

İLERİ DERECEDE KİFOSKOLYOZLU FEMUR KIRIĞI OLGUSUNDA UNİLATERAL SPİNAL ANESTEZİ

Mehmet GAMLİ¹, Yaşar PALA¹, Aydın SELÇUK¹, Murat ÖZCAN¹, Eyüp HORASANLI¹

Kifoskolyoz, solunum sisteminde meydana getirdiği olumsuz değişiklikler, olası ventilasyon problemi ve entübasyon güçlüğü nedeniyle anestezi açısından önemli morbidite riski taşımaktadır. Biz ileri derecede kifoskolyozu, beraberinde obstrüktif ve restriktif akciğer hastalığı olan, femur kırığı nedeniyle parsiyel kalça artroplastisi operasyonu gerçekleştirilecek olguda, 12,5 mg hiperbarik bupivakainle (%0,5) unilateral spinal anestezi uyguladık. Gerek peroperatif, gerekse postoperatif dönemde önemli bir komplikasyon gözlemedik. Bu olgu sunumunda anestezi teknikleri, kalça artroplastisi operasyonunun hastada oluşturabileceği morbiditeler ve unilateral spinal anestezi tercihimizin sebeplerini tartıştık. Sonuç olarak, unilateral spinal anestezinin kifoskolyotik hastalarda, alt ekstremité cerrahisinde alternatif bir anestezi tekniği olarak denenebileceği düşüncesine vardık.

Anahtar Kelimeler: Kifoskolyoz, Anestezi, Rejyonel Anestezi, Unilateral Spinal Anestezi, Kalça Artroplastisi, Komplikasyon.

Unilateral Spinal Anesthesia in a Case of Femur Fracture With Severe Kyphoscoliosis

Kyphoscoliosis, with pulmonary complications, possible ventilation problems and intubation difficulties, has high risks of morbidity for anesthesia. We performed unilateral spinal anesthesia with 12.5 mg of hyperbaric bupivacaine (0.5%) in a severely kyphoscoliotic patient who was suffering from obstructive-restrictive pulmonary disease and underwent partial hip arthroplasty operation due to femur fracture. There was no complication in either the peroperative or postoperative period. In this case report, the anesthesia techniques for kyphoscoliotic patients, morbidities due to hip arthroplasty and the reasons for our preference for unilateral spinal anesthesia are discussed. In conclusion, unilateral spinal anesthesia may be an alternative anesthesia technique in kyphoscoliotic patients undergoing lower extremity surgery.

Key Words: Kyphoscoliosis, Regional Anesthesia, Unilateral Spinal Anesthesia, Hip Arthroplasty, Complication.

Kifoskolyoz, vertebranın yapısal ve dinamik komponentleri veya nöromusküler elementleri arasındaki dengenin bozulması sonucudur. Beraberinde tüm vücut simetri ve balansı da değişir. Vakaların çoğunluğu (%80) idiopatiktir ve kadınlarda 4 kat daha sık rastlanmaktadır. Sekonder kifoskolyoz ise bazı nöromusküler hastalıklarda, vertebral konnektif doku hastalıklarında veya torakoplasti ve tekrarlayan pnömotoraks cerrahisi gibi terapötik girişimler sonrasında gelişebilir (1).

Kifoskolyoz, restriktif tipte akciğer hastalığına neden olur. Bunun sonucu olarak tüm akciğer (AC) volümleri azalır, respiratuar rezistans artar, hızlı ve yüzeysel solunum paterni gelişir. Bunlarla birlikte ileri derecede kifoskolyoz hastalarında ventilasyon ve trakeal entübasyon güçlüğü karşılaşılabilecek olası ek bir problemdir (1,2).

