabdominal pressure by using intravesical catheter in adult blunt trauma patients with suspected blunt abdominal injury presenting to university hospital. Patients with known ascites, intraabdominal malignancy, blood at external urethral meatus and pregnancy were excluded.

Results: Twenty patients were included the study. Mean Intraabdominal Pressure (MIAP) values were high in 10 patients and normal in 10 patients. Four patients had intraabdominal bleeding and all of which had high MIAP values. For determining the intraabdominal bleeding in blunt abdominal trauma patients MIAP had a sensitivity of 100%, specificity of 62.5%, a positive predictive value of 40%, and negative predictive value of 100%.

Conclusion: These data suggest that MIAP values do not have false-negative results but represent considerable amounts of false-positive results. To determine the efficacy of the measurement of intraabdominal pressure in blunt abdominal trauma patients, further studies should be done.

GİRİŞ

Travma tüm dünyada olduğu gibi ülkemizin de önemli sağlık sorunlarından birisidir. Tüm yaş gruplarında en önemli ölüm nedeni ateroskleroz ve kanserin değişik türleri iken, yaşamın ilk 4 dekadında travma en önde gelen ölüm nedenidir. Tüm travma hastalarının %10'u karın içi yaralanma nedeni ile ölmektedir. Önlenabilir travma ölümlerinde karın içi yaralanmanın gözden kaçırılması, halen sık rastlanan bir tıbbi sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Günümüzde künt abdominal travma tanısında ultrasonografi (USG), diagnostik periton lavajı (DPL), bilgisayarlı tomografi (BT) sık kullanılan yöntemlerdir. Bu yöntemler yıllardan beri kullanıla gelmiş ve künt karın travmasını tanımadaki etkinlikleri bilinmektedir (1).

Karın içi basınç (KIB) ölçümü, artmış intraabdominal basıncın organ sistemleri üzerine fizyopatolojik etkileri araştırılmış ve bu konuda çeşitli yayınlar yapılmıştır (2-7). Ancak KIB ölçümünün künt karın travmasını tanımadaki değeri konusunda yeterli sayıda çalışma bulunmamaktadır.

Bu çalışmanın amacı; künt karın travmalı hastalarda, hasta başında ölçülebilen karın içi basınç değerlerinin klinikte batın içi kanama ve organ yaralanmasını tanımlanmasında güvenilir bir yöntem olup olmadığını saptamaktır.

YÖNTEM

Bu ileriye dönük çalışma 10.11.98 ve 29.01.99 tarihleri arasında acil servise başvuran erişkin travma hastalarında yapıldı. Çalışmaya 17 yaşın üzerinde, künt travma nedeni ile başvuran ve karın içi yaralanma şüphesi olan hastalar ardışık olarak alındı. Karın içi yaralanma şüphesi karın ağrısı, karında hassasiyet, distansiyon ve vital bulguların normal dışı gibi durumlarda düşünüldü.

Sirozlu ve belirgin assiti, ilerlemiş gebeliği, dökümente edilmiş karın içi kitlesi, herhangi bir nedenle (meatusta kan vb.) mesane sondası takılmayan ve mesane perforasyonu tespit edilen hastalar çalışma dışında bırakıldı.

Çalışmaya alınan hastaların yaş, cins, travma mekanizması, vital bulguları, fizik muayene bulguları, karın içi basınç ölçümleri, eşlik eden yaralanmaları, batın USG sonuçları ve yapılmış ise batın BT, DPL ve operasyon sonuçları kaydedildi.

Karın içi basınç ölçümü indirekt olarak "intravesikal foley kateter yöntemi" kullanılarak yapıldı. Bu yöntemde hasta sırt üstü yatar pozisyonunda mesane tamamen boşaltıldıktan sonra Foley kateter klemplendi. Klempin proksimalinden 16 Gauge branül ile kateterin lümenine girilip mesane 100 cc izotonik ile dolduruldu. Branülün distaline üçlü musluk ile ucu açık bir serum seti takıldı. Branülden serum setine geri dönen izotonik seviyesi, symphysis pubis seviyesi 0 kabul edilip cm H₂O cinsinden ölçüldü. İlk ölçüm kateter yerleştirildikten hemen sonra yapıldı ve her saat başı tekrarlandı. DPL yapılan hastalarda işlem sonrası KIB ölçümü yapılmadı. Birden fazla ölçüm yapılan hastalarda, elde edilen sonuçların aritmetik ortalaması hesaplandı. Ortalama karın içi basınç (OKIB) değerleri 10 cm H₂O üzerinde olanlar "artmış karın içi basınç" olarak kabul edildi. Hastaların hepsine radyoloji doktoru tarafından batın USG yapıldı ve sonuçları veri formlarına kaydedildi.

