

Yan ve Yüzükoyun Ameliyat Konumlarında Santral Venöz Basınç Değişimleri *

Dr. Tahsin AKGÜN**

Dr. Gürayten ÖZYURT***

ÖZET

Herhangi bir kalp ve damar hastalığının klinik ve fizik bulgusunu taşımayan 20 erişkin hastada Santral Venöz Basınç (SVB) ölçümleri uygulandı. Ölçümler induksiyon öncesi, induksiyon sırası, endotrakeal intübasyondan 5 ve 10 dakika sonra, anestezi sonrası ameliyat konumunda (sırtüstü, yan, yüzükoyun) ve sırtüstü konumda ekstübasyondan sonra tekrarlandı.

Gerek yan gerekse yüzükoyun konumda SVB değerleri sırtüstü konuma oranla anlamlı olarak yükselmektedir. Yüzükoyun konumda SVB da, yan konuma göre daha etkili artmalar görülmektedir. Değerler 10'uncu dakika ameliyat konumunda stabilleşmektedir.

Bu çalışmanın sonucu olarak, kalp ve akciğer hastalarında sırtüstü ve yan konumları; hemodinamik açıdan daha az sakınca taşınması nedeniyle önermekteyiz.

SUMMARY

Central Venous Pressure Changes on Lateral and Prone Surgical Positioned Patients

Central venous pressure (CVP) measurements have been performed on twenty adult patients who have had no physical and clinical findings. Measurements were repeated during pre-induction and induction on supine position, five and ten minutes after endotracheal intubation on operation position (supine, lateral, prone), after anesthesia on operation position and after extubation on supine position.

-
- * XIV Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kongresinde, İstanbul, 1981 de tebliğ edilmiştir.
** Bursa Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Birimi Eski Uzman Asistanı
*** Bursa Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Birimi Profesörü

CVP values were found significantly high either lateral or prone positioned patients. CVP more raised in prone position than lateral position. While surgical position, CVP findings became stabil values on the tenth minutes.

The results of this study suggest that supine and lateral positions should be used on the patients who have suffered cardiac and lung disorders.

Santral Venöz Basınç (SVB) ölçümleri hastada klap-damar sistemini izleme yöntemlerinden biri olup; önceleri masif sıvı ve kan transfüzyonlarını gerektiren ağır cerrahi işlemlerle açık kalp ameliyatları sırasında ve kalp yetmezliklerinin tanısında uygulanmıştır. Bu gün SVB'in; olanakları fazla varsıl ülke kliniklerinde hemen her ameliyatta kullanılır hale gelişi; gerecin geliştirilmiş, uygulamanın kolaylaştırılmış olması yanında kalp-damar sisteminin gerçek durumu göstermesi bakımından vazgeçilmez oluşundandır.

SVB; kalbe akan kan miktarı ile kalbin atım kapasitesi arasında etkin bağlantının bir ölçüsü olarak tanımlanmaktadır. Yüzükoyun konumunda yapılan laminektomi ameliyatlarında sıkça görülen ven kanamaları dikkatimizi çektiğinde; bu kanamaların bize anestezi ilaçlarının damar genişletici etkisi altında ortaya çıkabileceği gibi, hastaya verilen konumların venöz basınçta neden olduğu yükselmeler sonu olasılığını da düşündürdü. Hastaların çeşitli konumları ile, ameliyatın değişik süreçlerinde SVB ölçümü yapmayı düşündük. Anestezi ilaçların pek çoğunun kalp-damar sistemine olan etkinliklerini gözönüne alarak, sakıncası en az olduğu bilinen Diazepam'ı anestezi madde olarak kullandık. Amacımız, ameliyat sırasında hastaya verilen konumların SVB'ı etkileyip etkilemediğini araştırmaktır.

OLGULAR ve YÖNTEM

Olgular:

Çalışma, herhangi bir kalp ve damar hastalığının klinik ve fizik bulgusunu taşımayan erişkin 20 hastada uygulandı. Nöroşirürji ve Göğüs-Kalp-Damar Cerrahisi Kürsülerine ait olan hastalar laminektomi ve toraktomi endikasyonu ile ameliyata alındılar.

Yöntem:

Premedikasyon amacı ile olgulara, ameliyathaneye alınmadan yarım saat önce 10 mg. Diazepam intramusküler injeksiyonu uygulandı. Ameliyat masasına yatırıldıklarında 50 cm. uzunluğunda radyopak Cavafix MT, Drum Cartridge Abbott marka vena kava kateterleri ile steril koşullarda hastaların sağ kol basilik veninden girildi.

