

PİPERASİLİN VE PİPERASİLİN/TAZOBAKTAM İLE E.COLI'DE ALINAN ZON ÇAPLARI

Selahattin ATMACA, Kadri GÜL

ÖZET

Piperasilin ve piperasilin/tazobaktam diskleri ile 80 *E.coli* suşunda alınan inhibisyon zon çapları karşılaştırılmıştır. Piperasilin ile 54 suşta ≤ 17 mm, 21 suşta 18-20 mm, 5 suşta ≥ 21 mm zon çapı elde edilirken, piperasilin/tazobaktam ile benzer zon çapları sırasıyla 15, 40 ve 25 suşta elde edilmiştir.

SUMMARY

Zone diameters on E.coli by piperacillin and piperacillin/tazobactam disks.

Inhibition zone diameters obtained by piperacillin and piperacillin/tazobactam disks in 80 *E.coli* strains were compared. By piperacillin disks zone diameters were ≤ 17 mm in 54 strains, 18-20 mm in 21 strains, ≥ 21 mm in 5 strains. The numbers of the strains with the same inhibition zones were 15, 40 and 25 by piperacillin/tazobactam disks, respectively.

GİRİŞ

1980'den bu yana klinik olarak kullanımda olan piperasilinin, geniş spektrumlu bir penisilin olmasına rağmen beta-laktamaz salgılayan bazı bakteriler karşısında yeterince etkin olmadığı yapılan çalışmalarda bildirilmiştir. Araştırmacılar bu antibiyotik bakteriler karşısında etkinliğini artırabilmek amacıyla triazolimetil penisilanic asit sulfondan elde edilen ve bir beta-laktamaz inhibitörü olan tazobaktamı, piperasilin ile birlikte kullanarak olumlu sonuçlar aldıklarını bildirmişlerdir (4, 5, 7).

Bu çalışmada klinik örneklerden izole edilen 80 *E.coli* suşuna karşı piperasilin ve piperasilin/tazobaktam disklerinin oluşturdukları zon çapları ölçülerek değerlendirilmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmada 64'ü idrar, 13'ü cerahat ve 3'ü kulak akıntısı kültüründen izole edilen toplam 80 *E.coli* suşunun piperasilin (75 µg) ve piperasilin/tazobaktam (75/10 µg) diskleriyle (Mast Diagnostid Ltd) oluşturdukları zon çapları ölçülmüştür. Bakteri suşlarının buyyon besiyerindeki 18-24 saatlik kültürleri, Kirby-Bauer yöntemine göre 0.5 no'lu McFarland tüpü bulanıklığında sulandırılarak kullanılmıştır. Duyarlılık deneyleri Mueller-Hinton besiyerinde yapılmıştır. Antibiyotik diskleri yerleştirilip 37°C'de 18-24 saat inkübasyondan sonra oluşan zon çapları ölçülmüştür (2). Elde edilen verilerin istatistiki olarak değerlendirilmesinde χ^2 (Yates düzeltilmeli) testi kullanılmıştır.

BULGULAR

Alınan sonuçlar tabloda gösterilmiştir. Sonuçlar arasındaki fark kombinasyon lehine istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur.

Tablo. 80 *E.coli* suşunda piperasilin ve piperasilin/tazobaktam diskleri ile elde edilen inhibisyon zonları.

Disk	≤17 mm	Zon çapı 18-20 mm	≥21 mm
Piperasilin (75 µg)	54 (% 67)	21 (% 26)	5 (% 6)
Piperasilin/tazobaktam (75/10 µg)	15 (% 19)	40 (% 50)	25 (% 31)

TARTIŞMA

Geniş spektrumlu bir penisilin olan piperasilinin tazobaktam gibi bir beta-laktamaz inhibitörü ile birlikte kullanıldığında daha etkili sonuçlar alındığını bildiren çalışmaların yanı sıra bu sonuçların bakteri türlerine göre değiştiğini bildiren çalışmalar da mevcuttur.

Acar ve ark. (1) 81 *E.coli* suşunun 48'ini piperasiline duyarlı, 33'ünü dirençli bulurken, dirençli 33 suşun 32'sini piperasilin/tazobaktama duyarlı bulmuşlardır. Buna karşılık araştırmacılar piperasilin/tazobaktam kombinasyonunun *P.aeruginosa*'ya karşı aynı etkinliği göstermediğini saptamışlardır. Kuck ve ark. (6) in-vivo ve in-vitro olarak yaptıkları çalışmada piperasilinin tazobaktam ile kombinasyonunun beta-laktamaz pozitif *E.coli*, *Proteus mirabilis* ve *S.aureus* suşlarına karşı oldukça etkili olduğunu gösteren sonuçlar elde etmişlerdir. Fass ve Prior (3) da beta-laktamaz pozitif bakterilerde (*E.coli* de dahil) tazobaktamli penisilinlerin oldukça etkin olduğunu bildirmişlerdir.

Çalışmamızda piperasilin/tazobaktam diskinin *E.coli* suşlarıyla oluşturdukları zon çaplarının tek başına piperasilinin sağladığı zon çaplarına göre daha geniş olduğu saptanmıştır. Literatür verilerinin de sonuçlarımızı desteklediği görülmüştür. Fakat bu kombinasyon için duyarlılık/dirençlilik sınırını bildiren bir kaynağa rastlayamadığımızdan kesin bir duyarlılık ve dirençlilik oranından söz etmemeye özen gösterilmiştir. Ancak sonuçlarımız piperasilin/tazobaktam kombinasyonunun *E.coli* suşlarına yalnız piperasilinden anlamlı olarak daha etkin olduğunu göstermektedir.

KAYNAKLAR

- 1- Acar J F, Goldstein FW, Kitz MD: Susceptibility survey of piperacillin alone and in the presence of tazobactam, *J Antimicrob Chemother* 31 (Suppl A):23 (1993).
- 2- Bauer AW, Kirby MM, Sherris JC, Truck M: Antibiotic susceptibility testing by a standart single disk method, *Am J Clin Pathol* 45: 493 (1966).
- 3- Fass JR, Prior RB: Comparative in vitro activities of piperacillin-tazobactam and ticarcillin-clavulanate, *Antimicrob Agents Chemother* 33: 1268 (1989).
- 4- Gutmann L, Kitsiz YS, Acar JF: Comparative evaluation of new β -lactamase inhibitör, YTR830, combined with different β -lactam antibiotics against bacteria harboring known β -lactamases, *Antimicrob Agents Chemother* 29:355 (1986).
- 5- Jacobs MR, Aronoff SC, Johanning S, Yamabe S: Comparative activities of β -lactamase inhibitors YTR830, clavulanate and sulbactam combined with extended-spectrum penicillins against ticarcillin-resistant *Enterobacteriaceae* and *Pseudomonas*, *J Antimicrob Chemother* 18:177 (1986).
- 6- Kuck NA, Jacobus NV, Petersen PJ, Weiss WJ, Testa RT: Comparative in vitro and in vivo activities of piperacillin combined with the β -lactamase inhibitors tazobactam, clavulanic acid and sulbactam, *Antimicrob Agents Chemother* 33: 1964 (1989).
- 7- Robert JF, Richard BP: Comparative in vitro activities of piperacillin-tazobactam and ticarcillin-clavulanate, *Antimicrob Agents Chemother* 33: 1268 (1989).