

Nörolept ve Halotan Anestezi Yöntemlerinin Kan Şekeri Üzerine Etkileri

Şahin YARDIM*

Özet: Cerrahi stres özellikle intraabdominal ameliyatlarda fazla olmak üzere kan şekeri düzeyinde artışa neden olur. Çalışmamızda intraabdominal girişimler sırasında nörolept ve halotan anestezi tekniklerinin kan şekeri düzeylerine olan etkileri karşılaştırıldı. Sonuç olarak cerrahinin neden olduğu kan şekeri artışının, nörolept anestezi uygulanan hastalarda daha düşük düzeyde kaldığı gözlemlendi.

Anahtar Kelimeler: Cerrahi stres, anestezi, nörolept, halotan, kan şekeri.

Effects of Neurolept and Halothane Anaesthesia on Blood Glucose

Summary: Surgical stress causes increasing in the blood glucose, level particularly during the intraabdominal operations. In the present study, the effects of neurolept and halothane anesthesia, regarding with the blood glucose. Levels were compared in patients who were undergoing to an intraabdominal interventions. Results showed that the elevated glucose levels during the anaesthesia were significantly lower in patients who received neurolept anaesthesia comparing with those who received halothane anaesthesia.

Key words: Surgical stress, anaesthesia, neurolept, halothane, blood glucose.

Tekrarlanan anestezi uygulamalarında, özellikle bazı modern inhalasyon ajanlarının neden olabildiği yan etkiler (5,17), anestezi yöntem seçimi bakımından güç durumda bırakır. Diğer yandan volatil anestetik ajanların, ekspirasyon havası ile başta anestezi olmak üzere ameliyat ekibini etkilemesi diğer dezavantajdır.

Alternatif bir yöntem olarak seçilebilecek nörolept anestezinin cerrahi stres cevabına olan etkinliğini, kan şekeri düzeyini kriter alarak, halotan anestezi yöntemi ile karşılaştırmayı amaçladık.

* Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

Materyal ve Metod

Halotan ve nörolept anestezi uyguladığımız vakalarımızda, endokrin ve sistemik bir hastalık hikayesi olmamasına özen gösterdik. Ameliyatın ilk 1.5 saatında kan transfüzyonu gerektirmeyen, süre ve tip olarak birbirine yakın batin ameliyatlarnın gerçekleştirildiği vakalarımızın, yaş, cins ve uygulanan ameliyat türleri yönünden dağılımı Tablo I ve II'de verilmiştir.

Tablo I. Nörolept Grubu hastaların dağılımı

Adı Soyadı	Yaş	Cins	Prot.No	Uygulanan Ameliyat
FT	40	K	216993	Koledokoduodenostomi
MÇ	51	E	204170	Vagotomi+antrektomi
TS	36	E	220018	Vagotomi+piloroplasti
TK	25	E	174927	Vagotomi+gastrojejunostomi
AS	26	E	208329	Vagotomi+piloroplasti
MA	50	E	172129	Vagotomi+piloroplasti
DM	41	E	206456	Vagotomi+gastrojejunostomi

38.4 ± 3

Tablo II. Halotan grubu hastaların dağılımı

Adı Soyadı	Yaş	Cins	Prot.No	Uygulanan Ameliyat
SO	48	K	218678	Gastrik polipektomi
NT	52	K	219207	Gastrojejunostomi
MY	19	E	220068	Trun. vagotomi+gastrojejunostomi
HÇ	45	K	220742	Kolesistektomi
KA	24	E	156236	Vagotomi+piloroplasti
MT	39	E	221400	Vagotomi+piloroplasti
AY	31	E	130780	Vagotomi+piloroplasti

36.8 ± 4

Nörolept ve halotan anestezisinin kan şekeri etkisi: YARDIM, Şahin

Birgün önceden açlık kan şekeri düzeyleri saptanan hastalar premedikasyonsuz olarak ameliyathaneye alındılar. Ameliyatın 90. dakikasına kadar devam edilmek üzere % 09'luk izotonik NaCl solüsyonu infüzyonuna başlandı (6 ml/kg). Anestezi cihazından 6 lt/dk oksijen akımı sağlanarak hastaların maske aracılığı ile % 100 oksijen solması sağlanırken, 0.5 mg atropin i.v. olarak uygulandı. Kalp atımlarında hızlanma gözlenince:

Halotan grubunu oluşturan hastalara i.v. yolla % 2.5 pentotal eriyiğinden kirpik refleksi kayboluncaya kadar verildi (5 mg/kg). 1.5 mg/kg süksinil kolinin i.v. verilmesinden sonra kontrollü solunuma geçindi ve yeterli kas gevşemesini takiben uygun tüple endotrakeal entübasyon yapıldı. Anesteziye % 66 N₂O, % 33 O₂ (4/2 lt/dk) ve % 1 halotan gaz karışımı ile başlanılıp, hasta stabil hale geldikten sonra halotan konsantrasyonu % 0.5'e indirildi. Kas gevşekliği 0.08 mg/kg pavulonla (i.v.) sağlandı.

