

Jinekolojik Laparoskopi ve Yaygın Deri Altı Amfizemi (Olgu Sunumu)

DIFFUSE SUBCUTANEOUS EMPHYSEMA AND LAPAROSCOPY

Yard.Doç.Dr.Mehmet AKÇABAY*, Yrd.Doc.Dr.Ahmet MAHLİ*,
Doç.Dr.Onur KARABACAK", Doç.Dr.Haldun GÜNER** Dr.Lale KARABIYIK*

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi *Anesteziyoloji, "Kadın ve Doğum Hastalıkları ABD, ANKARA

ÖZET

Diagnostik ve terapötik laparoskopi esnasında oluşan yaygın deri altı amfizemi komplikasyonu bir olgu nedeniyle sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Laparoskopi, Yaygın deri altı amfizemi

T Klin Jinekoloj Obst 1993, 3:248-251

Endoskopik girişimlerin tıpta uygulanım alanı gittikçe artmaktadır. Günümüzdeki uygulamalar, en çok diagnostik ve terapötik amaçla yapılan jinekolojik laparoskopidir. Bu girişim; cerrah yönünden her ne kadar "minor operasyon" olarak sayılsa da genellikle CO₂'nin abdominal boşluğa insuflasyonu, intraabdominal basıncın artması ve hastanın Trendelenburg pozisyona getirilmesi sonucu respiratuar, hemodinamik, cerrahi ve insuflasyon edilebilir gazla bağlı az da olsa komplikasyonlar meydana gelebilir (1).

Çalışmamızda jinekolojik laparoskopi sırasında gelişen yaygın cilt altı amfizemi ve bu esnada yapılan kan pH ve gaz analizleri inceleyip, literatürle karşılaştırılarak değerlendirilmeyi amaçladık.

OLGU SUNUMU

25 yaşındaki kadın hasta, 5 yıldır süren sancılı ve düzensiz adet görme yakınması ile kadın doğum kliniğine müracaat etmiştir. Öyküsünde; 14 yaşında iken akut apandisit ve septik artrit nedeniyle iki operasyon geçirmiştir. Sistem bulguları, radyolojik, hematolojik ve biyokimyasal yönden normal sınırlar içinde olan hastanın, yapılan jinekolojik muayenesi sonucu "sağ adneksiyel kist" ön tanısı konularak, diagnostik ve terapötik amaçla laparoskopi yapılmasına karar verilmiştir.

Geliş Tarihi: 14.4.1993

Kabul Tarihi: 17.4.1993

Yazışma Adresi: Yard.Doç.Dr.Mehmet AKÇABAY
GÜTF Anesteziyoloji ABD,
ANKARA

SUMMARY

Diffuse subcutaneous emphysema, as a complication during diagnostic and therapeutic laparoscopy, has been presented.

Key Words: Laparoscopy, Diffuse subcutaneous emphysema

Anatolian J Gynecol Obst 1993, 3:248-251

Hasta 10 mg diazepam ve 0.5 mg atropin sülfat iM verilerek premedike edildi. Ameliyata alınan hastanın kalp atım hızı 95 vuru/dk, arteriyel kan basıncı ise 120/80 mmHg olarak bulundu. Anestezi endüksiyonu 5 mg/kg Tiopental Na, 0.5 mg/kg atrakurium IV verilerek entübasyon gerçekleştirildi. N₂O/O₂ (4/2 lt/dk) karışımına %1.5-0.6 oranında enfluran ilave edilerek, kontrollü solunumu manuel olarak anestezi devam ettirildi. Ameliyat süresince kas relaksasyonu atrakurium'un başlangıç dozunun 1/4 veya 1/3'ü verilerek sağlandı.

Hasta litotomi pozisyonuna getirildikten sonra mesaneye idrar sondası takılarak Leech-Wilkinson kanülü serviks yerleştirildi. Laparoskopi; göbeğin alt kenarından Verres iğnesiyle periton boşluğuna girilerek, 2 lt/dk gidecek şekilde CO₂ insuflasyonuna (Pneu mate OK-2 Türkiye) geçildi, insuflasyonun başlangıç basıncı maksimal 20 mmHg ve miktarı 5 lt'yi geçmeyecek şekilde gaz insuflasyon edildikten sonra, hastaya 10-15 derecelik Trendelenburg pozisyonu verilerek Verres iğnesi uzaklaştırılıp trokarla abdominal boşluğa girildi. Ayrıca adneksleri manüple etmek için sağ tarafta uygun bir yerden ikinci trokar yerleştirildi. Trokar içinden laparoskopla girilerek, laparoskopi süresince veya gerekli olduğunda 1 lt/dk gidecek bir şekilde CO₂ insuflasyon edildi. Cerrahi işlemin 80.ci dakikasında, hastanın boynunun şişmeye başladığı fark edilip, palpasyonla kreplasyon alınması sonucunda cilt altı amfizemi olduğu saptandı. Buna göre hemen cerrahi işlem sonlandırılması istenip, intraabdominal gazın deflasyonu sağlandı. Aynı zamanda N₂O kapatılarak, 6 lt/dk O₂ ve %1 volüm enfluranla, amfizem nedeni teşhis edilinceye kadar anesteziye devam edildi.

