

## YENİ DOĞANIN ANESTEZİ ÖZELLİKLERİ

Dr. Cahit Bergil(\*) - Dr. Raife Torun(\*\*)

28 günlüğe kadar olan bebekler yeni doğan «Neonat» grubuna girerler. Bebek ölümlerinin 2/3 bu devrede husule gelmektedir. Bunun başlıca nedenleri konjenital malformasyonlar, anormal akciğer ventilasyonu, doğum travması, eritroblastosis ve enfeksiyonlardır.

Anatomi ve fizyolojileri diğer yaşlardaki çocuklardan farklı bulunan yeni doğanlarda anestezi riskinin de, diğer çocuklardan çok fazla olacağını hatırdan çıkarmamak icap eder.

Anestezistleri en çok ürküten, hava yolundaki emniyetsizlik, akciğerlerdeki immatürite, çeşitli akciğer ve kalb şantları, üst karın organlarının daha mütabariz oluşu, adale ve kemiklerdeki sebatsızlık ile kalvaryumun durumudur. Diğer taraftan hiperemi ve kardiak güç, yeni doğanlarda anestezistlerin avantaj kabul ettikleri durumlardır. Bir başka özel husus ta, bebeklerde beden ısısının çevreye tabi oluşudur. Derileri de henüz tam keratinize olmadığı için kolaylıkla zede-  
lenebilir. Bu durumda olan bir neonatın anestezisinde dikkat edilecek bazı özellikler bulunacağını hatırdan çıkarmamak icap eder.

Daha ziyade konjenital malformasyonların giderilmesi için bazen büyük ameliyatlara ihtiyaç gösteren neonat cerrahisinde iki ana tip anestezi şekli kullanılır. 1) Genel, 2) Lokal.

Bebek anestezisinde tecrübesi olan anestezistlerin bulunmadığı hastanelerde, cerrahlar lokal anesteziyi tercih ederler.

Davenport'a göre, ileri derecede düşkün prematüre neonatlarda büyük ameliyatlara için (toraks açılması hariç) lokal infiltrasyon anestezisi yeterli ve lüzumludur. % 0,5 - % 0,25'lik konsantrasyonda kilo başına 5 mg. Ksilokain tavsiye edilmektedir.

Biz uzun senelere dayanan tecrübelerimizle bugünkü modern anestezi ve bilhassa servisimizde geliştirilen «Ekonomik Fluotan» anestezi tekniği kullanılmaya başlandıktan sonra, lokal infiltrasyonun çok daha iptidai ve biraz da gayri insanî, cerrah için ise rahat çalışılabilir bir anestezi şekli olamayacağına inanıyoruz. Bu nedenle, ye-

(\*) Şişli Çocuk Hastanesi Anesteziyoloji Şefi.

(\*\*) Şişli Çocuk Hastanesi Anesteziyoloji Mütchassısı.

ni doğanlarda çok basit poliklinik vak'aları haricinde daima genel anesteziyi tercih etmekteyiz.

Pediyatrik anesteziadaki genel inhalasyon metodları değişik müelliflere göre birbirinden az farklar göstermekle beraber ana prensipleri aynıdır.

Açık, yarı açık, yarı kapalı ve kapalı olmak üzere inhalasyon anestezisinin dört çeşit metodu da neonatlara tatbik edilebilir. Bunların herhangi birinin tercihi ameliyat şekline, yerine ve süresine bağlıdır. Hangi metod tatbik edilirse edilsin aşağıdaki hususların sağlanması şarttır:

- 1 — Solunum yolunun devamlı serbestisi,
- 2 — Mekanik ölü mesafenin en aza indirilmesi,
- 3 — Solunuma karşı yaratılacak rezistansın en az olması,
- 4 — Asiste veya kontrole solunum yardımı ile yeterli bir oksijenasyon, vantilasyon için olanakların sağlanması,
- 5 — CO<sub>2</sub> 'in herhangi bir araç veya gereç yardımı ile eliminasyonu.