Nörolept grubu hastalara ise 0.15 mg/kg droperidol ve yaklaşık 10 dakika sonra 4 mikrogram/kg fentanil i.v. yoldan verildi. 1.5 mg/kg süksinilkolin ile yeterli kas gevşekliği sağlanıp entübasyon yapıldı. 2/4 lt/dk O₂-N₂O gaz karışımı ile anestezi sürdürüldü. Hastalarda taşikardi, terleme veya tansiyonda yükselme gibi analjezinin azalma belirtileri görüldüğünde ilave fentanil yarı doz olarak tekrarlandı. Kas gevşekliği 0.08 mg/kg pavulon i.v. yoldan verilerek sürdürüldü. İnsizyonun 90. dakikası civarında kan şekeri düzeyini saptamak amacı ile okzalatlı tüpe 1 ml venöz kan örneği alındı. Kan şekeri ölçümleri 0-toluidine metodu ile gerçekleştirildi (16).

İstatistiki değerlendirmede değişik zamanlardaki ölçümlerin karşılaştırılmasında eşler arası fark kontrolü kullanıldı. Grupların birbiri ile karşılaştırılmasında ortalamalar arası fark kontrollerinden ikili t testi ile karşılaştırıldılar (10).

Bulgular

Halotan ve nörolept anestezisi uyguladığımız 14 hastada ameliyattan 1 gün önce açlık kan şekeri (AKŞ) ve ameliyatın 90. dakikasında alınan venöz kan örneklerinde kan şekeri ölçümü yapıldı. İki grup ortalamaları karşılaştırıldı (Tablo III). Her iki grupta da 90. dakika kan şekeri ortalamaları, AKŞ ortalamalarına göre önemli yükselme gösterdi (P<0.001).

Tablo III. Nörolept ve Halotan Anestezisi Uygulanan Vakaların Kan Şekeri Değerleri (% mg)

	Vaka Sayısı	AKŞ	90.dk Kan Şekeri
Nörolept Grubu	7	85.5 ± 1	191.8 ± 4
Halotan Grubu	7	83.7 ± 2	220.0 ± 5

İki grubun karşılaştırılmasında ise AKŞ ortalamaları farkı önemsiz (P>0.05), 90.dk ortalamaları önemli bulundu (P<0.01).

Tartışma

Herhangi bir cerrahi girişimde ameliyat alanından kalkan sinirsel stimulus, organizmada nöroendokrin değişikliğe neden olur. Kateşolamin, kortizol, growth hormon, glukagon düzeylerinde artışın yanısıra insülin sekresyonunda azalma gözlenir. Bu hormonal değişiklikler kan şekeri düzeyinde artışa neden olur (6,7,11,12). Nitekim çalışmamız bulgularına göre; kan şekeri ortalamaları % mg olarak halotan grubunda 83.7 ± 2 'den 220.0 ± 5 'e , nörolept grubunda 85.5 ± 1 'den 191.8 ± 4 değerine olmak üzere açlık kan şekeri değerlerine oranla, cerrahinin 90. dakikasındaki kan şekeri değerleri arasında önemli artış gözlenmiştir ($P < 0.001$).

Her iki grubun açlık kan şekeri ortalamaları arasındaki farklılık istatistik olarak önemsizdi ($P > 0.05$). Cerrahinin 90.dakikası değerlerine bakılırsa; halotan grubunda gözlenen 220.0 ± 5 % mg kan şekeri ortalama değeri, nörolept grubunda 191.8 ± 4 % mg olarak bulunmuştur. Her iki değer birbirine ile istatistiksel olarak karşılaştırılması halotan grubundaki artışın daha fazla olduğunu ortaya koymaktadır ($P < 0.01$). Bu gözlem, cerrahi sırasında uygulanan anestezik ajan veya anestezik yönteminin nöro-endokrin cevaba etkin olacağı görüşünü destekler niteliktedir (6,9).

Diğer yandan halotan grubunda daha yüksek olarak gözlenen kan şekeri değeri bulgusu, Halter ve Pflug (6) ile Hall ve ark (5)'nin halotan anestezisi uygulamalarındaki kan şekeri değeri artışlarına ilişkin bulgularını destekler niteliktedir.

Halotan anestezisinin kateşolamin düzeyinde aşırı artışa neden olmadığı belirtilmiş (3,14,15) ve anestezik ajanların sempato adrenal aktivitenin belirtisi kabul edilen hiperglisemik cevabı yıkamayacağı, ancak azaltabileceği savunulmuştur (1,2). Halotan ve nörolept gruplarımızın kan şekeri gözlenen farklı yükseklik, bu görüşü destekler izlenimi vermiştir.

Hall ve ark (5) yüksek doz fentanil, $N_2 O-O_2$ anestezise ile halotan anestezisini karşılaştırdıkları çalışmalarında kan şekeri düzeyi halotan anestezisi sırasında daha yüksek seyretmiştir.