Tablo 1. Kan pH ve gaz analiz değerleri

Zaman dilimi Saat: Dakika	I 09:57	II 10:25	III 10:48	IV 11:18	V 12:48	VI 13:36
pH	7.208	7.365	7.339	7.484	7.415	7.451
pO ₂ (mmHg)	58.2	38.3	33.4	36.1	38.3	34.3
BE (mmol/l)	-6.0	-3.3	-7.0	3.8	0.0	0.4
BE _{ct} (mmol/l)	-4.0	-3.3	-7.3	3.2	-0.1	-0.1
BB (mmol/l)	40.6	43.3	39.6	50.9	46.7	47.2
HC ₀₃ (mmol/l)	22.5	21.2	17.4	26.3	23.8	23.2
pO ₂ (mmHg)	419.7	509.0	129.8	133.0	87.1	80.3
O ₂ Sat (%)	99.9	99.9	98.5	99.2	96.7	96.5)
Döneme göre Fİ02	Anestezi 0.5		Derlenme odası 0.3		Klinik 10.2	

Örtüler açıldığında cilt altı amfizeminin tüm vücutta yaygın olduğu görüldü. Bu arada arteriyel kan basıncı ve kalp atım hızı ameliyat süresince olduğu gibi stabil bir durumda idi. Dudaklar ve periferik bölgelerde hiç siyanöz gözlenmedi. Hasta manuel ventile edildiğinden, ele yansıyan belirli bir direnç de yoktu. Öskültasyonla her iki akciğerin eşit bir şekilde havalandığı saptandı. Bu esnada yapılan arteriyel kan pH ve gaz analizinde (Tablo 1-1) sadece hiperkapni gözüküp, dekompanze respiratuar asidoz olduğu belirlendi. Hasta hiperventile edilerek yaklaşık 30 dk sonra (Tablo 1-11) kan pH gaz değerleri normale döndüğünü görülünce ekstübe edilip derlenme odasına gönderildi ve oksijen 6 lt/dk gidecek şekilde maske ile verildi. Daha sonraki değerlerde ise (Tablo 1-11) kompanze metabolik asidoz belirince gerekli miktarda NaHCCb verilerek (1/2 (BEx0.3x Vücut ağırlığı) düzeltmeye çalışıldı. IV. kez alınan kan gaz değerleri normal sınırlar içinde olunca hasta servise yollandı. V. ve VI. kez yapılan kan gaz değerleri normal bulunarak hastada amfizemin hafiflemesiyle ve hastada her hangi bir kardiyol sspiratuar sorun olmadığından gözlememiz sona erdirildi.

TARTIŞMA

Jinekolojik laparoskopisinde komplikasyon sıklığı 1.8/1000, dagnostik laparoskopide ise 2.6/1000 olduğu (4), diğer bir çalışmada laparoskopik girişimlerde ciddi komplikasyon oranı %1-2, fatal komplikasyon İse 4/100.000 olarak bildirilmiştir (5,6).

Philips ve ark. (7) 15 değişik türde 600 laparoskopik komplikasyon içinde subkutan amfizem oranı %2 sıklığında oluştuğunu saptamışlardır. Başka bir çalışmada laparoskopi esnasında oluşabilen kusbutan amfizemin 0.2-12/1000 sıklığında olduğu yaygınlanmıştır (8,9). Daha az sıklıkta pnömotoraks ile preperitoneal, omental ve mediastinal amfizem, hatta pnömoperikardium (8) gibi komplikasyonlar bildirilmiştir (8,9).

