ResearchGate

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: https://www.researchgate.net/publication/26598808

AKCİĞER ATELEKTAZİSİNİN GİDERİLMESİNDE BAĞIMSIZ AKCİĞER VENTİLASYONU (OLGU SUNUMU)

Article *in* Anatolian Journal of Clinical Investigation · January 2008

Source: DOAJ

CITATIONS
0

READS
169

5 authors, including:



Ayla Yava
Hasan Kalyoncu University
76 PUBLICATIONS **540** CITATIONS
SEE PROFILE

Vedat Yildirim
Gulhane Military Medical Academy
106 PUBLICATIONS **1,505** CITATIONS
SEE PROFILE

Erkan Kuralay
Ankara Sincan Lokman Hekim Hospital
104 PUBLICATIONS **1,515** CITATIONS
SEE PROFILE

All content following this page was uploaded by Ayla Yava on 20 May 2015.

The user has requested enhancement of the downloaded file.

AKCİĞER ATELEKTAZİSİNİN GİDERİLMESİNDE BAĞIMSIZ AKCİĞER VENTİLASYONU (OLGU SUNUMU)

FREE LUNG VENTILATION IN TREATING LUNG ATELECTASIS (CASE REPORT)

Aynur KOYUNCU[1], Ayla YAVA[2], Faruk CINGOZ[1], Vedat YILDIRIM[1], Erkan KURALAY[1]

[1] Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Kalp-Damar Cerrahisi AD.,Ankara
[2] Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Hemşirelik Yüksek Okulu.,Ankara

Abstract

Mechanic ventilation with different modes is an option to be used in patient with respiratory failure. One of these modes is free lung ventilation. This mode can be used to prevent or to treat atelectasis. İn this case report; a patient who had diffuse atelectasis in the right lung will be discussed regarding independent lung ventilation theraphy and its follow up in intensive care unit. (Anatol J Clin Investig 2008:2(4);183-186).

Özet

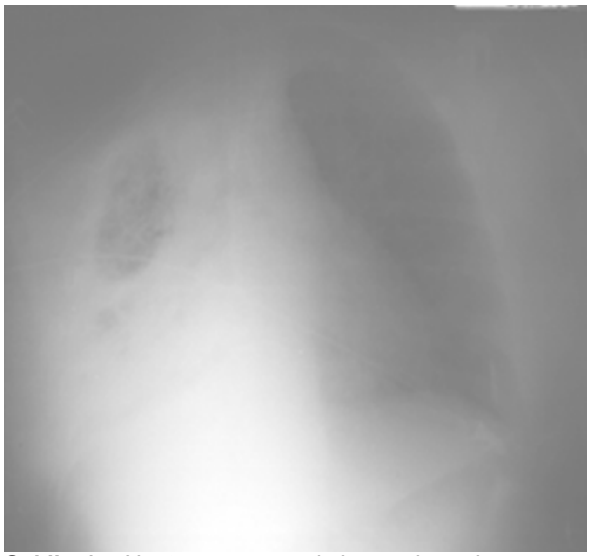
Solunum yetmezliğinde mekanik ventilasyon değişik modlarda, etkin bir şekilde kullanılmaktadır. Bu modlardan birisi de ''bağımsız akciğer solunumu''dur. Bağımsız akciğer solunumu atelektazi gelişmesinin önlenmesi veya düzeltilmesi amacıyla kullanılabilmektedir. Bu çalışmada; sağ akciğer alanında yaygın atelektazi gelişen bir hastada bağımsız akciğer solunumu uygulaması ve tedavisi yaklaşımı tartışılacaktır. (Anatol J Clin Investig 2008:2(4);183-186).

Giriş

Mekanik ventilasyon; solunum yetmezliğinde solunumun idamesinin yanı sıra yeterli ventilasyon ve etkin respirasyon elde etmek için farklı solunum modları kullanılarak yapılabilen etkin bir metottur. Bu modlardan nadir olarak kullanılan birisi de 'bağımsız akciğer solunumu'dur (BAS). BAS ventilasyon-perfüzyon bozukluklarında, uzun süre tek akciğerin basınç altında kalması söz konusu olgularda (lateral pozisyon) veya her iki akciğere uygulanacak hava basıncının farklı olması istenilen hastalarda uygulanmaktadır [1,2]. BAS bunun yanısıra atelektazi gelişmesinin önlenmesi veya atelektazinin düzeltilmesi amacıyla da kullanıldığı bildirilmektedir (2). Bu çalışmada sağ akciğer alanında yaygın atelektazi gelişmiş olan bir hastada BAS ile tedavi edilen vakanın değerlendirilerek sunulması amaçlanmıştır.

