

Balans Anestezi

Dr. Orhan TOYDEMİR (*)

ÖZET

Bugün mevcut bir çok inhalasyon anestetik ilaçlar arasında nitroz oksit en az toksik ve patlamayan olarak bilinir. Nitroz oksit zayıf bir ajan olmasına rağmen halotan'ın MAC değerini 1/3 oranında azaltır.

İndüksiyon için Barbitürat, inhalasyon için % 50-70 nitroz oksit ve yeterli dozda kas gevşeticiler bugün için en emin anestetik tekniği olarak kabul edilmektedir.

SUMMARY

Of the many inhalation drugs available today, nitrous oxide is the only one which in both non-explosive and non-toxic. Nitrous oxide considered to be relatively weak but 70 % Nitrous oxide can be reduced MAC for halothan to one third.

Barbiturate for induction, nitrous oxide 50 % to 70 % and muscle relaxant in sufficient dose can be considered as a safe anesthesia technique.

Son zamanlarda yüzeysel (hafif) anestezinin kullanılmasının yaygınlaşması ile güçlü anestetikler olan eterin (patlayıcı ve yanıcı olduğundan), kloroformun (karaciğer ve kalp ile diğer dokulara toksik et-

ki gösterdiğinden) kullanılmaması ve düşük yoğunlukta balansa yardımcı olarak kullanılan halotan, pentran ve etran gibi halojenli anestetik ilaçların azda olsa parankim toksisiteleri göstermeleri bizi esası nitroz oksit olan bir genel anesteziyi benimseyip uygulamamıza zorlamıştır. Nitroz Oksitinde myokard depresyonuna ve lenfomalara neden olduğu yaygındır. Bugün, eterin, (anestetik etkisinin gösterildiği 1846 yılından beri) tek anestetik ilaç olarak kullanılma uygulaması terkedilmiştir. Bugün eter anestezi verilmesi bile bir balans özelliği gösterir. Zira indüksiyon yetişkinlerde damar içi pentotal'le, çocuklarda damar içi pentotal, ketalar kas içi ketalar, rektal pentotal veya inhalasyon yoluyla Vinethen, Etil Klorür (bazı yerlerde), Halotan ve Nitroz oksitle yapıldıktan sonra verilmekte ve kas gevşemesi için kas gevşeticiler yardımcı olarak kullanılmaktadır. Premedikasyon olarak kullanılan barbitürat, tranqüülizan, morfin, meperidin, atropin ve skopolamini de dikkate alırsak kapalı sistem eter bile genel anlamda bir balans anestezi dir. Bu yüzden balans anestezinin aşağıda gösterilen bir çok şekilleri düşünü- lür ve uygulanabilir.

(*) Bursa Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kürsüsü Öğretim Üyesi

1900-1911 de George Crile belli etki-leri için bir çok ilaç kullanarak genel anestezinin toksik olmayan dozlarla sağlanması görüşünü ortaya atmıştır¹. George Crile'nin bu "Anoci-Association" terminolojisi 1926 da Lundy tarafından "Balans Anestezi"ye çevrildi². Bu suretle anestezi kısmen premedikasyon ilaçlarıyla kısmen lokal ve kısmen de bir veya daha fazla genel anestetikle sağlanmaya çalışıldı. Bu metolla hasta emniyetinin yüksek düzeyde sağlandığı iddia edildi. Bu tarihten sonra keşfedilen Siklopropan (1930), Pentotal (1934), Griffith tarafından kürarın anesteziye yardımcı olarak kullanılması (1942) ve 1950 de Laborit tarafından Nörolept tekniğin geliştirilmesi Little ve Stephen'nin kombine anestezi tekniğini ortaya atmalarına yol açtı³. Bu petotalle hipnoz, nitroz oksitle analjezi ve kürarla kas gevşetilmesi anlamına geliyordu. Bu durumu basitleştirmek için Lundy'nin "Balans Anestezi" terimi daha yaygın kullanılmaya başlandı.