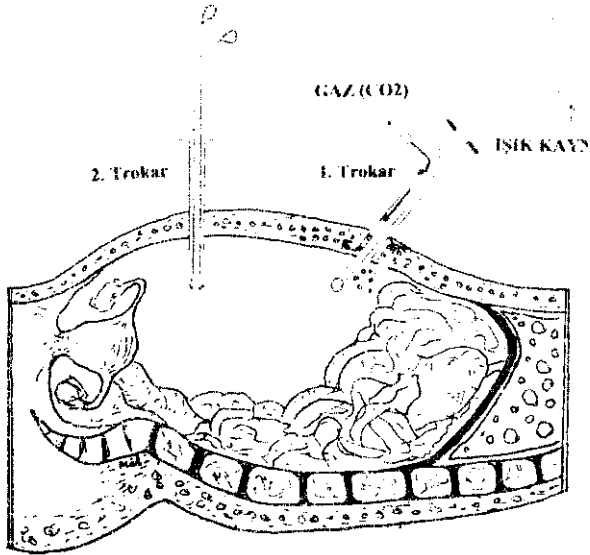
Anestezi esnasında meydana gelen amfizemin oluştuğu bölgeye bakmaksızın çeşitli oluşma nedenleri

vardır. Bunlar; trokarın intraperitoneal yerleştirilememesi (8), trokar için açılan inzisyonun gereğinden geniş olması (11), barotrauma, anatomik yapıdaki anomaliler veya manüplasyon ile monitörlasyonun yetersizliğinden dolayı olabilir (12). Anatomik olarak derin servikal fasyia, boyun toraks ve abdome yumuşak doku strüktürlerini; previsseral, visseral ve prevertebral kompartman olmak üzere üçe ayırır. Bu kompartmanlar birbirlerine açılmakta olup, herhangi birisinden bir anomali nedeniyle havanın kaçması diğer alanların herhangi birisine de hava kaçışına neden olmaktadır. Burada önemli olan pnömomediastinum ve pnömotoraks oluşabilmesidir. Zira bunların sonucunda ortaya çıkan respiratuar yetersizlik ve kalp tamponadı çok ciddi tehlikeler yaratabilir (11,12).

Olgumuzda laparoskopi sırasında yaygın subkutan amfizemi görür görmez yapılan klinik muayenede de, her iki akciğerin eşit olarak havalandığını, manuel ventilasyonla balonda anormal bir direnç artışı olmadığını tesbit ettik. Bu nedenle barotrauma veya artan intraabdominal basınç sonucu ortaya çıkan indirekt bir gelişim bulunmadığına karar verdik.

Jinekolojik laparoskopi girişimlerinin %93'ü genel anestezi altında yapılmakta ve intraperitoneal insuflasyon için %91 oranında CO₂ seçilmektedir. Bu girişim diagnostik amaçla yapıldığında ortalama 16-30 dakika sürmekte ve jinekologların %68'i "iki ponksiyonlu teknik" kullanmaktadırlar (7). Hastanemizde yapılan jinekolojik laparoskopi girişimleri genellikle genel anestezi altında yapılmakta ve intraperitoneal insuflasyon için CO₂ gazı seçilmektedir. Bununla birlikte çoğu zaman iki ponksiyonlu teknik uygulanmakta olup, diagnostik girişimler kısa, terapötik girişimler İse daha uzun sürmektedir.

Laparoskopi esnasında peritoneal boşluğa CO₂ insuflasyonundan sonra arteriyel pH ve gaz basınçlarında değişiklikler meydana geldiği bildirilmektedir (13,14). Bu değişiklikler genellikle pH düşmesi ve PCO₂ yükselmesi şeklinde olmaktadır (11,15). Seed ve ark. (16), uygun respiratörle yüksek solunum hacmi sa-



Şekil 1. Olgumuzdaki yaygın deri altı amfizeminin, düşünülen oluş mekanizması

bit tutulduğu halde CO₂ insuflasyonundan sonra end tidal CO₂ konsantrasyonunun belirgin bir şekilde arttığını bildirmişlerdir (16). Hodgson ve ark. (17) ise girişimi aynı şartlarda uyguladıkları halde pCO₂'de önemli bir artış (10+0.53 mmHg) saptamışlardır.

insufle edilen gazın cinsi, miktarı, intraabdominal basıncı, absorpsiyonu, hangi aralığa veya boşluğa verildiği ve ameliyat süresine göre çeşitli komplikasyonlar ortaya çıkabilmektedir (18-19).

Laparoskopi sırasında hastanın karın boşluğuna genellikle CO₂ insufle edilmektedir. -Qu gazın bir kısmı periton kan damarları tarafından absorbe edilip akciğer yolu ile elimine edilmektedir. Bu hastalara yüksek alveolar ventilasyon uygulayarak artmış olan CC^A'in eliminasyonu ile normokapni (pCO₂=40±4 mmHg) durumu devam ettirilebilmektedir (18,20). Buna göre genel anestezide normokapniyi sağlamak için çeşitli yöntemler uygulanmaktadır. Çünkü hipokapni vasküler direnci artırıp, kardiyak output'u azaltırken, hiperkapni de kardiyak artımelerin oluşmasına neden olur (21, 22).

