



## OLGU SUNUMU / CASE REPORT

# Şiddetli restriktif akciğer hastalığı olan hastada kolesistektomi operasyonu için kombine spinal epidural anestezi

Combined spinal epidural anesthesia in a patient with severe restrictive pulmonary disease for laparoscopic cholecystectomy

Meltem Genezi<sup>1</sup>, Salih Bölük<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Gebze Konak Hastanesi, Anestezi ve Reanimasyon Kliniği, <sup>2</sup>Genel Cerrahi Kliniği, Kocaeli, Turkey

*Cukurova Medical Journal 2019;44(4):1495-1498.*

### Abstract

General anesthesia should be done carefully in restrictive lung diseases. Volatile anesthetics may cause intraoperative hypoxia, leading to atelectasis and a reduction in functional residual capacity (FRC) (16-0.5 liters). Regional anesthesia or peripheral nerve blocks seem to be the best choice when appropriate for surgery in this patient group. The epidural or spinal anesthesia should be performed at a level that does not affect the respiratory muscles and diaphragm. The use of regional methods may be preferred in patients undergoing upper abdominal surgery, especially cholecystectomy. In this case report, we present the combined spinal-epidural anesthesia application of the American Society of Anesthesiologists (ASA) III in an 80 years old patient with severe restrictive pulmonary disease planned for laparoscopic cholecystectomy.

**Keywords:** Cholecystectomy, elderly patient, regional anaesthesia

### Öz

Restriktif akciğer hastalıklarında genel anestezi uygulaması titizlikle yapılmalıdır. Volatil anestezi atelektazi oluşumuna ve fonksiyonel rezidüel kapasite (FRC)'de azalmaya (%16-0.5 litre) neden olarak intraoperatif hipoksi oluşturabilirler. Bu hasta grubunda operasyon için uygun olduğunda rejyonel anestezi veya periferik sinir blokları en iyi seçim gibi görünmektedir. Yapılan epidural veya spinal anestezinin solunum kasları ve diyafragmayı etkilemeyecek düzeyde uygulanması gereklidir. Özellikle kolesistektomi gibi üst batin cerrahisi uygulanacak hastalarda rejyonel yöntemlerin kullanımı tercih edilebilir. Bu olgu sunumunda laparoskopik kolesistektomi yapılması planlanan şiddetli restriktif akciğer hastalığı olan 80 yaşında, fiziksel durum sınıflaması American Society of Anesthesiologists (ASA) III hastanın kombine spinal-epidural anestezi uygulamamızı paylaştık.

**Anahtar kelimeler:** Kolesistektomi, yaşlı hasta, rejyonel anestezi

## GİRİŞ

Restriktif ventilasyon bozuklukları interstisyel akciğer hastalıklarından, toraks dışı nedenlere kadar farklı sebeplerle ortaya çıkabilmektedir. Pulmoner nedenli olanlar gaz değişimini bozarken, ekstra pulmoner olanlar mekanik olarak solunumu kısıtlar, total kompliyansı bozar. Solunum fonksiyon testlerinde birinci saniyede zorlu ekspirasyon volümü (FEV1) ve zorlu vital kapasite (FVC) oransal olarak azalmış olup, ikisinin birbirine oranı normal yada yüksektir. Arteriyel kan gazında parsiyel oksijen (PaO<sub>2</sub>) ve oksijen saturasyonu (SpO<sub>2</sub>)

değerleri düşük; PaCO<sub>2</sub> değeri düşük, normal yada yüksek seyredebilmektedir. Restriktif akciğer hastalıklı olgularda genel anestezi FRC'de azalmaya neden olur. Mekanik ventilatörde pozitif ekspirasyon sonu basınç (PEEP) eklenmesi ya da hiperinflasyon ile solutulması da FRC'yi uyanıklık değerlerine döndüremeyebilir. Bu nedenlerle bu hasta grubunda operasyon için uygun olduğunda rejyonel anestezi veya periferik sinir blokları en iyi seçim gibi görünmektedir.

