

SOLUNUM DİSTRESLİ YENİDOĞANIN HAVA YOLU İLE TAHLİYESİ : OLGU SUNUMU

Öner Mentem*, Mehmet Eryılmaz**, Ergun Bozoğlu***, Mahir Bağcı*, Ahmet Denizler*, Hüseyin Alver*, Mustafa Özdemir*

**Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Acil Tıp A.D

**Etimesgut Hava Hastanesi Dahiliye Servisi

*Etimesgut Hava Hastanesi Genel Cerrahi Servisi

*Uluslararası Katılımlı I. Ulusal Afet Tıbbi Kongresinde Poster olarak sunulmuştur.
26 – 30 Haziran 2004, Kemer / Antalya

ÖZET

Yaşamlarının ilk 48 saatin de yenidoğanların ventilasyon/perfüzyon oranları bozulabilmektedir. Buna bağlı ortaya çıkan solunum problemlerine sık rastlanılmaktadır. Solunum sıkıntılı bu gibi kritik bakım gerektiren olguların en kısa sürede koşulları daha iyi bir merkeze nakli gerekir. Bu nedenle dünyada ilk kez 1870 yılında gerçekleştirilen hava yoluyla tıbbi tahliye yöntemi son yıllarda ülkemizde de tercih edilmeye başlanmıştır. İleri teknoloji ürünü hava araçları yanında kritik hasta nakledecek personelin yüksek irtifada oluşabilecek fizyolojik değişiklikler konusunda bilgili olması naklin başarılı olmasını sağlayan etmenlerdir. Çalışmamızda solunum distresli bir yenidoğanın hava yolu ile tahliyesi literatür bilgileri eşliğinde sunulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Solunum Distresi / Hava Yolu ile Tahliye / Yeni Doğan

SUMMARY

The first use of air transportation to support of medical activities occurred in 1870. Today, aeromedical evacuation has become a popular method of transport for critically ill patients. In the first 48 hours of life, all newborns are subject to pulmonary shunting due to delayed expansion of some alveoli, resulting in a ventilation-perfusion imbalance. A successful aeromedical evacuation requires an excellent knowledge of high altitude physiology. We report a one day-old newborn with respiratory distress syndrome who was evacuated by air in a transport incubator with mechanical ventilator support.

Key Words: Respiratory Distress / Aeromedical Evacuation / New Born

GİRİŞ

Yaşamlarının ilk 48 saatin de yenidoğanların ventilasyon / perfüzyon oranları bozulabilmektedir. Buna bağlı ortaya çıkan solunum problemlerine sık rastlanılmaktadır. Solunum sıkıntılı bu gibi kritik bakım gerektiren olguların tedavi ve takip amaçlı olarak daha iyi imkanları olan merkezlere nakledilmeleri günümüzde sık yapılan bir işlem haline gelmiştir. Bu nedenle dünyada ilk kez 1870 yılında gerçekleştirilen hava yoluyla tıbbi tahliye yöntemi son yıllarda ülkemizde de tercih edilmeye başlanmıştır. Ancak bu nakiller sırasında hastaların durumlarının bozulmasına hatta yaşamlarını yitirmelerine neden

olabilecek komplikasyonlar da gözlenmektedir⁽¹⁾. Hava yolu ile hasta ve yaralı tahliyesi gerek savaş ve barış dönemlerinde gerekse doğa kaynaklı afetler sonrasında hasta ve yaralıların tahliyelerinde daha ön planda olmaktadır⁽²⁾. Bu nedenle ileri teknoloji ürünü hava araçları yanında kritik hasta nakledecek personelin yüksek irtifada oluşabilecek fizyolojik değişiklikler konusunda bilgili olması naklin başarılı olmasını sağlayan etmenler olacaktır. Çalışmamızda hava yolu ile tahliyesi gerçekleştirilen olgunun literatür eşliğinde tartışılmasını hedefledik.