Olgu

Meme kanseri (papiller tip) nedeniyle sağ mastektomi uygulanan 52 yaşında ve 72 kg olan bayan hasta solunum sıkıntısı ile kliniğimize acil olarak yatırıldı. Anamnezinde sağ akciğerin alt lobunda metastaza bağlı sağ akciğer alt lobektomi ameliyatı uygulandığı ve aradan 3 ay geçtiği belirlendi. Hasta yoğun bakım ünitesine transfer edildi. Arteriyel kan basıncı 150/85 (105) mmHg ve nabız 135 vuru/dk idi. Arteriyel kan gazlarında derin solunumsal asidoz (pH: 7.20, $PaCO_2$:65 mmHg, PaO_2: 40 mmHg) saptanan ve solunum iş yükü (solunum sayısı 40/dakika) fazla olan hasta entübe edilerek mekanik ventilatöre bağlandı (Dräger Evita-2®, Germany). Hasta; Nabız sayısı (NS), Arteriyel kan basıncı (AKB), Santral ven basıncı (SVB), Pulmoner arter basıncı (PAB), Pulmoner kapiller saplama basıncı (PKSB), kalp debisi (KD), kardiyak indeks (KI), sistemik damar direnci (SDD), miks venöz oksijen satürasyonu (MVO_2), Pulmoner damar direnci (PDD), Ortalama arter basıncı (OAB) takip edildi. Riegrafide sağ akciğerde tama yakın atelektazi saptandı (Şekil 1).



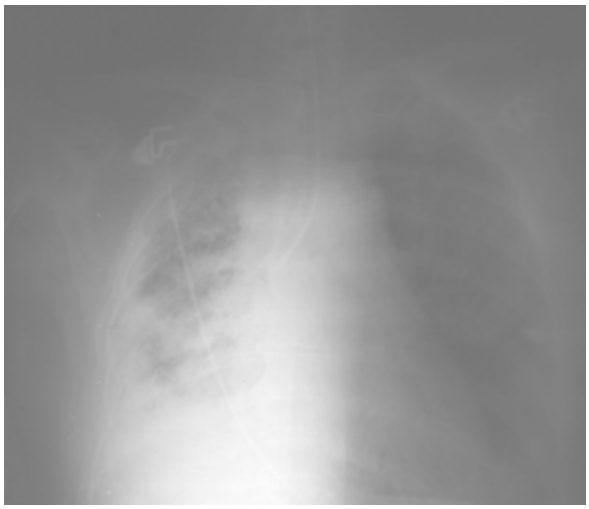
Şekil 1. Hastanın sağ akciğer alanında yaygın atelektazi görümektedir (BAS uygulaması öncesi)

Ayla YAVA
GATA Hemşirelik Yüksek Okulu 06018 / Etlik, Ankara
Tel: +90 312 304 39 48
E-mail: aycosel@gmail.com

Atelektazik akciğer alanlarının açılması, ventile edilebilen akciğer sahalarının açıklığının sürdürülebilmesi amacı ile ekspiriyum sonu pozitif basınçla (PESP) birlikte hasta solutuldu. Tidal volüm 8-10 ml/kg, ve solunum sayısı 20/dk olacak şekilde ayarlandı. PESP değerinin 10 mmHg olmasına rağmen hastaya iletilen tidal volüm 250±50 ml civarında kaldı ve bu değer PESP 15 mmHg'ye çıkılmasına rağmen değişmedi. Aynı zamanda havayolu pik basıncı üst sınırlarda idi. Mevcut düşük tidal volüm ile akciğerlerin yeterli ventile edilemediği, atelektazik alanın solunuma iştirak ettirilemediği, sol akciğerin PESP eklenmesi ile barotravmaya tamamen açık hale getirildiği düşünüldü. Hastanın her iki akciğerinin farklı tidal volüm ile ventile edilmesine olanak sağlayan bağımsız akciğer solunumuna (BAS) tabi tutulmasına karar verildi. Hasta endotrakeal tübün değiştirilmesi için gerekli anestezik medikasyondan sonra, tek lümenli endotrakeal tüp çıkarılarak, bronkoskopi eşliğinde çift lümenli endotrekeal tüp (41 F, Karleens® USA) ile re-entübe edildi. Hasta midazolam (Dormicum® 5mg Ampul Roche-Fransa) 0,1 mg/kg/saat dozu intravenöz verilerek sedatize edildi. Hastanın yoğun bakıma kabuldeki, ILV uygulamasından bir ve yedi gün sonraki hemodinamik değerleri Tablo 1'de yer almaktadır. ILV uygulamasından hemen sonra hastanın hemodinamik değerlerinde iyileşme olduğu gözlendi.