Ancak epidural yada spinal anestezi seviyesinin diyafragma ve solunum kaslarının çalışmasını etkilemeyecek seviyede uygulanması gerekmektedir.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Meltem Genezi, Gebze Konak Hastanesi, Anestezi ve Reanimasyon Kliniği, Kocaeli, Turkey Email smyrna\_mel@yahoo.com

Geliş tarihi/Received: 24.11.2018 Kabul tarihi/Accepted: 06.03.2019 Çevrimiçi yayın/Published online: 17.09.2019

Yüksek spinal oluşmuşsa inspiratuar kapasite ve ekspiratuar rezerv volüm azalır ve hastanın öksürme yeteneği olumsuz etkilenir. Ani hipotansiyona yanıt olarak medüller iskemi nedeniyle apne gelişebilir. İşlemin kombine spinal epidural (KSE) tekniikle yapılması; tek olarak yapılan spinal ya da epidural anesteziye bağlı olarak gelişebilecek olan bu komplikasyon riskinde azalmaya neden olur. KSE kullanılması hızlı ve güvenli başlangıç, epidural katater ile anestezi süresinin uzatılabilmesi, düşük doz ilaç kullanımıyla daha az yan etki, daha hızlı mobilizasyon ve postoperatif ağrı kontrolü gibi her iki yöntemin avantajlarını bir araya getirir<sup>1</sup>.

Bu olgu sunumunda, geriyatrik restriktif akciğer hastalığı olan efor kapasitesi ileri derece kısıtlanmış hastada laparoskopik kolesistektomi (LK) operasyonu için düşük doz lokal anestezi ile kombine spinal-epidural anestezi tekniği kullanılarak yapılan anestezi deneyimimizi paylaşmayı amaçladık.

## OLGU

Fiziksel durum sınıflaması ASA-III olan 80 yaşında kolesistit tanısı olan bayan hastaya (60 kg, 165 cm) LK yapılması planlandı. Özgeçmişinde sigara kullanımı olmayan hastanın 10 yıldır restriktif akciğer hastalığı ve guatr operasyon öyküsü mevcuttu. Medikal tedavi olarak pulmicort 100 mcg inhaler ve flixotide 125 mcg inhaler kullanılmaktaydı. Ağır derecede efor dispnesi ve eşlik eden anjinal semptomları mevcuttu. Kardiyoloji ile konsülte edilerek değerlendirilen hastanın metabolik denklik değeri (MET) 4'ün altında idi. Yapılan ekokardiyografisinde; ejeksiyon fraksiyonu %35-40, 2° MY, pulmoner hipertansiyon bulguları mevcuttu. Dispne nedeniyle göğüs hastalıkları servisinde takip edildiği öğrenildi. Solunum fonksiyon testinde; FEV<sub>1</sub>: %49, FVC: %69, FEV<sub>1</sub>/FVC: %125 olduğu ve bu değerlerin şiddetli restriksiyon ile uyumlu olduğu görüldü. Operasyon öncesi arteriyel kan gazı pH: 7,51 PaCO<sub>2</sub>: 49 PaO<sub>2</sub>:62 BE: 13,4 BEecf: 15,5 idi. Hastanın göğüs hastalıkları tarafından yapılan değerlendirilmesinde genel anestezi ile opere olması yüksek riskli olarak değerlendirildi. Beyaz küre (WBC) değeri 9,5x10<sup>3</sup>/uL, C-reaktif protein (CRP) 5,22 mg/dl, sedimentasyon hızı (ESH) 55 mm ve yüksek olduğu, diğer laboratuvar testleri ise normal sınırlardaydı.

Premedikasyon uygulanmadan ameliyathaneye alınan hastaya monitorizasyonu periferik oksijen satürasyonu (SpO<sub>2</sub>), elektrokardiyografi (EKG) ve