Künt karın travma hastalarında karın içi basınç değerlerinin, karın içi kanamayı tespit etmedeki güvenilirliği araştırıldı. Elde edilen verilerin istatistiksel analizi SPSS 6.0 for Windows bilgisayar programı ile McNemar ve Pearson ki-kare testleri kullanılarak yapıldı, p<0.05 anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya 17-69 yaşları arasında 14'ü (%70) erkek, 6'sı (%30) kadın toplam 20 hasta alındı. Yaş ortalaması tüm hastalar için 36.15±13.89, erkek hastaların 38.43±15.45, kadın hastaların 30.83±7.99 bulundu. Hastalardaki travma şekilleri; 14'ü (%70) araç içi, 3'ü (%15) araç dışı, 3'ü (%15) yüksekte düşme idi. Hastaların 2'sinin (%10) bilinci kapalı idi. Bilinci açık 18 hastanın 7'sinde (%38.9) karın ağrısı, 7'sinde (%38.9) karında hassasiyet, 5'inde (%27.8) karında distansiyon saptandı.

Çalışmaya alınan hastalarda uzun kemik kırıkları, pelvis kırıkları, kot kırıkları, intratorakal ve intrakraniyal yaralanmalar, eşlik eden yaralanmalar olarak kabul edildi. Hastaların 13'ünde (%65) eşlik eden yaralanma vardı. Kanama tespit edilen 4 hastanın 2'sinde eşlik eden yaralanma varken, 2'sinde yoktu.

Çalışmaya alınan olguların hepsine (%100) USG yapıldı. Bu olgulardan 4'ünün (% 20) USG'leri tekrarlandı. Beş hastada (%25) serbest sıvı tespit edildi, 15 hasta (%75) normal olarak değerlendirildi. USG'de serbest sıvı tespit edilen hastaların 4'üne (%80) DPL yapıldı, 1 hasta batın BT ile değerlendirildi.

Vital bulguları stabil olmayan veya bilinç durumları nedeniyle karın muayenesi güvenilir bulunmayan 5 (%25) hastaya DPL yapıldı, 4'ünde (% 80) pozitif sonuç, 1'inde (%20) negatif sonuç bulundu. Çalışmaya alınan hastaların 15'ine (%75) DPL yapılmadı. Dört (%20) hastada USG ve DPL sonucu karın içi kanama bulundu. Bu hastalardan vital bulguları stabil olmayan 2 tanesi operasyona alındı, birinde karaciğer 6. ve 7. segmentte grade 3 laserasyon, diğerinde ise dalak laserasyonu tespit edildi. Diğer 2 hastadan birinin vital bulguları stabil seyretti, medikal izlem sonucunda operasyona gerek duyulmadan taburcu edildi, diğer hasta operasyona alınmadan acil serviste öldü.

10 hastanın OKIB'ları yüksek (minimum 12.3 cm H₂O, maksimum 35 cm H₂O, ortalama 18.59±6.68 cm H₂O), 10 hastanın OKIB'ları normal (minimum 3 cm H₂O, maksimum 10 cm H₂O, ortalama 7.01±2.94 cm H₂O) bulundu.

Travma şekilleri ile karın içi kanama arasında istatistiksel anlamlı fark yoktu (p=0.57).

Karın içi kanaması olan hastaların "ortalama kan basıncı" değerlerinin ortalaması 92±11.23 mmHg, nabızları ise 93.03±15.09 / dakika bulundu. Buna karşın karın içi kanaması olmayan hastaların "ortalama kan basıncı" değerleri ortalaması 95.12±14.25 mmHg, nabızları ise 98.46±19.93 / dakika bulundu. Karın ağrısı olan 7 hastanın OKIB ortalamaları 15.63±10.13 cm H₂O, olmayan 11 hastanın 11.61±6.37 cm H₂O bulundu, 2 hastanın bilinci kapalı idi. Karın ağrısı olan hastalar ile olmayanlar arasında karın içi kanama açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu (p=0.04). Karın ağrısı olan hastalar ile olmayanlar arasında OKIB açısından anlamlı fark yoktu. Karın ağrısı ile karın içi kanama karşılaştırıldığında sensitivite %100, spesifite %73.3,

pozitif prediktif değeri %42.8 ve negatif prediktif değeri %100 bulundu.