Hasta çift ventilatörle (Dräger Evita-2 Dura®, Germany) solutuldu ve ventilatörlere ait ayarlar her iki akciğer için ayrı ayrı yapıldı (Tablo 2). Ventilatörlerin sağ ve sol akciğeri eş zamanlı ventile etmesini sağlamak için her iki ventilatör eş zaman kablosu ile birleştirildi. Her iki ventilatördeki parametreler kan gazları, hava yolu basınçları, akciğer grafisi ve aspirasyon baz alınarak göreceli bir şekilde artırıldı. Sağ akciğere yüksek 15 mbar, sol akciğere 3 mbar PESP uygulandı. BAS uygulaması başladıktan hemen sonra (t_1), bir saat sonra (t_2), dört saat sonra (t_3), sekiz saat sonra (t_4). ve yirmidört saat sonraki (t_5) arteriyel kan gazı değerlerinde birinci saatten itibaren olumlu yönde gelişme olduğu gözlendi (Tablo 3).

Hasta eş zamanlı BAS modunda on gün boyunca solutuldu. Yedinci gün akciğer grafilerinde sağ akciğer üst lobtaki atelektazinin açıldığı ve sağ toraksı doldurduğu görüldü (Şekil 2). Hasta onuncu gününde entübasyon tüpü tek lümenli olacak şekilde değiştirildi. Spontan solunum geldikten sonra solunum modu; eş zamanlı aralıklı zorunlu (SIMV) ve yardımcı spontan solunum (YSS) olacak şekilde ayarlandı. Solunum frekansı 20/dakika, tidal volüm 0.40 lt, FiO2 %40 ve PESP 5 mbar ve İnspirasyon / Ekspirasyon oranı 1/3 olarak ayarlandı. Hastanın solunum fonksiyonlarında iyileşme devam etmesine rağmen çoklu organ yetmezliği sonucu BAS'u başlamasından on dört gün sonra hasta kaybedildi.



Şekil 2. BAS uygulamasından yedi gün sonra sağ akciğerin görünümü

BAS Modunda Hemşirelik Bakımı: Mekanik ventilatördeki hastaların bakımı, ileri hemşirelik bilgi ve becerisi gerektirmektedir. Hastanın ventilatöre bağlanmasının tüm aşamalarında iyi ve kaliteli hemşirelik bakımının prognozu belirleyen önemli unsurlardan biri olarak kabul edilmektedir. Eş zamanlı BAS uygulaması kliniğimizde ilk kez uygulandığından hemşirelik bakımını hasta gereksinimleri doğrultusunda planlandı. Hemşirelik bakım ve uygulaması:

Hastanın Pozisyonu: BAS modu ve çift mekanik ventilatör uygulaması nedeniyle hasta sağ-sol yan pozisyona alınmaması gerekiyordu. Pozisyon değiştirilememesine bağlı bası yarası gelişimini önlemek için öncelikle havalı yatak kullanıldı. Yatak ile temas yerlerinin temiz ve kuru olmasına, çarşafların katlanma yerlerine dikkat edilerek, kemik çıkıntılarının desteklenmesine çalışıldı. Hastada bu uygulamalar sonucunda bası yarası gelişmedi.