OLGU

Mikroenjeksiyon tedavisi ile gebe kalmış, plesanta previa ve fetal distresli 30 yaşındaki anneye 28. haftada sezaryen uygulandı. Yeni doğanda ilk bir saat içinde santral siyanoz bulguları gelişti. Nabız 175 / dk, SpO2 % 88 ve APGAR skoru beş puan olarak saptandı. 5 lt/dk nazal oksijen desteğine başlandı. Oksijen saturasyonundaki düşüş ve solunum distresi nedeniyle entübasyona karar verildi. Entübasyon sonrasında yapılan fizik muayenesinde nabız 146 / dk, SpO2 % 97 saptandı. Tam kan tetkikinde lökosit 18 000 / mm3, Hb: 12 gr / dl ve ateş 36,7 0C olarak bulundu. Olgunun doğumunun gerçekleştirildiği merkezde neonatal yoğun bakım ünitesinin ve ventilatör cihazının bulunmaması nedeniyle ileri tetkik ve tedavi amacıyla bir eğitim hastanesine nakline karar verildi. Bu imkanlara sahip en yakın merkezin kara yolu ile 6 saatlik mesafede olmasından dolayı naklin hava yolu ile yapılması planlandı. Olgu, transport kuvözünde hastaneden havaalanına kara ambulansı ile 30 dakika getirildi. Bu nakil sırasında ambu ve oksijen desteği ile olgunun solunumu yaptırıldı. Periferik oksijen saturasyonu ve nabız takibi yapıldı. Olgu transport kuvözünde uçağa kabul edildi(Resim – 1). Uçuş öncesi uçakta bulunan ventilatöre volüm kontrol desteğinde olacak şekilde bağlantısı yapıldı. Uçuş yüksekliği 18.000 feet ve kabin basıncı 8.000 feet olacak şekilde tahliye gerçekleştirildi. Tahliye süresince olgunun solunumu ventilatör desteğine devam edildi. Uçuş süresince FiO2 % 35 - 40, SpO2 değeri % 95-97 arasında değişti. Olgunun tahliyesi 105 dk. sürdü. İnilen havaalanından nakil olunan hastaneye tekrar transport kuvözünde ambu ve oksijen desteğinde 20 dakikada götürüldü.

TARTIŞMA

Tarihteki ilk havayolu ile hasta / yaralı tahliyesi, 1870 yılında yapılmıştır. Kuşatma altındaki Paris'ten 160

asker balonlar yardımı ile tahliye edilmiştir. Teknolojideki gelişmelere bağlı olarak havayolu ile hasta / yaralı tahliyesi, özellikle ileri tıp imkanına sahip olan ülkelerde günümüzde rutin uygulanan bir işlem haline gelmiştir (3). Havayolu ile hasta / yaralı tahliyesinin başarılı bir şekilde yapılması için bilgi birikimi, tecrübe ve irtifaya bağlı gelişen fizyolojik değişikliklerin insan üzerinde yapabileceği etkileri bilmek gerekmektedir (4). Hastanın nakli düşünülen merkez 60 kilometre uzaklıkta veya 30 dakika sürecek mesafede ise karayolu, 250 kilometre'ye kadar olan mesafeler için helikopter ve 250 kilometreden daha uzun mesafeler için uçak ile yapılmalıdır (5). Kara yolu ile yapılan tahliyelerin en büyük avantajı merkezler arası hastaların kapıdan kapıya nakledilebilmesidir. Nakil süresince ise dar bir çalışma alanı olması nedeniyle ekip çalışmasına imkan tanımamaktadır. Uçak ile yapılan tahliyelerde geniş çalışma alanı her türlü tıbbi cihazın kullanılmasına imkan tanımamasının yanı sıra ekip çalışmasına da kolaylaştırmaktadır. Hava yolu ile yapılan tahliyelerde hastanın bulunduğu merkez ile havaalanı arasında kara ambulansı ile nakil zorunluluğu vardır (5). Olgumuzun ileri merkeze nakli esnasında iki aşama kara ambulansı ile gerçekleştirilmiş ve bu dönemde mekanik ventilatör desteği olmamıştır. Bu dönemler hava yolu ile yapılmakta olan tahliyelerde hastalar açısından en tehlikeli dönemlerdir. Uçakla yapılan yenidoğan tahliyesinde mutlaka bir doktor ve hemşire birebir olarak hastayla ilgilenmelidir (6,7). Uçaktaki geniş çalışma alanı ekip çalışmasına imkan tanımış ve uçuş süresince bir doktor, bir hemşire ve sağlık teknisyeni birebir olarak olgunun tıbbi monitörizasyonunu sağlamıştır.