Yukarda sıraladıklarımızın hepsi mükemmel olsa da inhalasyon anestezisinde tatbik edilen metod, kullanılacak anestetik ajandan çok daha önemlidir. Pediyatrik anesteziye çalışan herkes, bu noktayı hatırdan çıkarmamalıdır.

*Anestezi metodları :*

*A) Açık damla metodu.*

En basit ve en güvenilir metod olmakla beraber gerektiği zaman asiste ve kontrole solunum sağlanamaz, çünkü rezervuar yoktur. Diğer bir mahzur da birkaç anestetikğin aynı anda verilmesinin mümkün clamayıdır. Bu metodda kullanılan maske, ne kadar küçük olursa olsun ölü mesafeyi 100-150 cc. arasında arttırır. Tidal volümü 15-20 cc. arasında bulunan neonat, rebreathing yüzünden kolaylıkla ve süratle asfiktik duruma girebilir. Miyokarda toksik etki yapan anestetik ajanlar CO<sub>2</sub> birikimi ile bebeği kardiak arreye daha çabuk sürüklerler. Bu komplikasyonun imkân nispetinde önüne geçebilmek için, küçük mutfak süzgeçlerinin maske olarak kullanılması tavsiye edilebilir. Ölü mesafe bunlarda 10-25 cc.'ye iner.

Maske ile ağız-burun arasına yerleştirilen bir nelaton sondasının ucundan 2-3 lt.'lik bir oksijen akımı verilirse, anestezikğin kolaylıkla buharlaşmasına ve ölü mesafede birikecek ekspirasyon havasının dışarıya atılmasına yardım edilmiş olur. Klor detil ve eter verildiği za-

man maske üzerinde gerilmiş gaz bezinin zamanla tekâsüf edecek olan kar ile tıkanması ekspirasyon havasının eliminasyonunu engeller. Bu nedenle yarım saatte bir maskenin değiştirilmesi tavsiyeye şayandır.

*B) Yarı açık metod.*

Bu metolla cihaz anestezisi sahaya girmiş olur. Zira rezervuar vardır, rebreathing yoktur. Klâsik olarak Magil sistemi ve non-rebreathing valf kullanmak suretiyle iki tatbik şekli vardır. Esas prensip hastanın dakika solunum hacmine eşit bir mikstür akımı vererek rebreathingte mani olmak ve rezervuardan faydalanmaktır. CO<sub>2</sub> birikimi bahis konusu olamayacağından sode-lime ortadan kalkmıştır. Bu metod hararet kaybına yol açtığı için neonatlarda tavsiye edilmez.

T parçası ile tatbik edilen 'Ayre sistem' bebekler için ideal sayılan anestezi şeklini sağlar. Tatbiki basit olduğu kadar, emin ve kolaydır. Ekspirasyon ucuna ilâve edilen ve neonatın tidal volumüne eşit bir volüm sağlayacak uzunluk ve kalibredeki tübün serbest ucu entermitant olarak parmakla kapatılmak suretiyle, kontrole solunum yapmak olanağı sağlanabilir. Bu metolla sağlanan anestezi daha ziyade spontan tenefüse dayanmaktadır. En küçük solunum yetersizliğine sebep olacak herhangi bir durumdan sakınmak şarttır. Cerrah ve yardımcıları tarafından spontan solunumu engelliyecek en ufak bir bas-kı yapılmasına kesin olarak müsaade edilmemelidir.

*C) Yarı Kapalı Metod.*

Bu metolla rezervuar ve parsiel rebreathing mevcuttur. Araya konan sode-lime'dan CO<sub>2</sub> eliminasyonu temin edilebilir. Ancak yaratılacak rezistans bakımından neonatlarda bu metodun tatbikinde endikasyon yok gibidir.

*D) Kapalı Metod.*

Rezervuarla birlikte tam rebreathing bulunan CO<sub>2</sub> absorbsionlu kapalı metod iki sistemle tatbik edilir:

- 1 — To-and-fro (Waters absorbsion sistemi)
- 2 — Sirküler sistem

Waters sisteminde bebekler için iki önemli bölüm vardır. Bunlardan biri sode-lime kanisteri, diğeri ise rezervuar balonudur. Kanister ile balonun hacimleri neonatın tidal volümü göz önünde tutularak seçilir. Bu sistemde bebeğin hararet kaybı önlenmiş olduğundan neonatlarda avantajlı sayılır.