Kateter, Floroskopik ekranda izlenerek sağ atriuma ulaşıldığında kola tesbit edildi. Kateterin dış ucu basınç ölçümleri için kalibre edilmiş olan Foregger 710 Anesthesia Control Center cihazındaki Foroscope Monitor elektronik kaydedicisinin transduserine takıldı. Ölçümler flebostatik düzleme uyularak yapıldı.

Bütün olgularda anestezi amacı için aynı cihazın anestezi devresi kullanıldı.

Laminektomi uygulanan hastalara yüzükoyun, torakotomiye alınanlara ise yan konumlar plânlandı. Yüzükoyun konumu verilecek hastanın induksiyonu hasta sedyesinde, yan konumda ameliyat olacak hastanın induksiyonu ise ameliyat masasında yapılarak anesteziye başlandı.

Santral venöz basınç ölçümleri induksiyon öncesi (A), induksiyon (B), entübasyondan 5 (C) ve 10 dakika sonra (D), anestezi sonrası hasta ameliyat konumundayken (E) ve ekstübasyondan sonra sırtüstü (F) olarak gerçekleştirildi.

Ameliyatın çeşitli dönemlerinde yapılan sıvı ve kan transfüzyonlarının, kontrollü solunum ve cinsinin, SVB'de yapacağı değişikliklerin yanıtıcı olabileceği düşüncesi ile entübasyondan 10 dakika sonra yapılan ölçümle, anestezi sonrası ameliyat konumunda yapılan ölçümlerin arasındaki süreçte bulunan değerler çalışmaya katılmadı.

BULGULAR

Yan konumda ameliyat edilen hastaların bulguları Tablo I de gösterilmiştir.

Tablo: I
Yan Konumda Ameliyat Edilen Hastalardan Ameliyat Gereği Verilen Konum ve İşlemler Sırasında Elde Edilen Ortalama Değerler ve Standart Hataları

Konum ve İşlem	SVB (mmHg)	AB (mmHg)	KH (Atım/dk.)
A	1.5 ± 0.6	122 ± 4.2	81.5 ± 2
B	7.3 ± 0.9	114 ± 6.2	85.4 ± 3
C	10.8 ± 1.0	116 ± 6.0	85.4 ± 3
D	8.0 ± 0.6	114 ± 6.1	85 ± 1
E	5.8 ± 0.4	114 ± 4.7	84.6 ± 2
F	2.2 ± 0.5	120 ± 4.5	86 ± 2

Yüzükoyun ameliyat edilen hastaların bulguları Tablo II de gösterilmiştir.

Tablo: II
Yüzükoyun Ameliyat Edilen Hastalardan Ameliyat Gereği Verilen Konum ve İşlemler Sırasında Elde Edilen Ortalama Değerler ve Standart Hataları

Konum ve İşlem	SVB (mmHg)	AB (mmHg)	KH (Atım/dk.)
A	0.8 ± 0.4	133 ± 4.5	81.7 ± 1
B	5.6 ± 0.7	138 ± 6.5	83.6 ± 2
C	13.4 ± 0.7	127 ± 4.2	85.6 ± 2
D	9.7 ± 1.2	128 ± 6.3	82 ± 1
E	9.3 ± 1.1	124 ± 4.7	82.4 ± 1
F	2.4 ± 0.6	130 ± 2.6	86.2 ± 2

Yan konumda ameliyat edilen hastaların anestezi öncesi sırtüstü-indüksiyon (I), indüksiyon-yan konum 5. dakika (II), indüksiyon-yan konum 10. dakika (III), anestezi öncesi sırtüstü-yan konum 5. dakika (IV), anestezi öncesi sırtüstü-yan konum 10. dakika (V), yan konum 5. dakika-anestezi sonu yan konum (VI), yan konum 10. dakika-anestezi sonu yan konum (VII), grublarının santral venöz basınç (SVB), arter basıncı (AB), kalp hızı (KH) değerlerinin karşılaştırılması Tablo III de, yüzükoyun konumda ameliyat edilen hastaların değerlerinin karşılaştırılması Tablo IV de, yan ve yüzükoyun konumunda ameliyat edilen hastaların değerlerinin karşılaştırılması Tablo V de gösterilmiştir.