invaziv arter basıncını içeren monitörizasyon uygulandı. İntravenöz 500 cc serum fizyolojik yüklenmesini takiben kalp tepe atımı (KTA) 84 atım/dk, kan basıncı (KB) 128/83 mm/hg SpO<sub>2</sub> oksijensiz 90-92 aralığında ölçüldü. İntravenöz 1mg midazolam sedasyon amaçlı olarak verilmesini takiben oturur pozisyonda Lomber 2-3 aralık tepit edildi. Hastanın kifoskolyozu nedeni ile KSE yöntem için lomber bölge tercih edildi. Bölgeye lokal anestezi enjeksiyonundan sonra kombine epidural spinal set (18 gauge epidural; 27 gauge spinal) kullanılarak direnç kaybı tekniği ile epidural aralık 5 santimetrede (cm) bulundu. İğne içinden iğne yöntemi ile spinal aralıktan girilmesini takiben 2,5 ml %0,5'lik izobarik bupivakain ve 25 mcg fentanil verilerek spinal blok oluşturuldu. Epidural katater 8,5 cm'de bırakılarak hasta supin pozisyonda yatırıldı. Pin-prick testi ile T6 dermatomal seviyesinde duysal blok elde edildiği görüldü. Takip edilen KB değeri 115/64 mm/hg'dan daha fazla düşüş saptanmadı. Takılan epidural kataterinden spinal blok seviyesinde artış sağlamak amacı ile 4cc %2'lik lidokain epidural alanı doldurmak amacı ile kontrollü olarak verildi. Amacımız spinal anestezi seviyesini düşük tutarak minimal hemodinamik instabilite sağlamak ve cerrahi için gerekli olan T4 düzeyindeki duysal blok seviyesini epidural alandan verilen ilave dozla sağlamaktı. Takibe alınan KB en düşük 78/32 mm/hg olarak ölçüldü. Blok seviyesi T4 olduğu görüldü. Operasyon süresince hastaya yüz maskesi ile 2-3 L/dk. oksijen uygulandı ve 1500ml Ringer Laktat verildi. Hastada belirgin solunum sıkıntısı yaşanmadı. Öksürük refleksi gelişen hastaya ventolin nebül verildi. Operasyon süresince 2 mg midazolam verilerek hastanın sedasyonu sağlandı. 1 saat operasyon süresince epidural kataterden 2 mg %0,5 bupivakain ilave edildi. Kolesistektomi operasyonu laparoskopik tamamlandı. Operasyon süresince SpO<sub>2</sub> değerleri 92-97 arasında seyretti. Operasyon sonunda KB 91/55 mm/hg KTA: 74 atım/dk olarak ölçüldü. Cerrahi bitiminde spontan solunumu ve dolaşım değerleri normal olarak değerlendirilen hasta izlem ve tedavi amaçlı olarak yoğun bakım ünitesine alındı. 24 saat yoğun bakım izleminde Vizüel Analog Skala (VAS) ile ağrı durumu değerlendirildi. Hastaya ait VAS değeri 0-2 arasında olduğu için ek epidural doz uygulanmadı. İzlemi boyunca solunumsal ve dolaşımsal problemi olmayan hasta ertesi gün servise eksterne edildi. 2 günlük izlemi takiben ek sorun yaşanmadan servisten taburcu edildi. Hastaya ait yazılı onam belgesi hasta yakınlarından alındı.

## TARTIŞMA

Yaşlılıkla birlikte fizyolojik respiratuvar rezervlerde azalmalar meydana gelir. Farmakokinetik ve farmakodinamiklerdeki değişiklikler nedeni ile ilaçların kullanımında doz azaltılması ya da kullanımdan kaçınılmasını gerektirir<sup>2</sup>.

İleri derecede akciğer problemi olan ileri yaş hastalarda genel anestezi ile yapılacak girişimler sonrasında solunumsal problemler mekanik ventilatöre bağlı etkiler, önceden varolan akciğer problemleri, anestezi ilaçlarının artık etkileri gibi nedenlerden dolayı daha da artabilmektedir. Bu durum hastanın postoperatif dönemde mekanik ventilatör ile izlem gereksinimine neden olabilmekte; hastanede kalış süresi, morbidite ve mortalitede artışa neden olabilmektedir. Yaşlılarda rejyonel anestezinin genel anestezi ile kıyaslandığı çalışmaların bazılarında iki yöntemin birbirine üstünlüğü saptanamamıştır<sup>3,4</sup>. Bununla birlikte rejyonel anestezi; hava yolu araçlarının kullanımını gerektirmemesi ve pulmoner fonksiyonlarda değişiklik yapmaması nedeniyle hipoksemi riskini azaltır<sup>5</sup>. Biz kolesistektomi uygulanacak restriktif akciğer hastalığı olan ileri yaş hastamızda genel anestezi ile ilişkili oluşabilecek olası komplikasyonlardan kaçınmak için KSE ile cerrahi işlemi gerçekleştirdik.

