

Patojen Bakterilerin Üremesi Üzerine Protozoonların Etkileri

M. Güzel Kurtuluş*, Yaşar Göz**, Selma Gülmez*, Oğuz Tuncer***, Ebubekir Ceylan****, Mustafa Berketaş*

Özet:

Amaç: Bu çalışma, barsak protozoonları ve barsak patojeni bakterilerin birbirleri üzerine olabilecek muhtemel etkilerinin ve birlikte bulunma oranlarının araştırılması amacıyla yapılmıştır.

Yöntem: Çalışmanın birinci grubunu, dışkı incelemesinde protozoon saptanan 50 hasta oluşturmuştur. İkinci grupta ise protozoon saptanmayan 50 hastaya ait dışkı örneği incelemeye alınmıştır.

Bulgular: Yapılan inceleme sonucunda protozoon saptanan birinci gruptaki 50 hastanın 3'ünde (%6) *Salmonella typhi*, 1'inde (%2) *Shigella dysenteriae* olmak üzere toplam 4 dışkı örneğinde (%8) patojen bakteri saptanırken, protozoon saptanmayan ikinci gruptaki 50 dışkı örneğinden hiçbir patojen izole edilememiştir.

Sonuç: Protozoon saptanan dışkı örneklerinde patojen bakteri üreme olasılığı bulunduğu saptanmış olup, her iki incelemenin birlikte planlanmasının uygun olacağı kanaatine varılmıştır.

Anahtar kelimeler: Protozoon, barsak florası, salmonella, shigella.

Protozoon enfeksiyonları ülkemizin önemli sağlık sorunlarından birisidir. *E. histolytica* ve *G. intestinalis* barsak enfeksiyonuna neden olan başlıca patojen türler olup her yaş grubundaki insanlarda hastalıklara yol açabilmektedirler (1, 2). Patojen olsun yada olmasın barsakta yaşayan tüm protozoonların barsak florası üzerine az veya çok etkileri vardır. Normal barsak florasında değişikliklere neden olabilen çeşitli etkenlerden biri de parazitlerdir (3). Deneysel amip enteritlerinde bakterilerin katılımı deneysel olarak kanıtlanmıştır (4, 5).

G. intestinalis'li hastalarda oluşan yağ malabsorbsiyonunun muhtemel sebebinin bakteri sayısının çok fazla artması ve safra tuzları dekonjugasyonu olduğu düşünülmektedir. Giardiazisli hastalarda safra tuzları konjugasyonunun da en önemli nedeni bakteriyel kolonizasyondur (6). *Giardia* ile bakteriler arasındaki yardımcı etkiler, bazı besinlerin

emilimini olumsuz yönde etkileyebilmektedir (2). Jejunumdaki bakteriyel kolonizasyon ise *G. intestinalis*'in yol açtığı zararı daha da arttırabilmektedir (7). Protozoonlar vücudun çeşitli bölgelerinde yerleşip hastalık yaptıkları için, tanıda uygun materyal alıp uygun yöntemle aramak esastır. Sindirim sistemine yerleşen protozoonları esas olarak dışkıda aramak gerekmektedir. Dışkı muayenesi makroskopik ve mikroskopik olarak incelemeye alınır (8).

Çalışma, yukarıda açıklanan bilgiler ışığında barsakta protozoon ve patojen bakterilerin birlikte bulunma oranları ve etkileşimlerinin ortaya konulması amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem

Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nin çeşitli servislerine karın ağrısı, diare, ateş gibi bulgularla baş vuran hastalardan alınan dışkı örnekleri, steril dışkı kaplarına alındıktan sonra hemen Parazitoloji ve Mikrobiyoloji laboratuvarlarına ulaştırıldı. Gelen dışkı örneklerinde kistik şekillerin yanı sıra trofozoit şekillerin de görülmesi amacıyla hemen değerlendirilmeye alındı. Dışkının makroskopik (şekli, rengi, kıvamı, mukus veya kan ihtiva edip etmediği) incelemesi yapıldıktan sonra mikroskopik olarak incelendi. Bu amaçla temiz bağıntılarla dışkının özellikle mukuslu veya kanlı bölgeleri olmak üzere değişik yerlerine dokunularak alınan örneklerin, temiz bir lam üzerine damlatılmış serum fizyolojik (SF) içerisinde homojen bir şekilde dağılması sağlandı. Üzerine lamel kapatılarak hazırlanmış

* 30 Eylül- 5 Ekim 2002 tarihleri arasında Göynük/Kemer-Antalya'da yapılan XXX. Türk Mikrobiyoloji Kongresi'nde sunulmuştur.

Yüzüncü Yıl Üniversitesi, *Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji,

Tıp Fakültesi, Parazitoloji, *Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalları,

****Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu -VAN

Yazışma Adresi: Doç Dr. Mustafa BERKETAŞ

Yüzüncü Yıl Üniversitesi

Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji A.D.

Maraş Cad.