Tablo: III
Yan Konum

	SVB		AB		KH	
	t	p	t	p	t	p
I	7.66	$p < 0.001$	1.41	$0.10 < p < 0.20$	3.61	$0.005 < p < 0.01$
II	2.03	$0.05 < p < 0.10$	2.12	$0.05 < p < 0.10$	0.079	$p > 0.50$
III	0.46	$p > 0.50$	1.10	$0.20 < p < 0.50$	0.15	$p > 0.50$
IV	7.31	$p < 0.001$	0.88	$0.20 < p < 0.50$	1.75	$0.10 < p < 0.20$
V	6.28	$p < 0.001$	2.75	$0.02 < p < 0.05$	1.74	$0.10 < p < 0.20$
VI	4.48	$0.001 < p < 0.005$	0.42	$p > 0.50$	0.20	$p > 0.50$
VII	2.50	$0.02 < p < 0.05$	0	$p = 1$	0.19	$p > 0.50$

Tablo: IV
Yüzükoyun Konum

	SVB		AB		KH	
	t	p	t	p	t	p
I	6.89	$p < 0.001$	1.35	$0.20 < p < 0.50$	1.44	$0.10 < p < 0.20$
II	9.30	$p < 0.001$	1.71	$0.10 < p < 0.20$	0.15	$p > 0.50$
III	2.50	$0.02 < p < 0.05$	1.66	$0.10 < p < 0.20$	0.86	$0.20 < p < 0.50$
IV	17.5	$p < 0.001$	1.03	$0.20 < p < 0.50$	2.67	$0.02 < p < 0.05$
V	8	$p < 0.001$	0.76	$0.20 < p < 0.50$	0.18	$p < 0.50$
VI	2.85	$0.02 < p < 0.05$	0	$p = 1$	1.05	$0.20 < p < 0.50$
VII	0.58	$p < 0.50$	0.89	$0.20 < p < 0.50$	0.21	$p > 0.50$

Tablo: V
Yan Konum – Yüzükoyun Konum

	SVB		AB		KH	
	t	p	t	p	t	p
I	0.31	p>0.50	1.86	0.50<p<0.10	0	p = 1
II	1.20	0.20<p<0.50	2.41	0.02<p<0.05	0.28	p>0.50
III	2.09	0.05<p<0.10	1.5	0.10<p<0.20	0.06	p>0.50
IV	1.25	0.20<p<0.50	1.6	0.10<p<0.20	1.93	0.05<p<0.10
V	2.94	0.005<p<0.01	1.5	0.10<p<0.20	0.89	0.20<p<0.50
VI	0.31	p>0.50	1.86	0.05<p<0.10	0.99	0.20<p<0.50

TARTIŞMA

Ameliyat konumlarının kalp-damar sistemine yaptığı etkiler ise çeşitli yazar ve araştırmacı tarafından bildirilmiştir. J. Malatinsky, ve T. Kandlic, sol yan konumda yatırılan hidronefrozu bulunan bir hastanın vena kava inferiorun geçici tıkanmasına bağlı olarak dolaşım kollapsına girdiğini yazmışlardır ¹.

Gebeliğe bağlı sırtüstü konumda oluşan "Supine Hypotensive Syndrome" ise 1953'lerden beri bilinmekte ve anesteziyologlar için bir alarm niteliğindedir.

Karın içinde gerek fizyolojik gerekse patolojik kitlesi olmayan, genel anestezi altındaki kişilerde konumun hemodinamik parametrelere etkileri araştırılmıştır. F. Videback, toraksın yükseltiilip ksifoid çıkıntının en yüksek nokta olarak alındığı sırtüstü konumda 12 hastayı incelemiştir; bir hastada ortalama arter basıncında % 31 düşme, santral venöz basınçta ise % 87 oranında düşme saptamışlardır. Diğer 11 hastada ise santral venöz basınçta % 25 düşme ile nabız hızında % 10 oranında düşme saptamışlardır ².

Uyanık ve sırtüstü konumda 8.94 ± 0.85 cm H₂O basıncında bulunan ortalama SVB; sağ yan konumda 16.61 ± 2.47 cm H₂O, sol yan konumda 28.74 ± 263 cm H₂O değerlerine ulaşmıştır. Her iki değerdeki artış istatistik olarak anlamlı bulunmuştur ³.

