

## BAZI ANESTEZİK PREPARATLARIN MİKROORGANİZMA ÜREME ORTAMI OLARAK RİSK FAKTÖRÜ OLUŞTURMASI

Dr. Naci Kemal KIRCA \*, Dr. Bülent BAYSAL \*, Dr. Fatma KEKLİKOĞLU \*

\* S. Ü. T. F. Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji ABD,

### ÖZET

Bu çalışma bazı anestezi preparatlarının (MİDAZOLAM, HYPNOMİDATE, VECURONİUM BROMİDE, PROPOFOL, FLUMAZENİL, FENTANYL CİTRATE, DİHİDROBENZYLPERİDOL, KETAMİN HYDROCHLORİD) mikroorganizmalar için bir üreme ortamı olup olmadığını incelemek amacıyla yapıldı. Vecuronium bromide (V), Propofol (P), Flumazenil (F), ve Fentanyl Citrate (FC)'da *Enterobacter Sp.* üremesi görüldü. Midazolam (M), Hypnomidate (H), Ketamin hidroklorid (K) ve Dihydrobenzil peridol (D)'da üreme olmadı.

**Anahtar Kelimeler:** Anestezi preparat, Mikrobiyolojik risk

### SUMMARY

#### *The Microbiological Risk of Anaesthetic Preparations*

Propofol has previously been reported to be a suitable culture medium for several organisms. In this study, we evaluated several other anaesthetic preparations in addition to propofol including (midazolam, hypnomidate, vecuronium bromide, propofol, flumazenil, fentanyl citrate, dihydrobenzyl peridol, ketamin hydrochlorid) as a growth medium for *enterobacter sp.*

As a result, we observed the growth of *enterobacter* in the vecuronium bromide, propofol, flumazenil, and fentanyl citrate medium.

On the other hand, there was no detectable growth in midazolam, hypnomidate, ketamin hydrochlorur, and dihydrobenzylperidol.

**Keywords:** Anaesthetic preparations, Microbiological risk.

### GİRİŞ

Ekstrinsik olarak kontamine olmuş anestezi preparatlarının kullanılmasına bağlı olarak operasyon sonrası enfeksiyonlar bildirilmektedir (1). Anestezi preparatlarının içerikleri nedeniyle bir mikroorganizma üreme ortamı olarak görev yapabilecekleri çeşitli çalışmalarla bildirilmektedir (2, 3, 4, 5).

Özellikle Propofol, bileşiminde bulunan soya fasülyesi yağı ve yumurta fosfatidleri bakımından mikroorganizmaların üremesi için uygun bir ortam olabilir (5).

Bu çalışmada propofol ile birlikte diğer bazı anestezi preparatlarda mikroorganizma üremesinin olup olmadığının araştırılması amaçlanmıştır.

### GEREÇ VE YÖNTEM

1. Midazolam (M), Hypnomidate (H), Vecuronium bromid (V), Propofol (P), Flumazenil (F), Fentanyl citrate (FC), Dihydrobenzylperidol (D) ve Ketamin hydrochlorid (K) solusyonları steril bir şekilde 2 cc'lik miktarlarda steril tüplere dağıtıldı.

2. Laboratuvarımızda izole etmiş olduğumuz *Enterobacter* kökeni bir bakteri deney suşu olarak

kullanıldı. Bir öze dolusu bakteri her bir anesteziik solüsyona ekildi ve ekimler 4 saat 37 °C'de 24 saat bekletildi ve plaklar incelendi.

3. Anesteziik preparatların mikrobiyolojik kontaminasyonları olup olmadığını incelemek üzere her örnekten kanlı agar, EMB agar, Saburaud glucose agar plaklarına ekimler yapılarak inkübasyona bırakıldı.

## BULGULAR

1. Vecuronium bromide, Propofol, Flumazenil, Fentanyl citrate ortamlarına yapılan ekimlerde Enterobacter üremesine rastlandı.

Midazolam, hypnomidate, dihidrobenzylperidol ve ketamin hydroclorid'de üreme görülmedi.

Sonuçlar Tablo:1'de sunulmuştur.