Kifoskolyotik hastalarda, spinal cerrahi dışında kalan operasyonlarda, tercih edilmesi gereken anestezi tekniği ile ilgili herhangi bir görüş birliği yoktur (3-11). Bu hastalarda kolumna vertebraliste varolan anatomik deformite ve jeneralize spinal stenoz nedeniyle santral nöroaksiyel blokların başarılıabilmesinde güçlük ve beraberinde blok seviyesinin kontrolünün zorluğu, rejyonel anestezi tercihinin önemli çekinceleridir (12). Genel anestezi uygulamasında ise mukosilyer defansın bozulması, fonksiyonel reziduel kapasitede (FRK) azalma sonucu varolan solunum sistemi problemlerinde artma, bunun yanında olası ventilasyon problemleri ve entübasyon güçlüğü önemli dezavantajlardır (10).

Biz de bu bilgiler ışığında femur kırığı nedeniyle parsiyel-artroplastisi operasyonu gerçekleştirilen, ileri derecede kifoskolyozu ve beraberinde ciddi restriktif-obstrüktif AC patolojisi olan hastada unilateral spinal anestezi uygulamamızı tartışmak istedik.

OLGU

Femur boyun kırığı nedeniyle operasyonu planlanan 54 yaşında, 35 kg ağırlığında, 135 cm boyunda kadın hasta, operasyondan 10 gün önce evde düşmüş, ertesi gün acil servise başvurmuş ve ortopedi kliniğine yatırılmıştır.

Preoperatif değerlendirme sırasında, anamnezinde öksürük, balgam, nefes darlığı şikayetleri olduğu; özgeçmişinde konjenital kifoskolyozu, Tip II Diabetes Mellitus'u ve 3 yıldır kronik obstrüktif AC hastalığı tanısıyla tedavi aldığı; soygeçmişinde annesinin kalp hastalığı bulunduğu öğrenildi. Fizik muayenesinde, inspeksiyonda ileri derecede torakal kifoskolyozu (Resim-1,2), oskültasyonda bilateral solunum seslerinde azalma, ekspiriumda uzama, yaygın ral-ronküs tespit edildi. Laboratuvar incelemeleri Açlık kan şekeri: 138 mg/dL (75-115) olması dışında normal sınırlarda idi. AC grafisi, bilateral AC volümleri azalmış, bronkovaskülarite artmış olarak değerlendirildi (Resim-3). Yan vertebra grafisinde, serviko-

¹ Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi II. Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Ankara, Türkiye

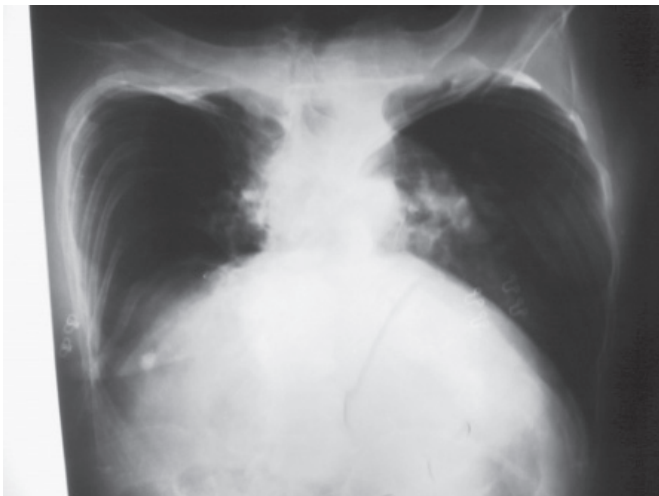
torakal kifoz, torako-lumbar bileşkede derin lordoz, lumbar-2-4 vertebralarda ve sakrumda aşırı genişleme mevcuttu. Ön-arka vertebra grafisinde iki kurvaturolu skolyoz gözleniyordu (Resim-4). EKG, ekokardiyografi normal sınırlardaydı. Operasyon öncesi obstrüktif-restriktif AC hastalığı tanısıyla 1 hafta süre ile bronkodilatör tedavi uygulanan hastanın arteriyal



Resim 1:Hastanın arkadan görünümü

kan gazı (AKG) değerleri, PaO₂: 51.9 mmHg; PaCO₂: 46.1 mmHg; SaO₂: %87.7; pH: 7.42; HCO₃⁻: 29.6 mmol/L iken operasyona alınmasına karar verildi.

