

## CERRAHİ POZİSYONLARIN RESPIRATUAR SİSTEME VE KARDİOVASKÜLER SİSTEME OLAN ETKİSİ

Alev DRAMALI\*

Fatma DEMİR\*\*

### ÖZET

**Ameliyat olacak hastaya doğru pozisyon verilmesi neticesinde hastanın maksimum derecede emniyeti ve ameliyat sahasının yeterli açıklığı sağlanmış olur. Ameliyatın başarısında pozisyonun önemi büyüktür (1, 10) . Dolaşıcı hemşire cerrahi hastasının pozisyonunda ekibi koordine etmekten sorumludur. Bu nedenle dolaşıcı hemşirenin hasta emniyeti ve konforu için anatomik yapı ve fizyolojik fonksiyonlar bilgisine ilaveten pozisyonların solunum ve dolaşım sistemine olan etkilerini de bilmesi gerekmektedir.**

İlemlenmiş hizmetlerinin diğer alanlarda olduğu gibi ameliyathane-lerde de toplumsal ihtiyaçları karşılamak için geniş bir yelpazede verilmesi gerekmektedir. Özel dünyamızda ki bireysel ve toplumsal ihtiyaçların belirlenmesi ve karşılanması gerekmektedir.

Ameliyathane hemşiresi, hemşirelik sürecini ve perioperatif hemşirelik standartlarını kullanarak hastaya pozisyon verilmesinde yardımcı olmalıdır.

\* Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu . Cerrahi İleri Hemşireliği ABD Başkanı (Prof.Dr)

\*\* Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu . Cerrahi Hastaları İçin Hemşirelik ABD (Araş. Gör)

\*\*\* Bu bildiri Ulusal Cerrahi Derneğince düzenlenilen "15-19 Mayıs 1996 Ulusal Cerrahi kongresinde ( sözlü olarak ) sunulmuştur.

İle mış ire pozisyon verirken:

Pozisyon ana tomisi ve fizyolojisi içinde eğlerle n dir e bilmelidir.

İla s la nın ce rra hi e kib in ve a nes tezi ekibinin gereks in imle rin in nele r o la b ileceğ in i bilmelidir.

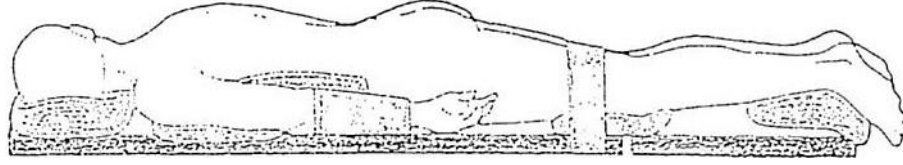
is kelet. kas . s in ir. solu n um ve dolaş ım s is le mle rin iü yeterli lon ks iyonla n111 s ağ la m a k ve cilt bütü nlüğün ü koru ma k için ge rekli orta mı hazırlamal ıdır.

- Ameliyat boyunca hastayı sürekli olarak değerlend im elidir (1. 2. 4 . 6 . 10. 12. 13 . 16).

Ameliya Uı a n e h e m ş ires i. pr co pe ra tif döne mde ha s tan ın lızikscl ta n im la m a s ın ı ya pma lı ve ro motoid a rtr it. bağ re plas ma nı veya a mfizem gib i is kelet. nöromüs kü le r veya solu n um s is te min de bir kıs ılla ma n ın olu p olm ad ı ğ ını belirlemelidir. Bu cılcğ e r lc nd inn eye ta kibin has ta için bir eysel ba kım pla nı geliştirmelidir. Bu pla n tr a ns port için ge rekli pe r- s o ne l s ay ısı n ı. uygun taşıma yöntemin i ve taşıma es nas ındaki pozisyo- nu iç e r melidir. Pozisyon iç in ce rra hın da te r c ih i so ru lma lı ve böylece pozisyo na ya rdımcı o la ca!< a r a ç ge r e ç le r i ve pozisyo n için kaç pers onel ge re k Liğ i h esa p lan malıdır. Has tan ın pozisyonu için gerekli bütün malze- mele r has ta a meliya than eye a lın mada n önce ta ma mlan malı ve kontrol cclilinc lidir (2) .