Karın hassasiyeti olan 7 hastanın OKİB ortalamaları 16.40±9.79 cm H₂O, olmayan 11 hastanın 11.12±6.29 cm H₂O bulundu, 2 hastanın bilinci kapalı idi. Hastaların karın hassasiyetleri ile OKİB'ları arasında istatistiksel yönden anlamlı ilişki yoktu. Hastaların karın hassasiyetleri ile karın içi kanama arasında istatistiksel yönden anlamlı ilişki bulundu (p=0.04). Karın hassasiyet ile karın içi kanama karşılaştırıldığında sensitivite %100, spesifite %73, pozitif prediktif değeri %43 ve negatif prediktif değeri %100 bulundu.

Karın distansiyonu olan 5 hastanın OKİB ortalamaları 20.40±8.95 cm H₂O, olmayan 15 hastanın 10.27±5.63 cm H₂O bulundu. Hastaların karın distansiyonları ile OKİB'ları arasında istatistiksel yönden anlamlı ilişki bulundu (p=0.03). Hastaların karın distansiyonları ile karın içi kanama arasında istatistiksel yönden anlamlı ilişki bulundu (p=0.03). Karında distansiyon ile karın içi kanama karşılaştırıldığında sensitivite %75, spesifite %87.5, pozitif prediktif değeri (PPD) %60 ve negatif prediktif değeri (NPD) %93.3 bulundu.

Tüm hastalar değerlendirildiğinde, eşlik eden yaralanması olan hastalar ile olmayan hastalar arasında OKİB açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu. Kanaması olan hastalarda eşlik eden yaralanmanın varlığı ile OKİB değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yokken, kanaması olmayan hastalarda eşlik eden yaralanmanın varlığı ile OKİB değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı.

Tablo 1:

Çalışmamızdaki olgulara ait bulgular ve yapılan işlemler.

Olgu	KA	Hass.	Dist.	OKİB	USG	DPL	BT	Sonuç
1	BK	BK	Var	13.5	+	+	0	Kanama var, acilde öldü
2	Var	Var	Yok	10	-	0	0	Kanama yok
3	Var	Var	Var	17.7	+	+	0	Kanama var, medikal izlem
4	Yok	Yok	Var	23	-	0	0	Kanama yok
5	Yok	Yok	Yok	21	-	0	0	Kanama yok
6	Yok	Yok	Yok	10	-	0	0	Kanama yok
7	Yok	Yok	Yok	4	-	0	0	Kanama yok
8	Var	Var	Var	35	+	+	0	Kanama var (Karaciğer L.).
9	Yok	Yok	Yok	12.3	-	0	0	Kanama yok
10	Var	Var	Yok	18.6	-	0	0	Kanama yok
11	Var	Var	Var	15.5	+	+	0	Kanama var (Dalak L.).
12	Yok	Yok	Yok	14.3	-	0	0	Kanama yok
13	Yok	Var	Var	15	+	0	-	Kanama yok
14	Yok	Yok	Yok	8.6	-	0	0	Kanama yok
15	Var	Yok	Yok	9.6	-	-	0	Kanama yok
16	Yok	Yok	Yok	3	-	0	0	Kanama yok
17	Var	Var	Yok	3	-	0	0	Kanama yok
18	BK	BK	Yok	5.3	-	0	0	Kanama yok
19	Yok	Yok	Yok	9.6	-	0	0	Kanama yok
20	Yok	Yok	Yok	7	-	0	0	Kanama yok

DPL yada operasyon sonucuna göre karın içi kanama tespit edilen 4 hastanın hepsinin OKİB'ları normalin üzerinde (20.43±9.86 cm H₂O) bulundu. Karın içi basınçları normal olan (7.01±2.15 cm H₂O) hastaların hiçbirinde karın içi kanama tespit edilmedi. Buna karşın karın içi kanaması olmayan 16 hastanın 6'sında (%37.5) OKİB yüksek, 10'unda (%62.5) normal olarak bulundu. Çalışmamızdaki olgulara ait bulgular ve yapılan işlemler Tablo 1'de verilmiştir. Hastaların OKİB ile karın içi kanama arasında istatistiksel yönden anlamlı ilişki bulundu (p=0.04). Yapılan istatistiksel değerlendirme sonucunda; OKİB'in karın içi kanamayı göstermesi açısından sensitivitesi %100, spesifitesi %62.5, PPD %40, NPD %100 bulundu (Tablo 2).