**Balans Anestezi Tekniği 5 Katagori-
de Değerlendirilebilir:**

1. Parantral, rektal ve inhalasyon tekniğiyle sağlanan genel anestezi.

2. Rejyonel anesteziyle beraber kullanılan genel anestezi.

3. Kas gevşeticilerin kullanıldığı genel anestezi.

4. Nörolepsi ve kas gevşeticilerin kullanıldığı genel anestezi.

5. 1950 lerde İngilizler bir teknik geliştirdiler. Burada çok yüksek doz kürar kullanıyor ve buna ilâve olarak % 70 nitroz oksit ve % 30 oksijen veriyor başka ek bir ilâç vermiyorlardı. Bu suretle o zamanlar mevcut patlayıcı anestetik ilaçları (Ether) kullanmamış oluyorlardı. Bu teknik liverpool tekniği olarak yayılmıştı⁴. Burada hiperventilasyonla yapılan solunum alkalosisinde anesteziyi derinleştirceğine inanıyorlardı. Şurası açıktır ki

alkalosisinde kendine özgü bir takım zararları vardır ve bu teknikte bazen hasta ameliyathanede olan olayları ve konuşmaları hatırlar ve ağrı duyabilir.

Biz burada balans anestezi olarak premedikasyon, pentotal indüksiyonu, nitroz oksit-Oksijen ve kas gevşeticilerle arada analjeziyi güçlendirmek üzere verilecek uzun etkili (morfin, meperidin gibi), kısa etkili (fentanyl gibi) analjeziklerle yapılan bir balans anesteziyi anlatacağız.

Uygun doz narkotik ve atropin'le yapılan premedikasyondan sonra veya hiç premedikasyon yapılmayan hastalara damar içi % 2.5 Pentotal solüsyonu kirpik refleksi ortadan kalkana kadar verilir. Bu esnada ve intübasyonu gerçekleştirmek için verilen 1mg/kg. Succinylcholin zerkinden sonra 2-3 dk. hastaya % 100 oksijen maskeyle ve kontrol solunum yoluyla verilir.

Hasta usulüyle intübe edildikten sonra % 70 nitroz oksit ve % 30 oksijen inhalasyonuna başlanır. Bu ya torbe sıklıkla kontrollu solunum yoluyla veya ventilatörlerle yapılır. Ventilatörlerde solunum sayısı 10-12, dakika hacmide kg. başına 90 ml olarak hesap edilerek ayarlanır. Zira yüksek vital kapasitede az sayıdaki solunum oksijenizasyonu daha üst düzeyde tutmaktadır. PCO₂ 35-45 mm Hg arasında PO₂ 70-100 mm Hg arasında tutulmalıdır⁵.

Succinylcholin etkisi ortadan kalktığında hastayı çok iyi şekilde küarize etmek lazımdır. Bunun için biz kürar ve Pavulon kullanmaktayız.

Kürar kullandığımızda kg. başına 0.3 mg başlangıç dozundan 20-40 dk. sonra kürar etkisi ortadan kalkarken ilk dozun yarısını zerk ediyoruz. Bazen ilk dozdan sonra kürar etkisi yetersiz olabilir. O zaman buna 3 mg kürar daha eklenmelidir. Her sonraki ilave doz bir evvelkinin yarısı olarak hesap edilmeli ve 3 mg.a inince bu doz devamlı kullanılmalıdır.

Pavulonla yapılan kürarizasyonda ise kg başına 50-60 µg pavulon ilk doz olarak verilmeli 30-45 dk. sonra ilk dozun yarısı zerk edilmeli ve bir sonraki doz bir evvel-kisinin yarısı olarak hesap edilmelidir. 1 mg. doza inildiğinde bu doz tekrarlanmalıdır.

Anestezi süresince klinik gereksinmeye uyarak biz 25-50 mg. Pentotal ve tercihan 0.001 mg Fentanyl'i zaman zaman damar içi olarak vermekteyiz.

Bu metotla patlayıcı ve yanıcı güçlü anestetik ilaçları kullanmadığımız gibi patlayıcı ve yanıcı olmayan fakat seyrekte olsa parankim toksisitesi gösteren modern güçlü halojenli anestetik ilaçlarda kullanmamış oluyoruz.

Pek çok hasta ameliyat sonunda spontan olarak solumaktadır. Solunumdaki hafif depresyonu engellemek ve kürar etkisini ortadan kaldırmak için neostigmin 2.5 mgr. ve atropin 1 mgr. kullanmaktayız⁶.