## PRONE POZİSYONU

S ağ lıklı bir kiş ide gaz a kc iğ e rle re g irdi ğ i za man volü mdeki artış . göğ ü s ka fes in in büyümes ind en çok . dia fragma nın aş ağı in iş i ile e lde ed ilm ek tcd ir ( 13 ). Uyku nun norm al fizyolojik ev relerind e bir eysel oto- nomik reOe xl e r ve rcs pira tua r g üc ü n artma ka biliyeti sayesinde pronc poii syonu toler c ed ile bilin ir. r-ak a t bu durum anestezi a ltm daltı h as ta la r için geçerli de ğ ildir (2). Şclim e n (1990). a nes tezi a ltında ki ha s tala rın s upinc pozis yonda n prone pozisyo na çevrildi ğ ind e total statik uyumun % 60 d üş tü ğ ün ü belirtmiş tir. Bu fark tora ks ka fes in in ve clia fr a g m a n ın c la s tikiyctindeki a za lmada n kayna klan ma ktadır. Bu nedenle has ta ya prone pozis yonu ver irk e n ve te krra s u pine pozisyon verirk en has ta yavaş hareke t etti rilmeli. ka rdiyovas k üle r s is te min d e ğ iş e n pozis yona uyum gös termes i sa ğ la nmal ıdır (2).



Pozisyon verilmesi anestezi uygulaması ve pozitif basınç ventilasyonunun başlanması nedeniyle sorun ve dolaşım problemleri ortaya çıkabilir. Problemler. Ventral vücut yüzeylerinin vücut ağırlığı nedeniyle normal fonksiyonlarını yapamadığı için de görülebilir. İnspirasyon sırasında abdomen diyafragmayı yukarı doğru iter. Göğüs basıya uğradığı için solunum problemi nedeniyle fazla efor gerektirir. Solunum problemlerinin en azından diaphragma üzerindeki ve pelvis kasları ile desteklenerek, abdomenin diaphragma üzerine bası azaltılır s PaO2 de artacaktır (6. 13).

Solunum yetmezliği nedeniyle prone pozisyonda mekanik ventilasyon hastanın atelektazisi konstantasyonu yükseltir. Eğer bu hastanın prone pozisyona çevrilirse artelektazisi tenzyonu düşer. Eğer hastaya yarı oturmuş pozisyon verilirse, yeterli oksijenasyonu sağlamak için birey artmış inspirasyon basıncına ve daha büyük tidal volüme gereksinim duyar (2).

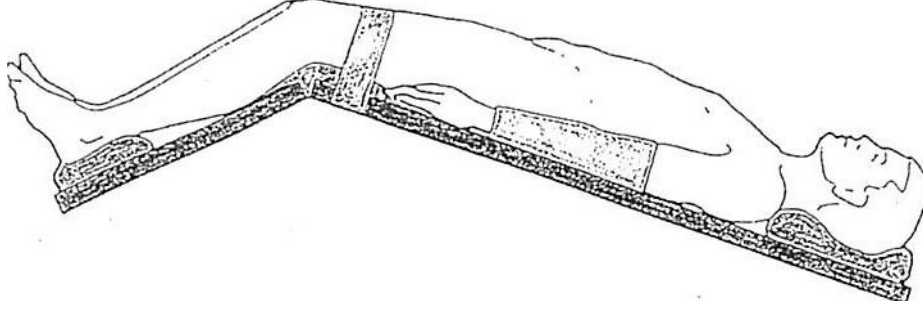
inferior vena cava ve lomber venlerden nözdönüş, doğru pozisyonla sağlanır. Bu karıyık fillingi sağlayarak hipotansiyon insidansı azaltır. Eğer hastaya doğru pozisyon verilmişse anestezi uygulaması sonrası nabız hızı, mean arterial basıncı ve nöz veya pulmoner arter oksijen basıncı değişmeyecektir. Prone pozisyonda hastanın azalmış stroke volümü nedeniyle kardiyal (indeksi düşer (2. 11).