Normokapni anestezisi altında pCO₂=40±5 mmHg olarak kabul edilmektedir (18). Çalışmamızda anestezisi başlangıcından 80 dakika sonra ortaya çıkan yaygın subkutan amfizem! fark edildiğinde, pH'nın düşmesi ve pCO₂'nin yükselmesi sonucu respiratuar asidoz gözlenmiştir (Tablo 1-1). Bu değerler, amfizem fark edilip, anestezik gazları kesip, %100 O₂ ile hiperventilasyon yapıldıktan sonra elde edilmiştir. Gerçekte daha fazla pH ve pCÜ₂ değişikliği olması beklenmektedir. Tablo 1-M'de görüldüğü gibi, bu değişiklikler %50 O₂ ile hiperventilasyon altında ancak 25 dakika sonra normal sınırlar içinde seyretmeye başlamıştır.

Laparoskopik girişimlerde genellikle hipoksemiye rastlanılmaktadır (20). Buna karşın bir çalışmada hipok-

si oranı %4 olarak bildirilmiştir (7). Olgumuzda da alınan tüm kan örneklerinde oksijenasyon yetersizliğine bağlı bir hipoksemik duruma rastlanıldığı gibi derlenme dönemi ve klinikte alınan kan örneklerinde de verilen O₂ miktarına (FiO₂) göre pO₂ değerlerinin uyum içinde olduğu belirlenmiş olup, pulmoner herhangi bir hadise olduğu saptanmamıştır.

Laparoskopik girişimler esnasında uygulanan kontrollü ventilasyona rağmen, peritoneal yüzeylerden absorbe olan CO₂ gazı, pCO₂'yi arttırmaktadır (20). Bunu da engellemek için laparoskopi süresince ve özellikle hava deflasyonundan önce orta şiddette hipokapni sağlayan kontrollü ventilasyon uygulanmaktadır (17,19,23).

İntraabdominal basınç (İAB)'taki değişiklikler çok önemli olup bu basınç; yükselme derecesine göre kaç diyak out-put'u negatif yönde etkileyerek kan basıncını düşürür. İAB'in 20 mmHg'ye kadar yükselişi hemodinamik yönden önemli bir değişikliğe sebep olmazken, 20 mmHg'nin üstüne çıkması potansiyel bir tehlike arz eder (20). Ayrıca mekanik olarak ventilasyonu engellediği için tek başına pCO₂'nin artmasına neden olmaktadır (15). Olgumuzda laparoskopi süresince kan basıncının stabil seyretmesi, İAB'in artmadığını göstermektedir. Ayrıca insuflatördeki basınç göstergesi hiç bir zaman 20 mmHg'den yüksek olmamıştır.

Pnömatik insuflatör monitorizasyonu, anterior rektus kasının kılıfı içine gaz verilmesini minimale indirir, fakat nadir de olsa gazın abdominal boşluğa verilip verilmemesinden her zaman emin olunamamaktadır (4).

Osiloskop yoluyla monitörize edilen normal olgularda, ptX>2 belli sınırları aşmadıkça EKG değişiklikleri gözükmemektedir (13). Kardiyak aritmiler monitörde ancak çok yüksek pCÜ₂ değerlerinde gözlenebilmektedir (11). Transkutan end tidal CO₂ ölçümü ve pulse oksimetri gibi modern teknik donanımlar, erken safhada ani intraoperatif komplikasyonların fark edilip, tedavi edilmesinde yararlı olmuşlardır (5).

Olgumuzda laparoskopi esnasında sağlıklı hastalarda yapılan standart teknik donanım ve insuflasyon çalışmalarında, bu komplikasyonların %9'u zamanında 'ark edilememektedir (7). Olgumuzda klinik ve laboratuvar olarak iki patolojik olay (anfizem ve pCO₂ artışı) vardır. Amfizemin nedeni direkt bir sebebe bağlıdır. Laparoskopik manipulasyon sırasında trokarın bir kısmının peritondan geri kayması sonucu, dakikada 1 litre insufla edilen CO₂'in kısmen de olsa deri altına kaçması nedeniyle amfizem ortaya çıkmıştır (Şekil 1). PCO₂'nin yükselme nedeni; girişimin uzun sürmesi, manuel ventilasyonun yetersizliği ve deri altına kaçan CO₂'nin akciğerlerde eliminasyonu sırasında alveolar CO₂ retansiyonu sonucu oluşmuştur.