Endotrakeal Tüp Değiştirilmesi: Hastanın lüzum üzerine iki kez endotrakeal tüpü değiştirildi. Entübasyonlar esnasında karışıklık olmaması için önceden planlama yapılarak kişilere görev dağılımı yapıldı. Malzemeler (ambu, yedek laringoskop ve acil ilaçlar) ve ventilatörler kontrol edildi. Her iki cihazın başlangıç uygulama ayarları yapıldı. Re-entübasyon işlemlerinden önce hastaya endobronşial aspirasyon yapıldı. Ventilatör hatlarının her ikisine birden solunum havasını nemlendirme cihazı yerleştirildi.

Endotrakeal aspirasyon: Kan gazı değerlerine göre iki saati geçmeyen aralıklarla yapıldı. Hastanın dudak seviyesine göre tüp uzunluğu belirlenip kaydedildi ve sık sık kontrol edildi. Böylelikle pozisyon değişikliklerinde tüpün yerinde kalması korundu.

Temizlik: Günlük yatakta silme banyosu uygulandı.

Ventilatör kontrolu: Normal mekanik ventilasyon uygulanan hastalardan farklı olarak iki ventilatörün ayarları ayrı ayrı izlenerek kayıt altına alındı.

Tartışma

Bu olgu sunumunda, akciğer sahası kısıtlı ve aynı zamanda metastaza bağlı bası sonucu sağ üst akciğer lob atelektazisi gelişen ve akut solunum yetersizliği ile başvuran hastaya ait tecrübeler değerlendirilmek istenmiştir. BAS uygulaması kliniğimizde ilk defa yapıldı. Yaptığımız literatür taramasında BAS uygulanan vaka sayısının 20'lerde olduğunu saptadık. İlginç olarak metastaza bağlı atelektazi sonucu akut solunum yetersizliğinde kullanıldığını literatür taramasında rastlamadık.

Yetişkinlerde her iki akciğerin farklı hastalığa maruz kaldığı durumlarda BAS kullanımının akciğerlerin gaz değiştirme kapasitesinde olumlu sonuçlar verdiği ve solunum foksiyonlarının düzelmesinde yöntemin etkili olduğu bildirilmiştir [2-5]. BAS uygulaması senkronize veya asenkronize şekilde yapılabilir. Biz olgumuzda senkronize modu kullandık ve herhangi bir problem olmadan yapılabilirliğini gördük. Asenkron BAS uygulamasının yüksek frekanslı kullanımının, diğer seçeneklerin sınırlı olduğu asimetrik akciğer hastalıklarında yararlı olabileceği önerilmektedir (1-4). Bas uygulamsı doğumsal kalp hastalıklarında da kullanılabilir. Sol akciğerde akut gelişen ve hypoxemia'ya yol açan biri 22, diğeri 12 yaşında doğumsal kalp hastası olan iki kişi eş zamanlı BAS modu kullanılmış ve bu yöntemin her iki hastada da arteriyel oksijenasyonda ve alveolar ventilasyonda olumlu etkilere neden olduğunu açıklamıştır [6].

Normal mekanik ventilasyon ile uzun süreli yüksek orada PESP ve yüksek tidal volüm uygulaması barotravmaya ve parankimal hasara neden olur [1-4]. Özellikle ventilasyonun uzun sürmesi, oksijen saturasyonunu artırmak için filtre edilen oksijen miktarının artırılması, hastada meydana gelen mukus tıkaçları, atelektazik alanlar hastanın direnç göztermesi gibi nedenler mekanik ventilatörde ciddi problemlere yol açabileceği gibi ilave komplikasyonlara neden olabilir. Olgumuzda eş zamanlı BAS'ı kullanmada sağlam akciğerde hasar oluşturmadan kan gazlarının iyileştirilmesi ve atelektazik alanın açılması amaçlandı. BAS uygulamasından 6-7 gün sonra çekilen akciğer grafilerinde atelektazinin gerilediği ve arteriyel kan gazlarında iyileşme ile birlikte solunum asidozu hızlıca düzeldi. Hastada BAS bağlı solunum yollarında herhangi bir komplikasyon gelişmedi. Sonuç olarak; tek taraflı atelektaziyle seyreden akciğer hastalıklarında atelektazinin açılması ve solunum fonksiyonlarının düzeltilmesinde eş zamanlı BAS uygulamasının çok yararlı olacağı kanaatindeyiz. Senkronize BAS uygulamasında kaliteli hemşirelik bakımı hastada mekanik ventilatöre bağlı komplikasyonlar, infeksiyon ve bası yarasının gelişmemesinde etkili olduğunu düşünmekteyiz.