Anestezinin hafif seviyeli olduğu durumlarda, hasta periferik vazokonstriksiyon sayesinde sistolik arteriyel basıncı aynen devam ettirebilir. Buna karşın derin anestezi veya subaralın blok gibi rejyonel teknikler esnasında, sistolik arteriyel basıncı rezistansın yükselmesi nedeniyle azalabilir (2.11).

### **TRENDELENBURG POZİSYONU**

Bu pozisyon da çok abdominal organların açıklığını sağlamak için alt abdomen ve pelvik organları içeren işlemlerde kullanılmaktadır. Pozisyon cerrahi açıklık sağlar ken diyafragma üzerine basıya parak

solunum kısıtlamasına yol açar. Yeni çalışmalarla trendelenburg pozisyonunun kalbe damarlar ve akciğerlere olan etkisi tartışılmaktadır. Pozisyon respiratuar kompliansı ani olarak azalır. Buna karşın ventilasyon perfüzyon uyumsuzluğu, kafa içi basıncını ve gas trik içeriğinin pasif regürjitasyon riskini artırır. Pulmoner arter basıncının ve sağ ven trikül end volümünün arttığı kadar, sağ ven trikül ejeksiyon fraksiyonu azalır. Ayrıca kalbin mekanik sıkıştımına nedeniyle sağ ventrikül yeterli boşalamaz (2.3.14, 17).



Trendelenburg pozisyonu, koroner arter hastalarında dik ka tli kul-la nılmaktadır. Çünkü bu hastalar miyokardın artan oksijen ihtiyacını tolere edemezler. Kalbin çalışması için daha fazla oksijene gereksinim duyarlar. daha fazla oksijene gereksinim duydugu içinde kalp daha fazla çalışır (2,5).

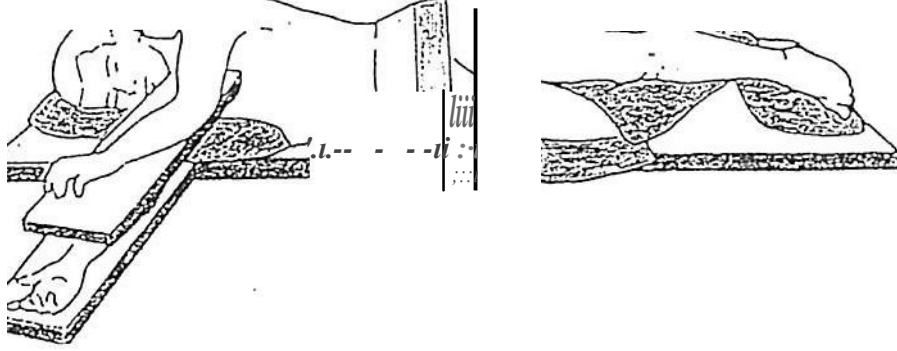
Hastalara 10 derece başaşağı trendelenburg pozisyon verildiğinde sistolik diyas tolik ve mean kan basıncında düşme görülmüştür. Kan toral ve akciğerlerde tutulduğundan torasik basınç artarak stroke volüm ve kardiyak output azalır (2.17).

Trendelenburg pozisyonu bugün hala kullanılmakta beraber, etkileri hakkındaki bilgiler bu pozisyonun kullanımını azaltmıştır (2.12, 17).

### **LATERAL POZİSYON**

Genel anestezi kullanıldığında lateral pozisyon, alt kısımda kalan akciğerlerdeki kan alımının artmasına yol açar. Bu durumda üst tarafta kalan akciğer tercih edilince bu da ventilasyon perfüzyon uyumsuzluğuna yol açar. Ventilasyon dağılımında ise bu eğilimlik, alt kısımda kalan akciğerlerdeki fonksiyonel rezidüel kapasitenin azalmasından kaynaklanır. Alt kısımda kalan akciğerlerin mediasten tara-

findan sıkıştırmaları ve abdominal bileşkenin ağırlığının diafragmayı itmeye ve ventilasyon perfüzyonunu daha da artırır. Pozitif endexpirasyon basıncının her iki akciğere verilmesiyle, pozisyonla ilgili değişiklikler dengelenebilir (2.6.12).