Premedikasyon uygulanmadan operasyon odasına alınan olguya rutin monitorizasyon (EKG, NİKB, SpO₂ – Dräger Julian Plus Vitara 8060, Almanya) sonrasında, Midazolam 0.5 mg (i.v.) ve Fentanil 25 mcg (i.v.) ile sedasyon uygulandı. Sağ lateral dekubitis pozisyonu verildikten sonra gerekli arıtım ve örtüm yapıldı. L1-2 veya L2-3 intervertebral aralık olduğu düşünülen mesafeden 22G Quincke tipi spinal iğne ile subaraknoid aralığa ulaşılmaya çalışıldı. Üçüncü denemede intratekal mesafeye ulaşıldı (Resim-5,6), beyin omurilik sıvısı (BOS) gelişi gözlenip aspirasyonla doğrulanması sonrasında



Resim-3: P-A AC Grafisi

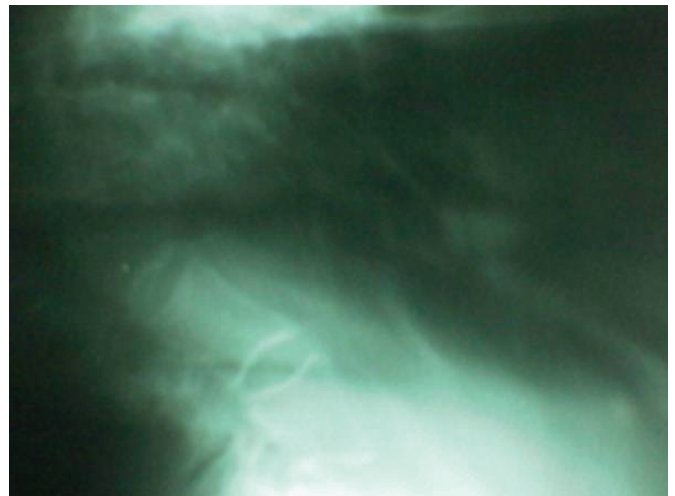
12.5 mg hiperbarik bupivakain (%0,5) açıklığı opere olacak ekstremitelere tarafına bakan iğneden enjekte edildi. Bu pozisyonda 15 dakika süre ile bekletilen olgu supine pozisyona döndürüldü. Pin-prick testi ile duyuşal bloğun opere olacak ekstremitelerde tarafında T9, kontralateral tarafta L1 dermatom seviyesinde olduğu tespit edildi. Motor blok, Bromage Skalasına göre



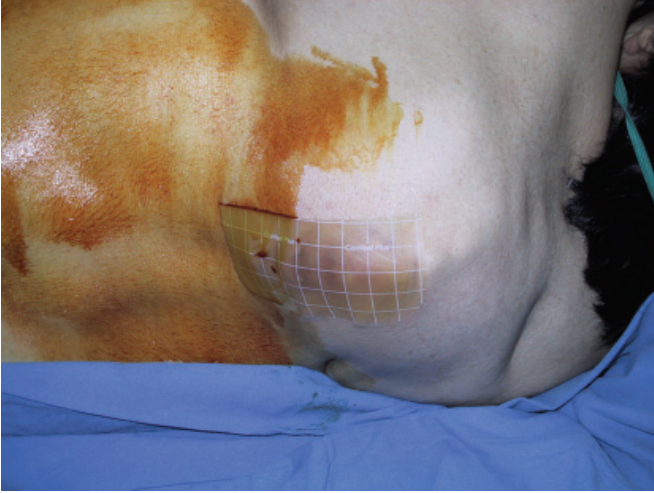
Resim 2:Hastanın yandan görünümü

unilateral tarafta 3, kontralateral tarafta ise 2 idi. Bu bulgularla operasyona izin verildi. Operasyon süresince nazal kanül ile 4L/dk hızla oksijen uygulandı.