Tablo 2:

OKİB ve Karın İçi Kanama Varlığı.

(Sensitivite %100, Spesifite %62.5, NPD %100, PPD %40)

OKİB (cm H ₂ O)	Kanama Var	Kanama Yok
>10	4	6
≥ 10	0	10

DPL yada operasyon sonucuna göre karın içi kanama tespit edilen 4 hastanın hepsinde USG ile karın içi serbest sıvı tespit edildi.

KA: Karın Açığı

BK: Bilinci kapalı

Hass: Karın hassasiyeti

Dist: Karında distansiyon

L: Laserasyon

0: Yapılmadı

+: Kanama yönünde bulgu

-: Kanama olmadı yönünde bulgu

Bir hastada USG ile karın içi serbest sıvı tespit edilmesine rağmen batın BT ve izlemde karın içi kanamayı düşündürecek klinik bulguya rastlanmadı. Çalışmaya alınan hastaların hiçbirinde yanlış negatif USG sonucu bulunmadı. USG'nin karın içi kanamayı göstermesi açısından sensitivitesi %100, spesifitesi %93.7, PPD %80, NPĐ %100 bulundu.

Tartışma

Günümüzde künt karın travması tanısında sıklıkla USG, DPL ve BT kullanılmaktadır. Yıllardan beri kullanılan bu yöntemlerin künt karın travmasını tanımadaki etkinlikleri çok sayıda yayında gösterilmiştir (8-11). USG'nin laparotomi gerektiren karın travmalarını saptamadaki yerini araştıran iki büyük çalışmada sensitivitesi %93, spesifitesi %90 bulunmuştur. Tekrarlayan USG'ler ile laparotomi gerektiren daha fazla sayıda hasta tanımlanabilmiş ve USG'nin sensitivitesi %96.5'e yükselmiştir (11). Bizim çalışmamızda da literatür ile uyumlu olacak şekilde USG'nin karın içi kanamayı göstermesi açısından sensitivitesi %100, spesifitesi %93.7, PPD %80, NPĐ %100 bulundu. Bu yüzyılın başında abdominal kavite, ekstremitelerin fasya aralıkları, kafatası boşluğu gibi bir kompartman olarak tanımlanmıştır. Bu kompartmandaki basınç artışının sürekli olması durumunda, içerdiği organ ve yaşamsallıklarının zarar görebileceği düşünülmüştür (2).

Daha önceden yapılmış olan çalışmalar genellikle deneysel olup, artmış KIB'in organ sistemleri üzerine etkilerini tanımlamaya yöneliktir (3-5). Son zamanlarda abdominal kompartman sendromu (AKS) tanımlanmış, tanı kriterleri, reeksplorasyon gerekliliği ve tedavi yöntemleri üzerine çok sayıda çalışma yapılmıştır (12- 16).

Kron ve arkadaşları, postoperatif dönemde yoğun bakımda izlenen 10 hastada KIB ölçümü yapmışlardır (3). Abdominal aort operasyonu yapılan 3 hastada karın içi kanama bulguları gelişmiş fakat kan basınçları, kardiyak outputları ve idrar çıkışları (> 1 mL/kg/saat) normal seyretmiş. Bu hastaların KIB'leri 10-15 mmHg arasında değişmiştir. Bu hastaların hiçbirinde reeksplorasyon yapılmamış, böbrek yetmezliği gelişmemiş ve gerektiğinde yapılan kan transfüzyonlarıyla klinik durumları düzelmiştir. Yedi hastada anlamlı KIB artımı (> 25 mmHg) saptanmış, hepsinde akut böbrek yetmezliği gelişmiştir. Bu hastalardan 4'ü abdominal reeksplorasyon ve dekompresyona alınmış ve idrar çıkışının hızla iyileştiği görülmüştür. İki hasta sepsis nedeniyle ölmüştür. Karın içi basınçları anlamlı derecede yüksek (40-77 mmHg) olan ve reeksplorasyon yapılmayan 3 hastanın hepsinde akut böbrek yetmezliği gelişmiş ve bu hastalar ölmüşlerdir. Araştırmacılar bu çalışmanın sonucunda; erken postoperatif dönemde normal kan basıncı ve kardiyak indeks değerleri olan hastalarda KIB'ın 25 mmHg üzerine yükselmesiyle birlikte oligüri gelişmesini, abdominal reeksplorasyon ve dekompresyon endikasyonu olduğunu belirtmişlerdir.