Latrecel pozisyon kullanıldığında, özellikle ele anestezi uygulanırsa, arteriyel basıncın azalması problemi olabilir. Jack-knife pozisyonunda olduğu gibi ve naca va inferiora basıldığı durumlarda venöz dönüşün sağlanamaması da diğer bir problemdir (2. 12. 15).

Sağ yan pozisyonunda, vena cava inferiora basıhtimali vardır. Obes hastalar veya abdominal dokuları geniş olan hastalarda abdominal inferior vena cava ve aorta üzerindeki ağırlığı nedeniyle bu ihtimal daha yüksektir (2).

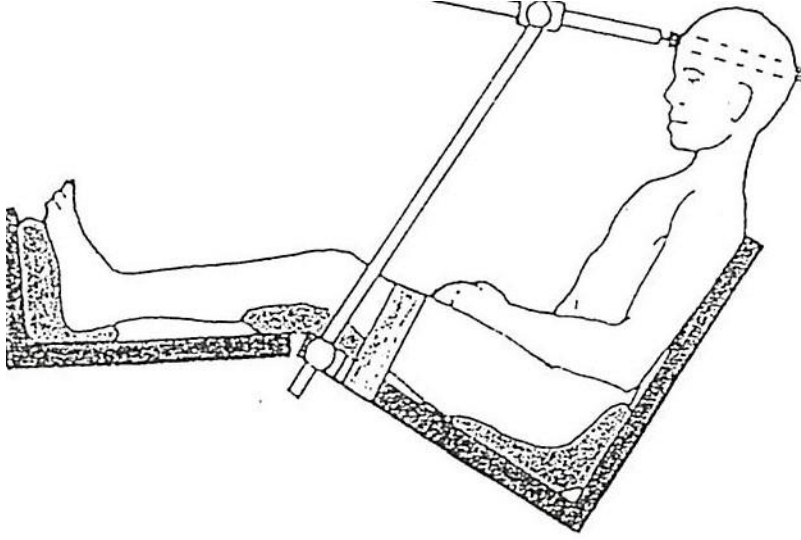
Eğer hastaya anestezi verilmeden önce latrecel pozisyon verildiyse, ameliyathane hemşiresi hastanın vital belirtilerini almalı ve pozisyon öncesi değerlerle karşılaştırarak potansiyel hemodinamik reaksiyonları değerlendirmelidir (2).

### FOWLERS POZİSYON

Sıklıkla beyin cerrahisinde kullanılan bu pozisyonun solunum sistemine ve kardiyovasküler sisteme olan etkisi ve hava embolisi olasılığı düşünülmelidir (2. 3).

Baş yukarı veya oturur pozisyonunda, beyin iskemisi yoktur. Başın kalp seviyesinden yukarıya elevasyonu ile beraber basınçta her 2.5 cm başına 2 mmHg'lik bir düşme söz konusudur. Normotansif bir

ki ş id e b e yne gide n kan akımı yclcrli olmalı ve PaCO<sub>2</sub>>2 5. mcan a r te ryel basın ç ise 50 mmHg d e n büyük olma lıdır. Eęe r kalp seviyes inde kolun basıncı 100 mmHg ise kal ple n 25 cm yü kseklik te ki beyind e ba s ınç 24 mmHg d a lıa d üş ük ola ca ktır (2).