Tablo 1. Yoğun bakıma kabulde, ILV uygulamasından bir ve yedi gün sonra hemodinamik değerler

HEMODİNAMİK DEĞERLER	Yoğun Bakıma Kabulde	ILV'den bir gün sonra	ILV'den yedi gün sonra
HR (dk)	160±30	140±28	100±24
AKB (mmHg) Sistolik	160/100±22/10	140/90±20/10	130/85±16/6
SVB (mmHg)	23±5	13±4	5±4
PAB (mmHg)	76±8	45±6	28±3
PKSB (mmHg)	39±4	30±3	12±4
KD (lt/min)	4.1±5	4.2±3.8	5.2±2.1
KI (lt/min/m^2)	2.4±0.3	2.8±0.4	3.5±0.3
SDD (dynes.sn.cm^{-5})	1540±100	1371±70	1000±47
MVO_2	48±5	56±5	71±2
PDD (dynes.sn.cm^{-5})	740±34	300±27	256±25
OAB (mmHg)	100±10	85±5	70±5

Nabız sayısı (NS), Arteriyel kan basıncı (AKB), Santral ven basıncı (SVB), Pulmoner arter basıncı (PAB), Pulmoner kapiller saplama basıncı (PKSB), kalp debisi (KD), kardiyak indeks (KI), sistemik damar direnci (SDD), miks venöz oksijen satürasyonu (MVO_2), Pulmoner damar direnci (PDD), Ortalama arter basıncı (OAB).

Tablo 2. BAS modunda her iki ventilatör parametrelerinin başlangıç ayarları

PARAMETRELER	SAĞ AKCİĞER	SOL AKCİĞER
FiO_2	%40	%40
PPause (Pplato)*	39 mbar	37 mbar
VTi (Tidal Volüm)	0.25 lt	0.35lt
Solunum Frekansı	20/dakika	20/dakika
PESP	15 mbar	3 mbar
Trigger**	5lt/dakika	
İnspirasyon /Ekspirasyon oranı**	1/2	
Dakika hacmi**	12lt	

** Ortalama hava yolu basıncı.*
*** Her iki ventilatör için ortak değerler olarak belirlendi.*

Tablo 3. Hastanın ILV uygulamasından 0, 1, 4, 8 ve 24 saat sonraki arteriyel kan gazı değerleri.

Parametreler	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5
pH	7.28	7.31	7.34	7.37	7.35
$PaCO_2$ (mmHg)	67	50	42	35	38
PaO_2 (mmHg)	57	78	81	85	102
SaO_2 (%)	89	94	91	93	97
HCO_3^- (mmol/lt)	34	34	35	32	27
BE (mmol/lt)	+8.3	+10	+12.5	+9.7	+4

t_1: Başlangıç, t_2: Bir saat sonra, t_3: Dört saat sonra, t_4: Sekiz saat sonra, t_5: Yirmi dört saat sonra

Referanslar

1. Adoumie R, Shennib H, Brown R, Slinger P, Chiu RC: Differential lung ventilation. Application beyond the operating room. J Thorac Cardiovasc Surg 1993 105:229-233.
2. Terragani P, Rosboch GL, Corno E, et al.: Independent high-frequency oscillatory ventilation in the management of asymmetric acute lung injury, Anesth Analg 2005; 100:793-6.
3. Carlon GC, Kahn R, Howland WS, Baron R, Ramaker J: Acute life-threatening ventilation perfusion inequality: an indication for independent lung ventilation. Crit Care Med 1978, 6:380-383.
4. Graciano AL, Barton P, Luckett PM, Morris , Sommerauer JF, Toro-Figuero LO.: Feasibility of asynchronus independent lung high-frequency oscillatory ventilation in the management of acute hypoxemic respiratory failure: A case report, Crit care med, 2000, 28;3075-77.
5. Badesch DB, Zamora MR, Jones S, et al: Independent ventilation and ECMO for severe unilateral pulmonary edema after SLT for primary pulmonary hypertension. Chest 1995;107:1766-1770.
6. Almodovar MC, Laussen PC, Roth SJ. Synchronized independent lung ventilation in palliated congenital heart disease with variable sources of pulmonary blood flow.Pediatr Crit Care Med. 2000;1:79-83.

View publication stats