

**Pseudomonas Aeruginosa (O) Antijenin İzole Kobay Barsağına
Farmakolojik Etkisi**

The Effect of Pseudomonas Aeruginosa-Antigen (O) on Guinea-pig
ileum

Orhan ALTINKURT* Gönül MUTLU** Nuray YILDIZOĞLU***

GİRİŞ

Pseudomonas aeruginosa tabiatta çok yaygın olan bir bakteridir. Genellikle saprofit olarak insan ve hayvanların barsak boşluğunda, dışkısında, organik artıkların karıştığı sularda ve toprakta bulunur. 1982 yılında Schroeter, *P. aeruginosa*'yı ilk defa isimlendirmiştir. Eskiden çok defa diğer bakterilerle beraber bulunabilen bir sekonder infeksiyon etkeni olduğu kabul edilen bu bakterinin son senelerde, çok sayıda infeksiyon ve epidemilere sebep olduğu görülmektedir (1-2).

Antibiyotiklerin, infeksiyon hastalıklarında tedavi ve profilaksi amaçları ile günden güne artan oranda kullanılmasıyla, birçok bakterinin insanda patojen olarak önemlerinde büyük değişimler olmuştur. Bu tatbikat sonucu, *P. aeruginosa* sık rastlanılan infeksiyon etkenlerinden biri haline gelmiş ve muayene maddelerinden her sene artan oranda izole edilmiştir. Metabolik, hematolojik ve malign hastalıklar hastanın *P. aeruginosa* infeksiyonlarına yakalanma şansını arttırmaktadır (1-3).

Redaksiyona verildiği tarih: 29 Nisan 1983

* Farmakoloji Anabilim Dalı, Antalya Tıp Fakültesi, Akdeniz Üniversitesi.

** Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Antalya Tıp Fakültesi, Akdeniz Üniversitesi.

*** Farmakoloji Anabilim Dalı, Eczacılık Fakültesi, Ankara Üniversitesi.

Enterobacteriaceae familyasındaki gram negatif bakterilerin hücre duvarındaki lipopolisakkariti endotoksik etkiyi yapar. Yapısındaki 1) (O) özel polisakkariti immun cevabı oluşturur, 2) Ortak polisakkarit bütün (O) antijenlerinde mevcuttur. 3) Lipit A primer toksisiteden sorumludur. Endotoksin ateş, lökopeni, hipoglisemi, hipotansiyon ve şok, hayati organlarda perfüzyon bozukluğu, komplemanm aktivasyonu, intravasküler koagülasyon ve ölüme neden olur. Endotoksin vazoaktif maddelerin salgılanmasına da neden olur. (Serotonin, kallikrein, kininler). Gösterdiği immünolojik reaksiyonlardan anafilaktik tipte olanlarda endojen pirojenler açığa çıkar, koagülopati, vazoaktif maddeler salgılanır (4).

Ebert basillerindeki O, H, Vi antijenleri ile ve bunların histamin tarzındaki etkileriyle, streptokok ve diğer enfeksiyon ajanlarının farmakolojik etkilerinin varlığı da bilinmektedir (6-7).

Bu amaçla yapılan çalışmada *Pseudomonas aeruginosa* O antijeninin izole kobay ileumundaki etkisi incelenmiştir.

MATERYAL ve METOD

I-Endotoksinin hazırlanışı: Cantacuzino Enstitüsü'nden Dr. Meiteit'den sağlanan Romen serotip I, VI VIII suşlarından ve hastadan izole edilen Serotip I, VI, VIII suşlarından O antijenleri hazırlanmıştır.

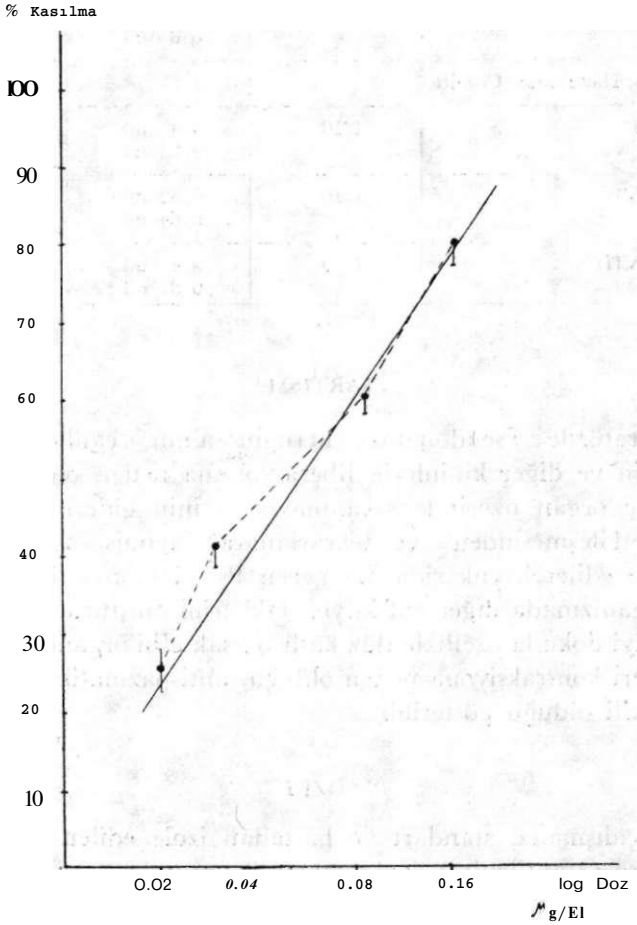
Bakteriler Roux Boite'larda hazırlanan besin jelozunda üretilmiş ve fizyolojik tuzlu su ile toplanmıştır. Toplanan materyal 2 saat 100°C de inaktive edilmiştir. Canlılık kontrolü yapıldıktan sonra 3 defa fizyolojik tuzlu su ile yıkanmış ve muhtelif dilüsyonlarda denenmiştir (Dilüsyonlar: 1/10 ve 1/1000).