Hemodinamik parametreler ve SpO₂'de operasyon öncesi değerlere göre, gerek intratekal ilaç enjeksiyonunu takiben, gerekse operasyon süresince ciddi değişiklikler gözlenmedi (Tablo-1). 70 dk süren operasyon sırasında sadece bir kez, metil metakrilat sement ile protez yerleştirildikten sonra (intratekal enjeksiyonun 75. dk.sı) kalp hızı ve ortalama arteriyal kan basıncında başlangıç değerlerine göre yaklaşık %40 düzeyinde azalma gözlemlendi. Operasyonda bu ana kadar toplam 1300 mL sıvı infüzyonu (500 mL kolloid, 800 mL



Resim-4: Yan vertebra grafisi



Resim-5: Sağ lateral dekübit pozisyonunda hasta



Resim-6: Subaraknoid blok, BOS gelişi

kristalloid) gerçekleştirilmişti. Hipotansiyonun gözlenmesinin ardından sıvı infüzyon hızı artırıldı, beraberinde efedrin 10 mg (i.v.) uygulandı. Efedrin uygulaması sonrasında 80.dk da kalp hızı 65/dk, ortalama arteriyel basınç 67 mmHg değerlerine ulaştı. Operasyon sonunda infüze edilen sıvı miktarı toplamı 1500 mL olarak gerçekleşti.

Operasyon bitiminde derlenme odasında 2 saat süre ile takip edilen olgunun, kontralateral ekstremitesinde intratekal ilaç enjeksiyonunun 115. dakikasında motor blok,

Bromage Skalasına göre 0 olarak tespit edildi. Bu sırada opere olan ekstremitede pozisyon botu ile immobilizasyon sağlanmış olduğundan sadece ayak parmak hareketleri tespit edilebildi; ayak bileği eklemi, diz eklemi ve kalça eklemi hareketleri değerlendirilemedi. Duyusal blok ise kontralateral ekstremitede intratekal ilaç enjeksiyonunun 145. dakikasında, opere olan ekstremitede ise 180. dakikasında ortadan kalktı. Derlenme odasından cerrahi yoğun bakım ünitesine alınan olgu 1 gün süre ile burada, postoperatuar 10. güne kadar ortopedi

Tablo-1: Peroperatuar Hemodinamik Parametreler ve Pulse Oksimetri

| Dakika Parametre | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 75 | 90 |
|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|-----|
| K.H. | 89 | 88 | 85 | 78 | 77 | 69 | 70 | 63 | 69 | 58 | 74 |
| S.A.B. | 110 | 105 | 103 | 105 | 109 | 92 | 109 | 95 | 107 | 68 | 118 |
| D.A.B. | 72 | 62 | 59 | 61 | 63 | 55 | 65 | 53 | 61 | 38 | 62 |
| O.A.B. | 84 | 76 | 73 | 75 | 78 | 67 | 80 | 67 | 76 | 48 | 80 |
| SpO ₂ | 95 | 98 | 97 | 98 | 99 | 100 | 99 | 99 | 99 | 98 | 99 |

K.H.: Kalp Hızı, S.A.B.:Sistolik arteriyel basınç, D.A.B.: Diyastolik arteriyel basınç
O.A.B.: Ortalama arteriyel basınç