Norma l uyanık bir insanda orlostatik hipotan siyonu önlemede temel faktörler renin anjiotensin sistemi ve baroreseptörlerdir. Pensilva nya ün iversitesinde araştırılm adığı gibi lip anas tezi alan hastalarda oturur pozisyonun kardiyovasküler sistem üzerine olan etkilerini incelemiştir. Anestezi verilmeden önce hastaların bacaklarını elastik çorap giydirilmiş ve hastalar yavaş yavaş oturlulmuştur. Bu durumda oksijenasyon hızı, arteriyel basınç ve vasküler rezistans artarken, stroke volümü ve Wedge basınç düşmüştür. Bu nedenle oturur pozisyon güvenli bulunmuştur. Doolittle ve arkadaşları: entübe edilip anestezi verildikten sonra supine pozisyona getirilmiş hastalarda PaO<sub>2</sub> de anlamlı bir düşme kaydetmişlerdir (2.13).

Oturur pozisyon akciğerleri ve diyafragmayı sınırlamadığından solunum rahatdır. Hemşire hastanın hemodinamik vazif bir monitörden izleyerek pozisyonu yavaş yavaş vemişli. ani hareketlerle ciddi kaçınılmalıdır (2).

## SUMMARY

### THE EFFECTS OF SURGICAL POSITIONS ON THE CARDIOVASCULAR AND RESPIRATORY SYSTEMS

Proper patient positioning ensures access to the surgical sites as well as the patients safety. Positioning has great importance for the success of the operation. Circulating nurse is responsible for coordinating the surgical team for patient position. For this reason perioperative nurses should know the effects of surgical positions on the cardiovascular and respiratory systems, in addition to the knowing anatomical structure and physiological functions. In this article addresses the positive and adverse effects of the prone position, Trendelenburg's position, lateral position, and sitting position on the circulatory and respiratory systems.

## KAYNAKLAR

1. Altıoklar G: Ameliyathane Tekniği. s: 35-38, İstanbul. 1981.
2. Biddle C. Cannady MJ: "Surgical Positions" AORN. vol: 52. No: 2. s: 350-359. 1990.
3. Casey DB: Monitoring in Anesthesia and Critical Care Medicine. Second edition. s: 21. 1990.
4. Degerli Ü: Cerrahide Komplikasyonlar ve Tedavisi. Nobel Tıp Kitabevi. s: 871-872. İstanbul. 1984.
5. Ehrenwerth J. Eisenkraff J: Anesthesia Equipment: Principles and Applications. s: 579-583, Mosby 1993.
6. Croah L: Operating Room Nursing: The Perioperative Role. s. 259-274. Reslon Publishing Comp. Virginia. 1983.
7. Groom L. Frisch S: "Skeletal of the Intraoperative Position: A Research Study" AORN. vol: 50. no: 4. s: 826-831. 1989.
8. Hobkirk J: Anesthetic for Nurses. William & Wilkins Company, Baltimore. s: 143-149. 1978.
9. Kimberly AS: "Positioning Principles: An Anatomical Review" AORN. vol: 52. no: 6. s: 1196-1208. 1990.
10. Patrick ve arkadaşları: Medical Surgical Nursing: Pathophysiological Concepts, J.B. Lippincott Comp.. Philadelphia, 1991.

11. Schwartz Shires Spencer: Principles of Surgery. fifth edition. s: 462. McGraw-Hill Book Comp. 1988.
12. Sinanoğlu S: "Cerrahi Hastaya Pozisyon Verilmesi". Uluşal Cerrahi Hııı şirlik Dergisi, cilt: I. sayı: 3. s: 6-10.
13. Şelimcn D. Sökücü N: "Vücut Pozisyonlarının Oksijenasyona Etkisi". Türk Tıp Dergisi. cilt: 56. sayı: 1-4. s: 93-96. 1990.
14. Miller R: Anesthesiology. fifth edition. vol: 1. s: 144-145. 1994.
15. .... "Proposed Recommended Practices for Positioning the Patient in the Perioperative Practice Setting". AORN. vol: 61. no: 2. s: 414-417. feb. 1995.
- 16..... "Positioning the Surgical Patient", AORN. vol: 52. no: 5. s: 1035-1038. Nov. 1990.
17. Wilcox S. Van dam LD: "A Case of Poor Trendelenburg and His Position: A Critique of its Uses and Effectiveness", Anesth. Analg. vol: 67. s: 574-578. 1988.