Nörolept anestezinin kan basıncında düşüşe neden olmasına karşın, splanknik sahadaki vasküler rezistansı azaltarak karaciğer kan dolaşımını koruduğu, dolayısıyla karaciğer oksijen tüketiminde de değişikliğe neden olmadığı belirtilmiştir(8). Santesson ve ark (13) cerrahi stimülasyon sırasında doku oksijen alımında değişiklik gözlenmediğini ve dolaylı olarak kateşolaminlerin oksijen tüketimindeki etkinliklerinin nörolept anestezisi ile bloke edildiğini belirtmişlerdir.

Vakalarımızda cerrahinin 90. dakikasındaki kan şekeri değerlerinin açlık kan şekeri değerlerine oranla oldukça yüksek olarak gözlenmesindeki nedenler arasında, hastalara premedikasyon uygulanmamış olması yanısıra anestezisi öncesi korku ve endişenin yarattığı stresin de rolü olabileceği literatür verilerine göre söylenebilir (3,4,5,7,11).

Çalışmamız sonuçları; nörolept anestezisi uygulamasının cerrahiye nöroendokrin cevabı önleyemediği, ancak halotan anestezisine göre cevabı azaltabilmede daha etkin olduğu izlenimini vermektedir.

Sonuç olarak çalışmamızı, cerrahi strese nöroendokrin cevapta kan şekeri değerini indeks kabul ederek gerçekleştirdiğimiz çalışmamızda, aynı tip cerrahi uygulamanın söz konusu olduğu vakalarımızda, uygulanan nörolept ve halotan anestezi yöntemlerinin, ameliyat sırasında kan şekeri yükselmesine engel olmadıkları gözlemlendi. Ancak nörolept anestezi uygulanan grupta kan şekeri yükselmesi, halotan anestezisi uygulanan gruptaki kan şekeri değerine göre önemli derecede düşük seyretti.

Bulgularımız nörolept anestezi yönteminin; ameliyathane havasını kirlenmemesi, tekrarlanan anestezilerde alternatif olabilmesi ve cerrahiye nöroendokrin cevaba olan baskılayıcı etkisi nedeniyle seçilebilecek yöntem olduğu izlenimini verdi.

Kaynaklar

1. Clarke RSJ: The hyperglycemic response to different types of surgery and anesthesia. *Br J Anesth* 42: 45-52, 1970.
2. Clarke RSJ, Johnston H, Sheridan B: The influence of anesthesia and surgery on plasma cortisol, insulin and free fatty acids. *Br J Anesth* 42:295-299,1970.
3. Clarke RSJ: Anesthesia and carbohydrate metabolism. *Br J Anesth* 45: 237-243, 1973.
4. Cooper MG, Holderoft A, Hall GM: Epidural analgesia and the metabolic response to surgery. *Canad Anaesth Soc J* 26: 381-388, 1979.
5. Hall GM, Young C, Holderoft A: Substrate mobilisation during surgery. *Anesthesia* 33: 924-930, 1978.
6. Halter JB, Pflug AE: Relationship of impaired insulin secretion during surgical stress to anaesth and catecholamine release. *J Clin Endocrinol Metab* 51: 1093-1099,1980.
7. Halter JB, Pflug AE, Porte D: Mechanism of plasma catecholamine increases during surgical stress in man. *J Clin Endocrinol Metab* 45: 936-941, 1977.
8. Irestedt L, Andreen M: Effect of neurolept anaesthesia (NLA) on haemodynamics and oxygen consumption in the dog with special reference to the liver and preportal tissues. *Acta Anaesth Scand* 23: 1-12, 1979.
9. Kehlet H: Stress free anaesthesia and surgery. *Acta Anaesth Scand* 23:503-509, 1979.
10. Kutsal A, Muluk FZ: Uygulamalı İstatistik. Hacettepe Üniversitesi Yayınları A-2, Ankara 1978, ss 175-177, 185-188.
11. Oyama T, Matsuki A: Effects of spinal anaesthesia and surgery on carbohydrate and fat metabolism in man. *Br J Anaesth* 42: 723-729,1970.

12. Oyama T, Takazawa t: Effects of halothane anesthesia and surgery on human growth hormon and insulin levels in plasma. *Br J Anesth* 43:573-579,1970.
13. Santesson J, Jarnberg PO, Arner S: The effect of surgical stress on haemodynamics during neurolept anaesthesia. *Acta Anaesth Scand* 22: 123-129, 1978.
14. Stanley TH, Isern-Amaral J, Lathrop DH: The effects of morphine and halothane anesthesia on urine norepinephrine during and after coronary artery surgery. *Canad Anaesth Soc J* 22:478-485,1975.
15. Traynor C, Hall GM: Endocrine and metabolic changes during surgery. Anaesthetic implications. *Br J Anaesth* 53:153-160,1981.
16. White WL, Erickson MM, Stevens SC: O-Tolidine method in chemistry for the clinical laboratory. Mosb Company Saint Louis 1976, pp 96-97.
17. Wylie WD, Churchill-Davidson HC: A practice of Anaesthesia (Çeviri: Akyön G: Anestezi uygulaması. Hacettepe Üniversitesi Yayınları A-37, Ankara 1981, ss 385-400.