Tablo-2: Preoperatif ve Postoperatif Arteriel Kan Gazları

| Zaman | Preoperatif Dönem | | Postoperatif Dönem | | | | | | | | |
|-------------------------------|-------------------|------|-----------------------------------|------|------|------|------|--------|------|------|------|
| | | | Derlenme-Yoğun Bakım [#] | | | | | Servis | | | |
| Parametre | TÖ* | TS | 1S | 6S | 12S | 24S | 2G | 4G | 6G | 8G | 10G |
| pH | 7.45 | 7.42 | 7.38 | 7.37 | 7.39 | 7.39 | 7.41 | 7.40 | 7.39 | 7.42 | 7.41 |
| PaO ₂ | 45.2 | 51.9 | 70.0 | 71.3 | 71.5 | 70.0 | 55.9 | 56.4 | 58.2 | 57.6 | 56.5 |
| PaCO ₂ | 50.4 | 46.1 | 43.2 | 42.5 | 43.3 | 44.7 | 44.1 | 43.5 | 42.1 | 43.1 | 44.1 |
| SaO ₂ | 84.8 | 87.7 | 96.5 | 97.4 | 96.1 | 95.5 | 88.7 | 89.1 | 90.5 | 90.0 | 89.7 |
| HCO ₃ ⁻ | 33.1 | 29.6 | 28.5 | 26.1 | 28.9 | 28.5 | 28.6 | 27.6 | 28.2 | 27.6 | 29.1 |

*: TÖ: Tedavi öncesi, TS: Tedavi sonrası, S: Saat, G: Gün

[#]: Derlenme ve yoğun bakım ünitelerinde hasta nazal kanül ile aralıklı O₂ verilerek takip edilmiştir.

kliniğinde sorunsuz takip edildikten sonra şifa ile taburcu edildi. Takiplerde fizik muayene, hemodinamik parametreler, laboratuvar sonuçları ve AKG'ları değerlendirildi (Tablo-2).

TARTIŞMA

Kifoskolyozun ciddiyetinin en önemli belirleyicisi Cobb's açısıdır. Cobb's açısı, kifozun başladığı vertebranın üst kenarına paralel çizilen çizgi ve kifozun bittiği vertebranın alt kenarına paralel çizilen çizgiye dik çizilen doğrular arasındaki tepe açısıdır. Bu açının değeri 60° nin üzerine çıktığında pulmoner ve kardiyak yetmezlik varlığından şüphelenilmektedir. Hastamızda mevcut olan ve çok nadir görülen iki seviyeli kifoz nedeniyle bu açının hesaplanması mümkün olmamıştır. Bu durum çok ileri derecede kifoskolyoz olarak kabul edilmektedir (2).

Kifoskolyoz, başta respiratuvar mekaniklerde oluşturduğu olumsuz değişiklikler ve olası ventilasyon, entübasyon güçlüğü nedeniyle anestezi açısından önemli morbidite riski taşımaktadır (2). Kafer, 35 yaşın üstündeki kifoskolyoz hastalarında veya altta yatan nöromüsküler hastalık varlığında komplikasyon görülme riskinin daha da arttığını rapor etmiştir (13).

Kifoskolyozda, skolyotik AC'de hiperinflasyon, diğer AC'de ise aşırı azalmış vital kapasite, her iki AC'de de ventilasyon-perfüzyon eşitsizliği söz konusudur ve bu değişiklikler sonuçta arteriel hipoksi gelişimine neden olurlar. Bunun yanında ciddi vakalarda, solunum kaslarının inefektif fonksiyonuna bağlı olarak alveoler hipoventilasyon, devamında gelişen arteriel hiperkapni, pulmoner hipertansiyon ve kor pulmonale görülebilir (13,14).

Genel anestezi, sağlıklı erişkinde dahi mukosilyer defans mekanizması, FRK ve ventilasyon-perfüzyon (V/Q) oranında olumsuz değişikliklere neden olabilmektedir. Bunun yanında obstrüktif AC hastalığı olan bireylerde, trakeal entübasyon ve ekstübasyon bronkospazmı tetikleyebilmektedir (15). Rejyonel anestezi, özellikle düşük dermatomal seviyeli santral nöroaksiyel bloklar, solunum sistemi mekaniklerini daha az etkilemekte ve obstrüktif AC hastalığı olan bireylerde, gerek intraoperatif dönemde gerekse postoperatif dönemde genel anesteziye oranla daha az pulmoner komplikasyona neden olabilmektedir (16).