Abdominal insuflasyon sırasında dispne meydana gelmemesi için horizontal pozisyon ve düşük gaz basıncı kullanılmalıdır<sup>6</sup>. Hastamızda kullanılan pnömoperitonyum basınçları 11 mm/Hg değerlerinde tutuldu. İnsuflasyon sırasında ve sonrasında solunum sıkıntısı gelişmedi. Hastamızda cerrahinin batın içi basıncın çok artırılmadan endoskopik olarak yapılması hastanın postoperatif dönemde oluşabilecek ağrı şikayetlerini de azaltmıştır. Başlangıçta verilen spinal doza ek olarak hastanın solunumsal rezervlerini etkilemeyecek şekilde epidural alandan titre edilerek bupivakain ilave edildi. Eklediğimiz düşük dozun amacı epidural alandaki basıncı arttırarak spinal seviyenin yükselmesinde hızlanmayı sağlamaktır. Boztaş ve ark çalışmasındakine benzer olarak hastaların solunumsal fonksiyonunu olumsuz etkilememek için epiduralden doz ilave ederek kontrollü olarak seviyenin yükselmesini sağladık<sup>7</sup>. Blok seviyesi tespit edilirken hasta ile kooperasyon kurularak solunumsal sıkıntısının olup olmadığını gözlemledik. Hastanın yaşındandolayı spontan solunumunun olumsuz etkilememesi için sedasyon dozunu 2 mg dormicum

ile sınırlı tuttuk.

Tiwari ve Tzovaras'ın spinal ve genel anestezi sonrasında analjezi gereksinimi ve postoperatif ağrının kontrolünü kıyaslayan çalışmalarında spinal anestezinin daha üstün olduğunu göstermişlerdir. Bu iki çalışmada postoperatif 6 ve 8. saatteki VAS değerleri 0-4 ve 0-6 olarak ölçülmüştür<sup>8,9</sup>. Bizim hastamızın KSE anestezi sonrası VAS değeri 0-2 aralığında ölçüldü. Ek analjezik uygulanmadı.

Rejyonel anestezi uygulanan LK operasyonu sırasında sağ omuz ağrısı ile karşılaşılabilir. Bu ağrı karbondioksitle pnömoperitonyum sırasında diyaframın uyarılmasına bağlı olarak frenik sinirin iritasyonu nedeni ile ortaya çıkar<sup>10</sup>. Rejyonel anestezi uygulanan LK olgularında ağrının görülme sıklığı %4-43'tür<sup>11</sup>. Bunu engellemek için pnömoperitonyum basınçlarının cerrahi süre boyunca 10 mm/Hg ve altında tutulması ile engellenebildiği belirtilmiştir<sup>12,13</sup>. Olgumuzda pnömoperitonyum basınçlarının cerrahi süre boyunca 11 mm/Hg'nin üzerine çıkmasını engelledik ve hastamızda omuz ağrısı meydana gelmedi. Diyafragma iritasyonuna bağlı olabileceğini düşündüğümüz öksürük refleksi aerosol tedavisine yanıt verdi ve kısa sürdü.

Operasyon süresince hastaya ait minimal kardiyovasküler değişiklik kaydettik. Tiwari ve Tzovaras'ın çalışmalarında hastalarda hipotansiyon sıklığı %4.3 ile %59 aralığında saptamışlar<sup>8,9</sup>. Olgumuzda T4 blok seviyesi elde edildiğindeki en düşük KB değeri 78/32 mm/hg olarak ölçüldü. Hızlı sıvı replasmanına yanıt verdi ve vazopressör ajan kullanmamız gerekmedi.

Rejyonel anestezi ve pnömoperitonyumun birbirine zıt hemodinamik etkileri olur. Rejyonel anestezi sempatik efferent blokaj meydana getirir ve periferel vazodilatasyon etkisi hipotansiyona yol açar<sup>14</sup>. Buna zıt olarak düşük pnömoperitonyum basınçları renin-angiotensin-aldosteron sistemindeki nörohumoral mekanizmaları etkiler. Venöz dönüşün, kardiyak outputun artışı ile sempatik tonus artar<sup>11</sup>. Bu sayede düşük basınçlı pnömoperitonyumun etkisi ile T2-T3 seviyesindeki bloklarda bile hipotansiyon görülme riski azalır.

Sonuç olarak; ileri yaş ve solunumsal problemi olan hastalarda genel anestezi uygulanmasının doğuracağı riskler düşünüldüğünde rejyonel anestezi tercih edilmelidir. LK gibi pnömoperitonyum uygulanarak yapılacak cerrahilerde duysal blok seviyesinin T4-T6 aralığında olması gerekmektedir. Bu seviyede duysal

bloğun yaratacağı hemodimanik ve solunumsal etkileri en aza indirmek için düşük doz spinal anestetik ajan kullanılmalıdır. Spinal anestezi ile kombine edilen epidural anestezi yöntemi duysal blok seviyesinin daha kontrollü yükselmesini sağlayarak riskli hastalarda daha güvenli anestezi yönetimi sağlamaktadır.