Hipotermik ve hipovolemik hastalarda kürarın redistürbasyonu gecikeceğinden⁷ ve eğer hastalara intra peritoneal olarak antibiotik verilmişse⁸ kürara etkisini ortadan kaldırmak için Neostigmin vermiyor. Tüpü yerinde bırakarak hastaları ventilatörle bağlıyoruz. Zira neomisin, streptomisin gibi antibiotikler periton içi verildiklerinde kürarın kas gevşetici etkisini potansiyelize ederler. Hipotermide ve hipovolemide de kürar uzun süre etki yerinde kahr oradan alınıp redistürbe edilemez.

Kürarın histamin'i serbest hale geçirerek hipotansiyona neden olduğu gösterilmiştir⁹. Biz vak'alarımızda kürar'a ve pavulon'a bağlı ciddi bir hipotansiyon görmedik.

Bu teknikte % 70 nitroz oksidin her

hastada yeterli bir anestezi sağlayıp sağlayamayacağı sorunu ancak çok fazla sayıda vak'a araştırılarak aşılabilir. Biz yaptığımız çalışmalarda ameliyat süresinde bir hatırlama ve ağrı duyan hasta saptayamadık. Bu durum diğerlerince de saptanmıştır¹⁰.

Biz kliniğimizde üç buçuk yıldan beri genel anestezide tarif ettiğimiz balans anestezi tekniğini -intratorasik vak'alarda dahil- yüzde doksan oranında uyguladık. Bu süre içinde hipoksi ve hiperkapniye bağlı bir komplikasyon ve en önemlisi hepatik toksisite görmedik. Post operatif olarak görülen halotan'a bağlı hepatitis'lerde; infeksiyöz hepatit'in inkübasyon devresinde yapılmış cerrahi girişimlerin olabileceği ve post operatif olarak meydana çıkan hepatit'in bu olasılık dikkate alınmadan halotan'a bağlandığı savı ortaya atılmıştır.

İnfeziyöz hepatit'in endemik olduğu ülkemizde bu teknikle post operatif hepatit görülmemesi hepatit'teki halotan'ın rolünü vurgulamaktadır.

Sonuç olarak:

1. Yüzde yetmiş nitroz oksit hatırlamayıcı ve ağrıyı yüzde yüz ortadan kaldırır ve parankim zehirlenmesi yapmaz.

2. Kürar dozu yeterli fakat minimal olarak verilirse hasta ameliyat sonunda spontan olarak solur. Veya neostigminle kolayca antagonize edilir.

3. Hipovolemi, hipotermi gibi kürar redistürbasyonunu engelleyen veya intraperitoneal neostigmin gibi kürar etkisini potansiyelize eden patolojik durumlarda hasta neostigmin verilmeden post operatif olarak ventilatörlerle tedavi edilmelidir.

4. Solunum yeterli olarak kontrol edilir veya hasta ventilatöre bağlanırsa hipoksi ve hiperkapnide bir sorun olmaz.

KAYNAKLAR

1. CRILE, G.W. and LOWER, W.E.: Surgical Shock and the Shocklees operation Through Anoci-Association. Philadelphia, W.B. Saunders 1921.
2. LUNDY, J.S.: Clinical Anesthesia Philadelphia, W.B. Saunders 1942.
3. LITTLE, D.M. Jr. and STEPHEN, C.R.: Modern Balanced Anesthesia: A Concept Anesthesiology 15, 246 1954.
4. GEDDES, I.C., GRAY, T.C. et al.: Hyperventilasyon for the maintenance of anesthesia. Lancet II. 4 1959.
5. OCBO, E.M. et al.: Proposed Formula for ventilatory requirement in apneic anesthetised patients. Anesth α Analg. 48, 455, 1969.
6. BRIDENBAUGH P-O, CHURCHILL-DAVIDSON, H.C.: Response to tubocurarine chloride and its reversal by neostigmine methysulfate in man. JAMA 203 ; 541, 1968.
7. DAL SANTO, G.: Kinetics of distribution of radioactive labelled muscle relaxants. I. Investigation with C-14-dimethyl d-tubocurarine Anesthesiology 25,788 1964.
8. PITTINGER C.G. et al.: Anti-biotic induced paralysis. Anest α analg. 49 : 487, 1970.
9. THOMAS, E.T.: Effect of d-tubocurarine chloride on the blood pressure of anesthetised patients. Lancet 722. 1957.
10. KEENAN, R.L.: Nitrous oxide-Curare anesthesia. Reappraisal MCV/O 2 : 142, 1972.