İrtifa artışına bağlı olarak alveolokapiller membranda gaz değişimi etkilenmektedir. Bu da solunan havada oksijenin parsiyel basıncının yetersiz olması, ventilasyon / perfüzyon defektine veya havayolu obstrüksiyonuna neden olmaktadır. Kanda meydana gelen oksijen eksikliği dokulara da yetersiz oksijen gitmesine yol açmaktadır. Fizyolojik olarak eksikliğin ortaya çıkışı 10.000 feet üzerinde daha belirgin olmaktadır. Kandaki oksijen satürasyonu deniz seviyesinde % 98, 10.000 feet'de % 87 ve 22.000 feet'te de % 60'a düşmektedir. Deniz seviyesinde bir birim olan gaz hacminde 8.000 feet'de 1.3 kat, 10.000 feet'de 1.5 kat ve 20.000 feet'de 2 kat artış olmaktadır (8). Bundan dolayı özellikle hava yolu ile tahliye olacak entübe hastalarda entübasyon tüpünün balonu uçuş öncesi hava yerine

serum fizyolojik ile doldurularak balondaki gazın ekspansiyon olarak trakeaya yapacağı bası engellenmiş olacaktır. Bu olguda da uçuş öncesi entübasyon tüpünün balonu hava yerine serum fizyolojik ile doldurulmuştur.

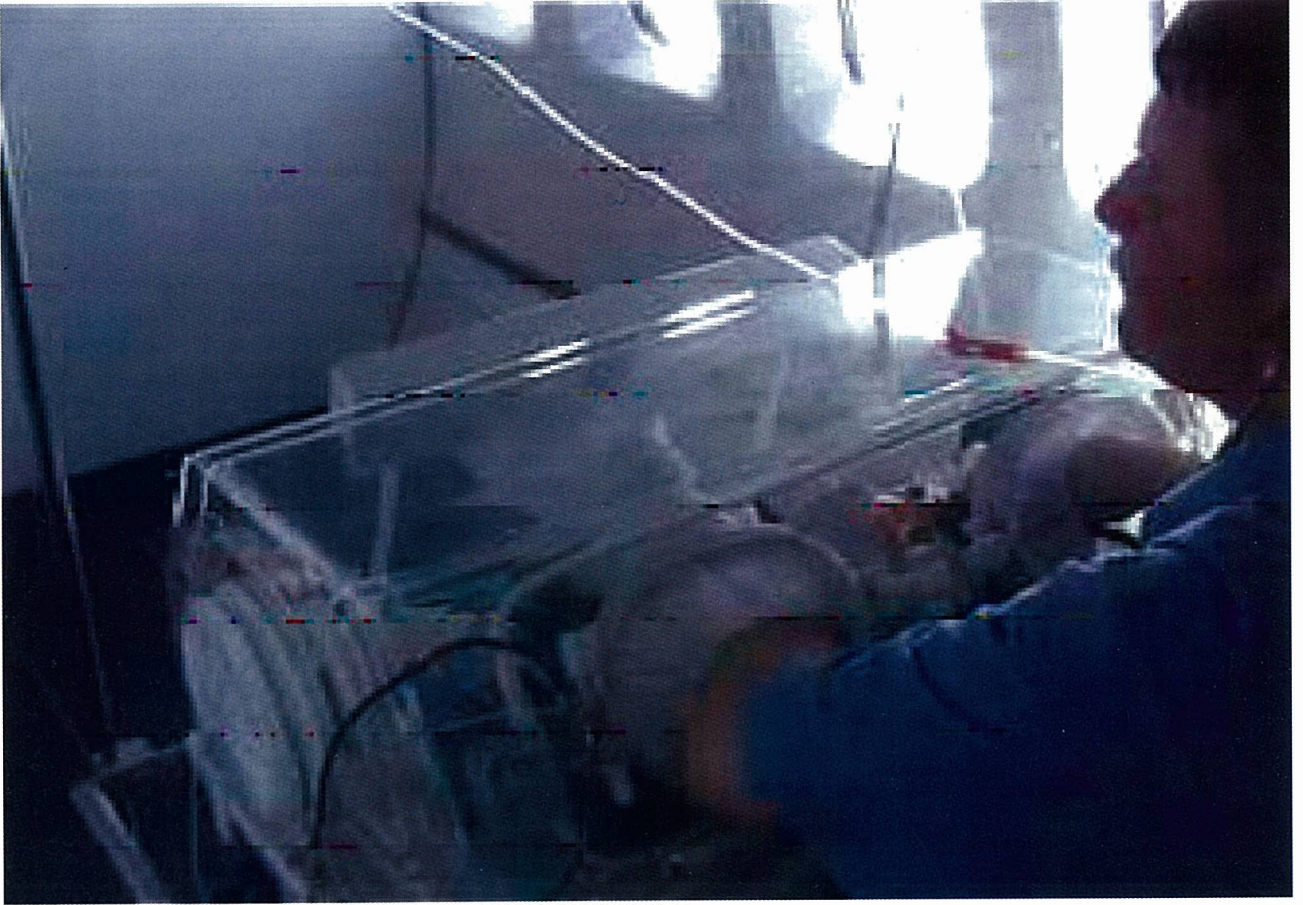
Yenidoğanlarda ilk 48 saatte ventilasyon / perfüzyondaki bozulmalar oldukça fazla olmakta bu da solunum problemlerinin fazla olmasına neden olmaktadır. Yeni doğanlarda solunumsal distres sendromu gelişmesi sık olmaktadır. Sağlıklı yeni doğanda parsiyel arteriel oksijen basıncı deniz seviyesinde 65 ile 80 mmHg'dir. 10.000 feet yükseklikte oksijen ihtiyacında da belirgin artış olmaktadır. Bundan dolayı da 48 saatten önce yeni doğanlarda havayolu tahliyesi emniyetli olmamaktadır (9,10,11) Tahliye etmiş olduğumuz olgu 6 saatlik yeni doğandır. Entübe halde ve ventilatör desteğinde tahliye olmuştur. Tahliye sırasında oksijen satürasyonu açısından sorun yaşanmamıştır.