Çalışmamızda yan konumda anestezi almış hastalarda induksiyon sırasında SVB anlamlı olarak artmıştır. Bu değer artışı, anestetik ilaçların ve entübasyonun etkisine bağlanabilir. İndüksiyon-yan konum 5. dakika SVB değerlerindeki artış anlamlı değildir. 10'uncu dakika ölçülen SVB değerlerinin induksiyon değerlerine göre anlamlı fark göstermemesini, değerlerin stabilizasyonuna ait bir belirti olarak değerlendirmekteyiz. Buna rağmen 10'uncu dakika yan konum değeri yine de anestezi öncesine göre anlamlı olarak yüksektir. Anestezi sonrası değerlerinde anestezi altındaki 5 ve 10'uncu dakikalarda ölçülen SVB değerlerine göre anlamlı düşmeler olmuştur (Tablo III).

Yan konumda bulduğumuz SVB basınç artışları W. Dick ve arkadaşlarının bulguları ile paralellik göstermektedir ³.

Yan konumda indüksiyonla başlayan evrelerde arter basıncındaki düşmelerle nabız hızındaki yükselmeler istatistik olarak anlamlı bulunmamıştır (Tablo III).

Yüzükoyun ameliyat edilen hastaların SVB değerleri bütün evrelerde çok anlamlı farklılık göstermiştir. Yüzükoyun konum 10'uncu dakikada anlamlılıkdaki değişiklik, değerlerin stabilizasyonunu düşündürmektedir (Tablo IV). Arter basıncı ve kalp hızı değerleri istatistik farklılık göstermemiştir (Tablo IV).

Her iki konumdaki hastalarımızda arter basıncındaki anlamlı olmayan düşmeler, James E. Dalen ve arkadaşlarının bulgularına ters düşmektedir ⁴. Bizim bulgularımızın konumla ilgili olarak; örneğin kalbin konumunun değişmesi veya toraks içi organların basısına bağlı olarak arter basıncında düşmeler şeklinde görülmesi olasıdır. Dolaşım cevabının düşen arter basıncını kalbin hızını arttırmak suretiyle kompanse ettiği düşüncesindeyiz.

Tablo V de gösterilen her iki konum değerlerinin karşılaştırılması anestezi öncesi ve sonrası değerleri anlamlı fark göstermemiştir. İndüksiyon SVB değerlerinde anlamlı fark bulunması yan konumda ameliyat edilen çeşitli akciğer hastalığı nedeniyle torakotomiye alınan hastaların özelliğine bağlanabilir.

5 ve 10'uncu dakikalardaki yüzükoyun konum değerleri SVB açısından yan konuma göre anlamlıdır. Bu anlamlılık anestezi sonrasında da süregelmektedir.

Kaynak taramasında yüzükoyun konumda SVB ölçümleri ile ilgili yayına rastlayamamamız bizi, bulduğumuz değerlerin tartışmasına fırsat vermemektedir.

Ancak yüzükoyun konumun yan konumla karşılaştırıldığında; SVB de daha önemli değişikliklere neden olduğu görülmektedir.

SONUÇLAR

Gerek yan gerekse yüzükoyun konumda elde edilen SVB değerleri sırtüstü konumuna oranla yükselmektedir. Arter basıncında ve kalp hızında anlamlı olmayan değişimler oluşmaktadır.

Konumların SVB da yaptığı değişimler 10'uncu dakikada stabil olmaya başlamaktadır.

Yan konuma göre, yüzükoyun konum SVB da daha etkin değişiklik yaptığı görülmektedir.

Çalışmamızdan elde ettiğimiz bulgulara göre; SVB'yi yüksek olan kalp ve akciğer hastalarında yüzükoyun konumu yerine yan konumu yeğlemenin kalp-damar sisteminin cevapları açısından daha doğru olacağı sonucuna varmaktayız.

KAYNAKLAR

1. MALATINSKY, J., KADLIC, T.: Inferior vena caval occlusion in the left lateral position, Brit. J. Anaesth., 46: 165-167, 1974.
2. VIDEBACK, F.: Posture with elevated and extended Thorax, Acta Anaesth. Scand., 24: 458-461, 1980.
3. DICK, W., KREUSCHER, H., LÖHNER, D., NAHMMACHER, J., RANFT, K.: Untersuchungen über kardiovaskuläre effekte der Operations-Lagerung., Der Anaesthesist, 16: 243-247, 1967.
4. DALEN, J.E., EVANS, G.L., BANAS, J.S., BROOKS, H.L., PARASKOS, J.A., DEXTER, L.: The hemodynamic and respiratory effects of Diazepam (Valium), Anesthesiology, 30: 259-263, 1969.