2. Kontaminasyon kontrolü için yapılan ekimlerde üreme olmadığı görüldü.

Tablo 1. Anesteziik Preparatlarda Enterobacter Sp. Üremesi

Anesteziik	Midaz.	Hypno.	Vecur.	Prop.	Fent.	Flum.	D. Peridol	Ketamin
Enterobacter Üremesi	-	-	+	+	+	+	-	-

## TARTIŞMA

Bakteri, mantar ve riketsiyalar ortamlarında bulunan besin maddelerini hücrelerinin dışında parçalayıp sindirdikten ve onları hücre içersine geçebilecek erimiş maddeler haline çevirdikten sonra onlardan yararlanabilirler (5).

Sıvı besiyerlerinde bakteriyel üreme eş zamanlı değildir ve inkübasyon esnasında besinlerin tüketilmesi nedeniyle üreme ortamında meydana gelen metabolizma ürünleri ortamın değişmesine yol açmaktadır (6).

Bazı bakterilerin üremesi için bir tek organik bileşik gerekirken bazı bakteriler için üremeyi stimüle eden özel substanslara ihtiyaç vardır (5).

Anesteziik preparatların bileşimlerinde bu maddelerden biri veya birkaçı birarada bulunabilir ve mikroorganizmalar için bir üreme ortamı olarak görev yapabilirler. Özellikle propofol ile yapılan çalışmalarda (2, 3, 4, 5) propofol'un bileşiminde bulunan gliserol, pürifiye yumurta fosfatidleri, sodyum hidroksit, soya yağı ve su bu preparatı paranteral beslenmede kullanılan bir lipid emülsiyonu haline getirmektedir.

Bizim sonuçlarımız midazolam, hypnomidate, dihidrobenzylperidol ve ketamin hidroklorid'de üreme olmadığı diğer anesteziik solüsyonlarda bakteriyel üremelerin olduğu şeklindedir.

Propofol ile ilgili sonuçlarımız, bu konuda yapılan diğer çalışmalarla (2, 3, 4, 5, 7) uyumlu olup propofol'ün mikroorganizmalar için bir üreme ortamı olabileceği kanısını güçlendirmektedir.

Berry ve ark. (5) midazolam, thiopentone, diazem ve propofol ile yapmış oldukları benzer bir çalışmada diazem ve propofol'un bakteri ve maya'lar için önemli bir üreme ortamı olabileceklerini bildirmektedirler.

Aynı çalışmada (5) midazolam ve thiopentone'un bakterisidal ve fungisidal etkinliği olduğu bildirilmektedir.

Önal ve ark. (7), propofol, tiopentane ve etomidate ile yaptıkları çalışmada propofol'de üreme saptamışlardır.

Sonuç olarak anesteziik maddelerin kullanımında asepsi kurallarına özen gösterilmesinin mikrobiyolojik risk açısından önemli olduğu kanaatine varılmıştır.

## KAYNAKLAR

1. Maulin G C, Whyte J D: Bacterial interactions between anesthesiologists. Their patients, and equipment. Anesthesiology 1982; 22: 57-37.
2. Arduino M J, Bland L A. Microbial growth and endotoxin production in the intravenous anesthetic propofol. Infect Control Posh Epidemiol 1991; 12 (9) 535-9.
3. Thomas D V. Propofol supports bacterial growth. Br J Anaesth 1991; 66 (2) 274.
4. Berry C S, Gillespie T, Hood J, Scott N B. Growth of microorganisms in solutions of intravenous anaesthetic agents. Anaesthesia 1993; 43: 30-32.
5. Bilgehan H. Temel Mikrobiyoloji ve Bağışıklık Bilimi. İzmir: Barış Yayınevi, 1994; 60-67.
6. Akan E. Genel Mikrobiyoloji ve İmmünoloji. Ç.Ü. Tıp Fakültesi Yayınları, No: 16: 1992; 61-62.
7. Önal A, Erhan Ö L, Kılıç S, Felek S. Propofol'de bakteri üremesi, Türk Anest ve Rean Cem Mecmuası 1993; 21: 20-22.