2- Antijenin etkisi izole organ banyosuna tespit edilen kobay ileumunda denenmiştir. Barsağın cevapları kimograf üzerine, bir lövyeye aracılığı ile kaydedilmiştir. Deneylerde kontrol olarak asetilkolin kullanılmıştır.

BULGULAR

Deneylerde, *Pseudomonas aeruginosa* O antijeninin 1/10 ve 1/1000 dilüsyonlarının kobay ileumuna kolinerjik etki yaptığı tespit edilmiştir.

P. aeruginosa'nın, standart Serotip I, VI, VIII O antijenleri ile ve hastalardan alınan ve immünolojik olarak tespit edilen Serotip I, VI, VIII O antijenlerinin izole kobay ileumundaki kontraksiyonlarda hem standart bakteri antijenleri ve hemde hasta bakteri antijenleri ile doza bağlı olan bir artma gözlemlendi. Kasılmaya, atropin antagonistik etki gösterdi. Asetilkolinin doz-yanıt eğrisi ve regresyon doğrusu grafikte, antijen çözeltilerinden verilen miktarlar ve bunların asetilkoline göre % kasılma yanıtları tabloda gösterildi.



Grafik I. İzole kobay ileumunda asetilkolinin doz-yanıt eğrisi ve regresyon doğrusu.

Tablo I. İzole kobay ileumunda, standart ve hastadan hazırlanan antijen çözeltilerinin oluşturduğu kasılma boyutları.

Tablo I.

| Standart Çözelti | Dilüsyon | Verilen Miktar | % Kasılma |
|-----------------------------|----------------|----------------|-----------|
| Serotip I | 1/10 | 0.64 ml | 62 |
| | | 1.28 ml | 66 |
| Serotip VI | 1/10 | 0.64 ml | 31 |
| | | 1.28 ml | 45 |
| Serotip VIII | 1/10 1/1000 | 0.32 ml | 50 |
| | | 0.64 ml | 64 |
| | | 0.2 ml | 23 |
| | | 0.4 ml | 36 |
| | | 0.8 ml | 48 |
| Hastadan Hazırlanan Çözelti | | | |
| Serotip I | 1/10 | 0.4 ml | 41 |
| | | 0.8 ml | 68 |
| Serotip VI | 1/10 | 0.32 ml | 32 |
| | | 0.64 ml | 41 |
| Serotip VIII | 1/10 | 0.4 ml | 31 |
| | | 0.8 ml | 47 |

TARTIŞMA

Literatürde *Pseudomonas aeruginosa*'nın, canlıda serotonin bradikinin ve diğer kininlerin liberasyonuna neden olduğu yazılıdır (4). İzole organ üzerinde yıkanmakla etkinin giderilmesinden (reversibl etkileşmesinden) ve tekrarlanarak agonist asetilkolinle de mukayese edilerek yukarıda adı geçen *Pseudomonas* tiplerinin istila ettiği organizmada diğer enfeksiyon etkilerini oluştururken, geliştirirken geçtiği dokuda özellikle düz kaslı barsak gibi organlarda asetilkolin benzeri kontraksiyona neden olduğu, antispazmatik olarak atropinin etkili olduğu gösterildi.

ÖZET

Bu çalışmada, standart ve hastadan izole edilen *Pseudomonas aeruginosa* O antijeninin izole kobay ileumunda asetilkolin benzeri kasılmaya neden olduğu ve antagonist olarak atropinin etkin olduğu gösterilmiştir.

SUMMARY

In this study showed either standart *Pseudomonas aeruginosa* types I, VI, VIII and obtained from the patient the same types act on the isolated guinea-pig ileum as a acetylcholinolike contraction. Its antagonist is atropine.

LİTERATÜR

- 1- Buchanan, R.E., Gibbons, N.E., *Bergeys Manual of Determinative Bacteriology*. The Williams Wihins Comp. (1975).
- 2- Mutlu, G., *Mikrobiyoloji Bülteni*, 12, 435 (1978).
- 3- Sabath, L.D., *Pseudomonas Aeruginosa*. Huns Huber Pub. (1980).
- 4- Jawely, E., Melnick, F.L., Adelberg, E.R., *Review of Medical Microbiology*. Lange Pub. (1980)
- 5- Lambris, J, Papamichail, M., *J.of Infect. Dis.* 145, 78 (1982).
- 6- Altinkurt, O., *Türk Hij.ve Tec. Biyol. Derg.* XXXI, 1, 14-24 (1971).
- 7- Raskova, H., *Sec. Int. Pharmacol. Meeting.*, Int. Union Physiol. Sci., 9, Aug. 20-23 (1963).