Bu çalışmaların hiçbirinde karın içi basınç ölçümü karın travmasının tanısına yönelik olarak yapılmamıştır. Bizim çalışmamız, acil servis içinde ölçülen karın içi basıncın, künt karın travmasını tanımadaki değerinin tespit edilmesine yönelik

ilk çalışmadır. Ortalama karın içi basınç ölçümü 10 cm H₂O'nun altında çıkan hastalarda karın içi kanama bulunmadı. Karın içi kanaması olan tüm olguların ortalama karın içi basınç ölçümü 10 cm H₂O'nun üzerinde bulundu. Ancak çok sayıda hastada karın içi kanama olmamasına rağmen, ortalama karın içi basınç ölçümü yüksek bulundu. Bu çalışmada bunun nedeni açıklanamadı. Ayrıca eşlik eden yaralanmaların ortalama karın içi basınç ölçümlerini etkilemediğini saptadık.

Sonuç

Bu yöntemin karın içi kanamayı göstermesi yönünden değerli bir tanı yöntemi olabileceği kanısındayız. Künt karın travmalarında karın içi basınç ölçümünün etkinliğinin değerlendirilmesi için daha çok sayıda hastayı içeren klinik ve deneysel çalışmalara ihtiyaç olduğunu düşünüyoruz.

KAYNAKLAR

- Freea RJ. Abdominal trauma. In Rhoads' Textbook of Surgery, 5th Ed:Edited by Hardy, J.D. J.B. Lippincott, Philadelphia 1976;239-250.
- Emerson H. Intra-abdominal pressures. Arch Intern Med 1911; 7:754-784.
- Kron IL, Harman PK, Nolan SP. The measurement of intra-abdominal pressure as a criterion for abdominal re-ex ploration. Ann Surg 1984;199:28-30.
- Cullen DJ, Coyle JP, Teplich R, and Long MC. Cardiovascular, pulmonary, and renal effects of massively increased intra-abdominal pressure in critically ill patients. Crit Care Med 1989;17:118-121.
- Fietsam R, Villalba M, Glover JL, Clark K. Intra-abdominal compartment syndrome as a complication of ruptured abdominal aortic aneurysm repair. Am Surg 1989;56:396-402.
- Coombs HC. The mechanism of the regulation of intra-abdominal pressure. Am J Physiol 1920;61:159.
- Barnes GE, Laine GA, Giam PY, et al. Cardiovascular responses to elevation of intra-abdominal hydrostatic pressure. Am J Physiol 1985;248:209-213.
- Gomez GA, Alvarez R, Plusencia G, et al. Diagnostic Peritoneal Lavage in the management of blunt abdominal trauma : A Reassessment . J Trauma 1987;27:1.
- Fischer RP, Beverlin BC, Engrave LH, et al: Diagnostic Peritoneal Lavage: Fourteen years and 2,586 patients later. Am J Surg 1978;136:701.
- Schwartz GR, Cayten CG, Mayer TA, et al. Principles and Practice of Emergency Medicine. Lea (Febiger; 3 th ed. 1992;716-727.
- Porter RS, Nester BA, Dalsey WC, et al. Use of ultrasound to determine need for laparotomy in trauma patient. Ann Emerg Med 1997;29:323.
- Obeid F, Saba A, Fath J, et al. Increases in intra-abdominal pressure affect pulmonary compliance. Arch Surg 1995;130:544-548.
- Kashtan J, Green JF, Parsons EQ, Holcroft JW. Hemodynamic effects of increases intra-abdominal pressure. J Surg Res 1981;30:249-55.
- Harman PK, Kron IL, McLachlan HD, et al. Elevated intra-abdominal pressure and renal function. Ann Surg 1982;196:594-597.
- Smith PC, Tweddell JS, Bessey PQ. Alternative approaches to abdominal wound closure in severely injured patients with massive visceral edema. J Trauma 1992; 32:16-20.
- Hirschberg A, Mattox K. "Damage Control" in trauma surgery. Br J Surg 1993;80: 1501-1502.