Kalça artroplastisi, majör ortopedik girişimlerdenidir. Sıvı şiftine neden olabilecek düzeyde kanama (17,18); derin ven trombozu ve buna bağlı pulmoner emboli (19), metil metakrilat sementine bağlı gelişebilen hipotansiyon ve kardiyak kollaps (20), peroperatif ve postoperatif dönemde ciddi düzeyde morbidite ve mortaliteye neden olabilmektedir.

Santral nöroaksiyel blokların kalça cerrahisinde kanama miktarını azalttığı (21), bununla birlikte derin ven trombozu riskini de düşürdüğü yapılan çalışmalarla gösterilmiştir (22).

Kalça artroplastisi hastaları, genelde 50 yaşın üstünde ve hatta geriatric yaş grubunda yer almaktadırlar. Bu hastalarda, bilinen kardiyovasküler hastalık olmasa bile hemodinamik

stabilitenin korunması çok önemlidir. Casati ve ark., total kalça artroplastisinde unilateral spinal anestezi ile genel anesteziyi karşılaştırdıkları çalışmalarında, unilateral spinal anestezi uygulanan grupta genel anestezi uygulanan gruba göre daha az sayıda vakada hipotansiyon ve bradikardi geliştiğini rapor etmişlerdir (23).

Kifoskolyozlu hastada kolumna vertebraliste varolan anatomik varyasyon, rejyonel anestezi tekniklerini özellikle santral nöroaksiyel blokları daha komplike hale getirir. Bu hastalarda, vertebral kanalda daralma, pediküllerde kısılma, interpediküler mesafede küçülme ve osteofit formasyonu mevcuttur. Sonuç olarak, başarısız blok, blok seviyesinin kontrol edilememesi, yamalı veya yetersiz blok gelişmesi ve epidural blok sırasında dura delinmesi riskinde artış, karşılaşılabilecek problemlerdir (3-7,12).

Olgumuzda, blok başarısının daha yüksek olabileceğini düşünerek, spinal anesteziyi tercih ettik. Blok seviyesini daha iyi kontrol edebilmek ve hemodinamik stabiliteyi daha iyi sağlayabilmek amacıyla da hiperbarik bupivakain (%0,5) ile unilateral yaklaşım planladık. Gerek peroperatuvar gerekse postoperatuvar dönemde hem solunum fonksiyonları açısından hem de hemodinamik değişkenler açısından önemli bir problem yaşamadık.

Bütün bu avantaj ve dezavantajlar göz önüne alındığında sonuç olarak, hiperbarik bupivakain (%0,5) ile unilateral spinal anestezinin, kifoskolyotik hasta grubunda, kalça artroplastisi vakalarında diğer anestezi tekniklerine alternatif olarak denenebileceğini düşünmekteyiz.

Yazışma Adresi

Dr. Yaşar Pala

Atatürk Sitesi Hayri Çeçen Sokak Oranko Apt. A Blok No:10

06450 Oran/Ankara

Ev Tel: 0312 4912291 Cep Tel: 0505 4369532

e-mail: yasarपालa@yahoo.com

KAYNAKLAR

- 1- James JIP, Zorab PA, Wynne-Davies R. Scoliosis. Edinburgh: Churchill Livingstone; 1976. p.182-187
- 2- Baydur A, Milic-Emili J. Respiratory mechanics in kyphoscoliosis. Monaldi Arch Chest Dis. 1993; 48: 69-79.
- 3- Moran DH, Johnson MD. Continuous spinal anesthesia with combined hyperbaric and isobaric bupivacaine in a patient with scoliosis. Anesth Analg 1982; 70: 445-447.
- 4- Schachner SM, Abram SE. Use of two epidural catheters to provide analgesia of unblocked segments in a patient with lumbar disc disease. Anesthesiology 1982; 56: 150-151.
- 5- Pascoe HF, Jennings GS, Marx GF. Successful spinal anesthesia after inadequate epidural block in a parturient with prior surgical correction of scoliosis. Reg Anesth 1993; 18: 191-192.
- 6- Collier CB. Why obstetric epidurals fail. Int J Obs Anesth. 1996; 5: 19-31.
- 7- Lee Y-S J, Bundschu RH, Moffat EC. Unintentional subdural block during labor epidural in a parturient with prior Harrington rod insertion for scoliosis. Reg Anesth 1992; 47: 690-692