Sonuç olarak laparoskopik girişimlerde komplikasyonların minimale indirilmesi ve zamanında tedavi

edilmesi bakımından belirli noktalara dikkat etmek gerekmektedir. Bunlar hastaların mutlaka mekanik ventilasyonla solutulması ve eğer girişim uzun sürecekçe mekanik ventilasyonu hafif hipokapnik durumu sağlayacak şekilde ayarlanması, monitorizasyonun en modern tekniklerle yapılması ve bunların sonucu herhangi bir değişiklik görüldüğünde, erken safhada hızlı ve etkin bir şekilde müdahale edilmesi gerektiği kanısındayız.

KAYNAKLAR

1. Ohlgisser M, Sorokin Y, Heifetz M. Gynecologic laparoscopy. A review article. *Obstet Gynecol Surv* 1985; 40:385.
2. Pun GD, Singh H. Ventilatory effect of laparoscopy under general anaesthesia. *Br J Anaesth* 1992; 68:211.
3. Corson SL. Laparoscopy. Infertility surgery. In: John J, ed. Stangel. Norwalk: Appleton and Lange, 1990: 86.
4. Benson RC. Gynecologic history, examination and diagnostic procedure. In: *Current Obstetric-Gynecologic Diagnostic-Treatment*. California: Lange Med Publ, 1984:130.
5. Brantley III KC, Riley PM. Cardiovascular collapse during laparoscopy. A report of two cases. *Am J Obstet Gynecol* 1988; 159:735.
6. Peterson HB, De Stefano MD, Rubin MB, Greenspan JR, Lee N, Ory HW. Deaths attributable to tubal sterilisation in the united states, 1977 to 1981. *Am J Obstet Gynecol* 1983; 146; 131.
7. Philips J, Keith D, Keith L. Gynecological laparoscopy 1973: The state of the art. *J Reported Med* 1974; 12: 215.
8. Nicholson RD, Berman ND. Pneumopericardium following laparoscopy. *Chest* 1979; 76:605.
9. Hulka JF, Soderstrom RM, Corson SL. Complication committee American association of gynecologic laparoscopes. First annual report. *Reprod Med* 1973; 10:301.
10. Ahn YW, Leach JA. A comparison of subcutaneous and periperitoneal emphysema arising from gynecologic laparoscopic procedures. *J repord Med* 1976; 17:335.
11. Alexander GD, Brown EM. Physiologic alteration during pelvic laparoscopy. *Am J Obstet Gynecol* 1969; 105:1078.
12. Maunder RJ, Pierson DJ, Hudson LD. Subcutaneous and mediastinal emphysema: Pathophysiology, diagnosis and management. *Arch Intern Med* 1984; 144:1147.
13. Montalva M, Das B. Carbondioxide homeostasis during laparoscopy. *South Med J* 1976; 69:602.
14. Brown DR, Fishburne JI, Robertson VO, et al. Ventilatory and blood gas changes during laparoscopy with local anaesthesia. *Am J Obstet Gynecol* 1976; 124:741.
15. Motew M, Ivankovich AD, Bieniarz J, et al. Cardiovascular effect and acid-base and blood gas changes during laparoscopy. *Am J Obstet Gynecol* 1973; 115:1002.
16. Seed RF, Shakespeare TF, Muidoon MJ. Carbondioxide homeostasis during anesthesia for laparoscopy. *Anaesthesia* 1970; 25:223.
17. Hodgson C, Mc Clelland RMA, Newton JR. Some effects of peritoneal insufflation carbondioxide at laparoscopy. *Anaesthesia* 1970; 25:382.
18. Jonsson LO, Kvalsvik O. Fresh gas flow in the bain circuit during laparoscopy. *Can J Anaesth* 1989; 36:423.
19. Kenefick JP, Leader A, Maltby JR, et al. Laparoscopy: Blood gas values and minor sequelae associated with three techniques based on isoflurane. *Br J Anaesth* 1987; 59:189.
20. Kelman GR, Swapp GH, Smith I, Benzie RJ, Gordon LM. Cardiac output and arterial blood gas tension during laparoscopy. *Br J Anaesth* 1972; 44:1155.
21. Utting JE. Hypocapnia. In: Gray TC, Nunn JF, Utting JE, eds. *General anaesthesia*. 4th ed, London: Butterworths, 1980:61.
22. Robertson BJ, Clement JL, Kilil RL. Enhancement of the arrhythmogenic effect of hypercarbia by surgical stimulation during halothane anaesthesia in man. *Can Anaesth Soc J* 1981; 28:342.
23. Desmond J, Gordon RA. Ventilation in patients anaesthetised for laparoscopy. *Can Anaesth Soc J* 1970; 17:378.