Sirküler sistemin bebekler için modifikasyonları çeşitli müelliflere göre değişiktir. Bu değişikliğe lüzum gösteren neden, kâhiller için kullanılan sirküler sistemin bebeklerde rezistans yaratarak CO<sub>2</sub> birikimine yol açacağıdır. Zira büyüklerde kullanılan sirküler sistem bebeklerde kullanıldığı taktirde, ölü mesafe, tüp, valfler ve kanisterlerin yarattığı rezistans bakımından mahzurlu olacağı ve fizyolojik kaidelere aykırı düşeceği hususunda geleneksel bir inanış mevcuttur. Ancak Graff, Holzman ve Benson'un böyle bir sistemi bebekler üzerinde denemeleri ile bu korkunun ve sakıncanın yersiz olduğu ortaya çıkarılmıştır (1964). Servisimizde neonatlarda bu sistemi kullanmakla beraber, küçük bebeklerde rahatlıkla tatbik etmekteyiz. Vardığımız sonuç yukarki müelliflerin buluşunu teyit etmektedir.

Neonatlarda tatbik edilen genel inhalasyon anestezisi metod ve sistemlerine ait bu kısa klâsik bilgiden sonra altı yıldan beri servisimizde yararlandığımız değişik methoddan bahsetmeyi uygun buluyoruz.

Müdahaleye karar verilip ameliyat öncesi hazırlıklar tamamlandıktan sonra, ameliyathaneye alınmadan yirmi dakika önce 0,1 mg. atropin i.m. yapılır. Bebeğin kilosu daha evvelden tespit edilerek masaya alınmadan 5 dakika önce, kilo başına 20 mg. üzerinden hesaplanan % 2 konsantrasyondaki Pentatal sodyum gluteal bölgeye i.m. olarak zerkedilir. 3-5 dakika içersinde bu baz narkozla uyuyan bebeğin yüzüne tatbik edilen maske ile 30 saniye müddetle oksijen verilerek tamamen açık tutulan valf yardımı ile solunum yollarındaki hava alveollerden temizlenmeye çalışılır. 2 cc.lik enjektörde daha önceden hazırlanmış Fluotanın 1cc. si to-and-fro sistemin kanisteri içine enjekte edilir. Anestezi yeterli devreye ulaştıktan sonra, kilo başına 1 mg. üzerinden deltoid kası içersine süksinilkolin tatbik edilir. Bunun etkisi ile eksilmekte olan solunum hacmi bidayette asiste, sonraları ise kontrole teneffüs yapılarak telâfi edilir. Her pozisyonda dirseklenmeyecek bir entübasyon tüpü ve bebek spatüllü laringoskonp kullanılmak suretiyle entübe edilen hastanın perfüze edilecek likid veya kanı, ayak bileği venasına flebotomi ile önceden yerleştirilen kataterden hesaplanan miktar ve hızda verilir. Spontan sonunum avdet edinceye kadar sisteme yeniden Fluotan enjekte edilmez. Bebeğin spontan solunumu avdet ettikten sonra Fluotan 1/4 cc. olmak üzere ve 10-15 dakikalık entervallerle, ihtiyaç halinde eklenir. Tam apneye lüzum göstermiyen müdahalelerde Fluotan-O<sub>2</sub> ile spontan solunumlu anestezije devam edilir Cerrahın ihtiyaç duyacağı derecedeki rölaşman tam ve yerinde bir Fluotan anestezisi ile sağlanabilmektedir.

Toraksın açıldığı ve tam apneye lüzum gösteren müdahalelerde ise i.m. entermitan süksinilkolin ile rölaşman meydana getirilebilir.

Anestezi boyunca gaz akımı olarak sadece neonatın ihtiyaç duyduğu basal oksijen miktarı kadar 50-100 cc. oksijen verilir.