**Yazar Katkıları:** Çalışma konsepti/Tasarımı: MG; Veri toplama: MG; Veri analizi ve yorumlama: -; Yazı taslağı: MG; İçeriğin eleştirilme: -; Son onay ve sorumluluk: MG, SB; Teknik ve malzeme desteği: -; Süpervizyon: -; Fon sağlama (mevcut ise): yok.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

**Finansal Destek:** Yazarlar finansal destek beyan etmemişlerdir.

**Author Contributions:** Concept/Design : MG; Data acquisition:MG; Data analysis and interpretation: -; Drafting manuscript: MG; Critical revision of manuscript: -; Final approval and accountability: MG, SB; Technical or material support: -; Supervision: -; Securing funding (if available): n/a.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Conflict of Interest:** Authors declared no conflict of interest.

**Financial Disclosure:** Authors declared no financial support

## KAYNAKLAR

- Purnani KG, Bazza Y, Calleja M, Mughal MM. Laparoscopic cholecystectomy under epidural anesthesia in patients with chronic respiratory disease. *Surg Endosc.* 1998;12:1082-4.
- Mehda N, Gupta S, Sharma A, Dar MRI. Thoracic combined spinal epidural anesthesia for laparoscopic cholecystectomy in a geriatric patient with ischemic heart disease and renal insufficiency. *Local Reg Anesth.* 2015;8:101-4.
- Roy RC. Choosing general versus regional anesthesia for the elderly. *Anesthesiol Clin North Am.* 2000;18:91-104.
- Le-Wendling L, Bihorac A, Baslanti TO, Lucas S, Sadasivan K, Wendling A et al. Regional anesthesia as a compared with general anesthesia for surgery in geriatric patients with hip fracture: does it decrease morbidity, mortality, and health care costs? Results of a single-centred study. *Pain Med.* 2012;13:948-56.
- Moller JT, Witttrup M, Johansen SH. Hypoxemia in the postanesthesia care unit: an observer study. *Anesthesiology.* 1990;73:890-5.
- Kejriwal AK, Begum S, Krishan G, Agrawal R. Laparoscopic cholecystectomy under segmental thoracic spinal anesthesia: a feasible economical alternative. *Anesth Essays Res.* 2017;11:781-783.
- Boztas N, Birlik SÖ, Akan M, Onay V, Bilgin M. Kolorektal cerrahi uygulanan geriyatrik bir olguda kombine spinal epidural anestezi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi.* 2011;25:113-7.
- Tiwari S, Chauhan A, Catharjee P, Alam MT. Laparoscopic cholecystectomy under spinal anaesthesia: a prospective, randomised study. *J Minim Access Surg.* 2013;9:65-71.
- Tzovaras G, Fafoulakis F, Pratsas K, Stamatiou G, Hatzitheofilou C. Spinal vs general anesthesia for laparoscopic cholecystectomy: interim analysis of a controlled randomized trial. *Arch Surg.* 2008;143:497-501.
- Tsai HW, Chen YJ, Ho CM, Hseu SS, Chao KC, Tsai SK et al. Maneuvers to decrease laparoscopy-induced shoulder and upper abdominal pain: a randomised controlled study. *Arch Surg.* 2011;146:1360-6.
- Gutt CN, Onlu T, Mehrabi A, Shemmer P, Kasfi A, Kraus T et al. Circulatory and respiratory complications of carbondioxide insufflation. *Dig Surg.* 2004;21:95-105.
- Donmez T, Erdem VM, Uzman S, Yildirim D, Avaroglu H, Ferahman S et al. Laparoscopic cholecystectomy under spinal-epidural anesthesia vs. general anaesthesia: a prospective randomised study. *Ann Surg Treat Res.* 2017;92:136-142.
- Gurusamy KS, Samraj K, Davidson BR. Low pressure versus standard pressure pneumoperitoneum in laparoscopic cholecystectomy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009;(2):CD006930.
- Toptas M, Uzman S, İstemiz I, Uludağ Yanaral T, Akkoç İ, Bican G. A comparison of the effects of hyperbaric and isobaric bupivacaine spinal anesthesia on hemodynamics and heart rate variability. *Turk J Med Sci.* 2014;44:224-31.