Yeni doğanın tahliyesinde bir diğer risk hipotermidir. Özellikle prematüre ve düşük doğum ağırlıklı yenidoğanlarda bu risk daha fazla olmaktadır. Hipotermi asidoz, hipoglisemi ve hipoksemi gibi klinik sorunları da beraberinde getirmektedir. Aynı zamanda yeni doğanlarda pulmoner shunt'ın süratli bir şekilde artmasına da neden olmaktadır (9,10,11). Olgumuzun tahliyesinde transport kuvüzü kullanılmıştır. Transport kuvüzü hem uçakta hem de havaalanı ile hastane arasında geçen kara ambulansı tahliyesinde de kullanıldığı için hipotermi riski önlenmiştir. Transport kuvüzleri aspiratör sistemi, infüzyon pompası ve ventilatör monte edilerek daha da verimli kullanılabilir hale getirilebilmektedir.

Literatürde bildiğimiz üzere ülkemizde transport kuvüzü ile ilk kez gerçekleştirilen "hava yoluyla yenidoğan tahliyesi " olgusunu tartışmaya açmak istedik.

SONUÇ

Ülkemizde kritik hasta / yaralıların olanakları daha iyi olan bir merkeze sevk edilmesinde "Hava Yoluyla Tıbbi Tahliye seçeneği son dönemlerde sivil yaşamda da sık kullanılan bir yöntem haline gelmiştir. Bu nedenle ileri teknoloji ürünü hava araçları yanında kritik hasta nakledecek personelin yüksek irtifada oluşabilecek fizyolojik değişiklikler konusunda bilgili olması naklin başarısını sağlayan etmenler arasında olacaktır.



Resim – 1: Transport kuvözündeki yeni doğanın uçakta tahliye sırasındaki görünümü.

Kaynaklar

1. Jeffrey WS, Lynn JH, Eva F, Sandip K, John K, Philip SB: High-risk intrahospital transport of critically ill patients: Safety and outcome of the necessary "road trip". *Crit Care Med* 1995;23:1660-6.
2. Albert Jr: Treatise on Aeromedical Evacuation: II. Some Surgical Considerations: *Aviat Space and Environ Med* 1977;48:550-4.
3. David M.L: To Pop a Balloon: Aeromedical Evacuation in the 1870 Siege of Paris. *Aerospace Medical Association* 1988;59:988-91.
4. Mulrooney P: Aeromedical patient transfer. *British Journal of Hospital Medicine* 1991;45; 209-12.
5. Shirley Peter. Transportation of the critically ill and injured patient. *Hospital Medicine* 2000;61;406-10.
6. Feldman BH, Sauve RS: The infant transport service: *Clin Perinatol* 1976;3;469-78.
7. Chris JP, Walter PB: Aeromedical transport: its hidden problems: *CMA Journal* 1982;126;237-43.
8. Blumen I, Abernethy M, Dunne MJ. Flight physiology. Clinical considerations. *Critical Care Clinics*. 1992;8;597 – 618.
9. Change GW, O'Brien MJ, Swyer PR: Transportation of sick neonates an unsatisfactory aspect of medical care: *Can Med Assoc J* 1973;109:847-51.
10. Johnson MA, Owers J, Horwood SP: Air transport of infants in Newfoundland and Labrador: *Can Med Assoc J* 1978;119:127-34.
11. Joseph V, Oliver C.W., Robert E.F: Aeromedical Transport: Facts and Fiction: *Intensive Care Medicine* 1997;1:1;5 – 9.