Hastanemizde «Ekonomik Fluotan anestezi» diye tam kapalı to-and-fro sistem ile tatbik ettiğimiz bu metedumuz basittir, kolaydır, emindir ve üstelik on misli ekonomi sağlayacak kadar ucuzdur.

Basittir, çünkü mm. olarak oksijen akımını ölçecek bir fluometre, Fluotanın enjeksionunu doze edecek 2 cc.lik bir enjektör ve klâsik kanisterli to-and-fro bir bebek takımı, metodu tatbik etmektedir.

Kolaydır, çünkü yeni doğmuşta herhangi bir damar arama güçlüğüne lüzum kalmadan anestetik ajanlar i.m. tatbik edilebilmektedir.

Emindir, çünkü entübasyon solunum yolu açıklığını sağlar, Fluotan sekresyon yapmayan mükemmel bir anestetiktir. Enjekte edilen miktarın buharının tamamının kana karışması aşırı doz tehlikesini yaratmaz. İstenildiği zaman asiste veya kontrole solunum sağlanabilir. Ameliyat bitiminde yüksek oksijen akımı ile hava yollarından atılan Fluotanın vücuttan eliminasyonu da süratlidir. Dolayısıyla neonat istenen reflekslere çabuk kavuşur.

Ucuzdur, bir saat sürecek bir müdahale için, teknik bir kusura bağlı kaçak yoksa, sarfedilecek azamî Fluotan miktarı 2 cc.yi geçmez. Yani başka bir hesapla birer saat sürecek 25 neonat ameliyatında, mükemmel bir anestezi için kullanılacak Fluotan miktarı sadece 50 ml.'lik bir şişedir.

Bu metotta solunum balonunun aşırı şişerek, gerilimi ile ekspirasyonda rezistans yaratmaması için 3,5 lt.lik balon kullanılması tavsiyeye şayandır.

### Özet

Yeni doğanlarda tatbik edilen anestezi metodlarının özellikleri ve bilhassa son senelerde servisimizde kullanılmakta olan «Ekonomik Fluotan» tekniğinin kullanış ve özellikleri anlatılmıştır.

### Summary

The peculiarities of anaesthetic methods for neonate has been reviewed; and a new technic for economic anaesthesia is described.

**LİTERATÜR**

- 1 — Robert M. Smith, Anaesthesia for infants and children, Mosby company, Saint-Louis 1968.
- 2 — H.T. Davenport, Paediatric Anaesthesia, Lea and Febiger, Philadelphia, 1967.
- 3 — T.N.P. Wilton, F. Wilson, W.W. Mushin, Neonatal Anaesthesia, Blacwell Scientific Publications, Oksford, 1965.
- 4 — H. Abramson, Resuscitation of the Newborn, Infant, Mosby Company, 1960.
- 5 — C. Bergil, Ekonomik Fluoatan anestezi, II. Türk Anesteziyoloji Kongre tebliği, 1966.
- 6 — C. Bergil, Bebeklerde i.m. endüksion, III. Türk Anesteziyoloji Kongre tebliği, 1967.
- 7 — C. Bergil, R.Torun, P. Torosdağ, Bebeklerde i.m. Endüksion, İst. Çocuk Hast. Bülteni, yıl 2, sayı 3-350. 1968.
- 8 — C. Bergil, Çocuklarda inhalasyon anestezi metodları, İst. Çocuk Hast. Bülteni, yıl 1, sayı 1, 1972.
- 9 — C. Bergil, R. Torun, Spina Bifida ameliyatlarında anestezi, T.A.R. mecmuası cilt 1, sayı 1, 1972.
- 10 — C. Bergil, R. Torun, Yeni doğmuşların anatomik özellikleri, 8 Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kongresi, Tebliğ, 1972.
- 11 — C. Bergil, R. Torun, Yeni doğmuşların fizyolojik özellikleri, 8. Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kongresi, Tebliğ, 1972.
- 12 — C. Bergil, R. Torun, Yeni doğmuşlarda Anestezi, 8. Türk anesteziyoloji ve Reanimasyon Kongresi, tebliğ, 1972.