- 8- Carlson DW, Engelman DR, Bart AJ. Epidural anesthesia for cesarean section in kyphoscoliosis. *Anesth Analg.* 1978; 57: 125-128.
- 9- Wardall GJ, Frame WT. Extradural anaesthesia for caesarean section in achondroplasia. *Br J Anaesth.* 1990; 64: 367-370.
- 10- Gupta S, Singariya G. Kyphoscoliosis and pregnancy. *Indian J Anesth* 2004; 48: 215-220.
- 11- Trikha A, Goyal K, Sadera GS, Singh M. Combined spinal epidural anaesthesia for vesico-vaginal fistula repair in an achondroplastic dwarf. *Anaesth Intensive Care.* 2002; 30: 96-98.
- 12- Wynne-Davies R, Walsh WK, Gormley J. Achondroplasia and hypochondroplasia; clinical variation and spinal stenosis. *J Bone Joint Surg* 1981; 63B: 508-515.
- 13- Kafer ER. Respiratory and cardiovascular functions in scoliosis and the principles of anesthetic management. *Anesthesiology* 1980; 52: 339.
- 14- Kafer ER. Idiopathic scoliosis. Gas exchange and the age dependence of arterial blood gases. *J Clin Invest* 1976; 58: 825-833.
- 15- Farber NE, Pagel SP, Warltier DC. Pulmonary pharmacology of inhaled anaesthetics. In Miller RD (ed): *Anesthesia* 5th ed. Philadelphia, Pennsylvania: Churchill Livingstone; 2000. Chapter 5B p. 125-146.
- 16- Bridenbaugh PO, Greene NM, Brull SJ. Spinal (Subarachnoid) Neural Blockade. *Neural Blokade In Cousins MJ, Bridenbaugh PO (eds). Clinical Anesthesia and Management of Pain* 3rd ed, Philadelphia, New York: Lippincot-Raven; 1998. p. 203-241.
- 17- Lemos MJ, Healy WL. Blood transfusion in orthopaedic operations. *J Bone Joint Surg Am* 1996; 78A: 1260.
- 18- Hepinstall MS, Colwell CW Jr, Macaulay WB. Blood conservation in primary total hip arthroplasty. *J South Orthop Assoc.* 2003; 12: 95-102.
- 19- Dalen JE, Hirsh J. The Fifth ACCP Consensus Conference on Antithrombotic Therapy. *Chest* 1998; 114: 531S.
- 20- Duncan JA. Intra-operative collapse or death related to the use of acrylic cement in hip surgery. *Anaesthesia* 1989; 44: 149.
- 21- Rosberg B, Fredin H, Gustafson C. Anesthetic techniques and surgical blood loss in total hip arthroplasty. *Acta Anesthesiol Scand* 1982; 26: 189.
- 22- Davis FM, Laurensen VG, Gillespie VJ. Deep vein thrombosis after total hip replacement: A comparison between spinal and general anesthesia. *J Bone Joint Surg* 1989; 71: 181.
- 23- Casati A, Aldegheri G, Vinciguerra E, Marsan A, Fraschini G, Torri G. Randomized comparison between sevoflurane anaesthesia and unilateral spinal anaesthesia in elderly patients undergoing orthopaedic surgery. *Eur J Anaesthesiol.* 2003; 20: 640-646.