VAN

olan preparatlar ışık mikroskopunda 10X40'lık büyütmeyle incelendi. Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji laboratuvarında 50 adet protozoon saptanan ve 50 adet de protozoon saptanmayan olmak üzere toplam 100 dışkı örneği incelemeye alındı. Bu dışkı örnekleri önce Selenit F buyyona alınarak 37 °C'de 6-8 saat inkübe edildi, daha sonra Mac Conkey, EMB ve SS (Salmonella Shigella) Agar besiyerlerine ekimleri yapılarak aerob şartlarda 37 °C'de 18-24 saat inkübasyona alındı. Kültürde üreyen bakterilerin koloni, pigment durumu ve boyama özelliklerine bakılıp patojen olduğundan kuşku edilen suşlara (Salmonella, Shigella) önce klasik yöntemler (Oksidaz, TSI Agar, Urea Agar, Sitrat Agar, LIA, IMVIC ve ONPG) uygulanarak cins düzeyinde isimlendirme yapıldı, Sceptor (Becton Dickinson-USA) Gram negative ID paneller kullanılarak ön identifikasyonları yapıldı. Bu suşların kesin identifikasyonu ise polivalan ve monovalan antiserumlar (Difco-USA) kullanılarak yapıldı.

Bulgular

Çalışma, Haziran - Eylül 2001 tarihleri arasında çeşitli klinik ve polikliniklere başvuran ve gasrtointestinal yakınmaları olan, her biri 50 kişiden oluşan 2 grup üzerinde yapılmıştır. Gaita incelemesinde protozoon saptanan ve saptanmayan hastaların oluşturduğu 100 kişilik çalışma grubunun 47'si 2-14 yaş arası çocuklardan, 53'ü de 14 yaş üstü bireylerden oluşmaktaydı. Çalışma gruplarını oluşturan 100 hastanın kliniklere göre dağılımları Tablo 1'de verilmiştir. Çalışmanın birinci grubunu oluşturan ve gaita incelemesinde protozoon saptanan 50 hastada toplam 87 adet protozoon saptanmıştır. Bu 50 hastanın 23'ünde 1, 17'sinde 2, 7'sinde 3, 1'inde 4 (*E. histolytica*, *E. hartmanni*, *E. coli* ve *B. hominis*), 1'inde ise 5 (*E. histolytica*, *E. coli*, *B. hominis*, *T. hominis* ve *Ch. mesnili*) değişik protozoon saptanmıştır. Çalışmada saptanan 87 adet protozoonun dağılımı Tablo 2'de verilmiştir. Protozoon saptanan gruptaki hastaların gaita örneklerinden yapılan kültürlerden 3'ünde *Salmonella typhi* ve 1'inde *Shigella dysenteriae* olmak üzere 4 (%8)'ünde patojen mikroorganizma üretilmiştir. *Salmonella typhi* saptanan örneklerden birinde *G. intestinalis*, *B. hominis* ve *E. coli* birlikte görülürken, diğer bir örnekte sadece *G. intestinalis* görülmüş, bir örnekte ise *B. hominis* ve *Ch. mesnili* birlikte saptanmıştır. *Shigella dysenteriae* saptanan dışkı örneğinden ise sadece *E. histolytica* saptanmıştır.

İkinci grupta yer alan ve protozoon saptanmayan 50 hastanın dışkı örneklerinden yapılan kültürlerin hiçbirisinde patojen bakteri

saptanmamış, tüm örneklerde normal barsak florası bakterileri üremiştir.

Tartışma

Tüm dünyada (özellikle tropikal ve subtropikal iklimlerde) yaygın olarak görülen *E. histolytica* ve *G. intestinalis* gibi protozoonların insidansı, bölgenin ısı nem oranı, hijyenik koşullar ve bireylerin vücut direnciyle orantılıdır. 1984 yılına kadar 43 ülkede yapılan 169 araştırmanın sonucu olarak *E. histolytica*'nın ortalama insidansı Avrupa'da %10, Amerika'da %12, Asya'da %16, Afrika'da %17, Avustralya'da %1.5 oranlarında saptanmıştır (9, 10). *E. histolytica* prevalansı; Amerika'da %1-40, Kuzey Avrupa'da %5-20, Güney Avrupa'da da %20-51 arasında değişmekte olup, Hollanda'da kist çıkaran portörlerin oranı ise %5-19 arasında değişmektedir (11). Türkiye'de bölgelere göre *E. histolytica* prevalansı; Ege Bölgesi'nde %0.7-5.3, Doğu Anadolu Bölgesi'nde %2-10, Akdeniz Bölgesi'nde %1-10.3, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde %1-15.8, İç Anadolu Bölgesi'nde %4-15 ve Karadeniz Bölgesi'nde ise %1-24 oranlarındadır (1, 12, 13). İl bazında yapılan çalışmalarda ise; Antalya'da %6-24, Mersin'de %10.3, İstanbul'un dört ayrı bölgesinde yapılan çalışmada ortalama %2.22, Kayseri'de %12.4, Diyarbakır'da %37.5 ve Van'da ise %11.8 olarak belirtilmiştir (1, 12, 13, 14, 15, 16).

Giardiasis ile ilgili dünyada yapılan çalışmalarda çevresel şartlara ve hijyene bağlı olarak %2-25 oranında değişme saptanmakla beraber 1987'de açıklanan raporda Dünyadaki *Giardia intestinalis* oranı %17 olarak bildirilmiştir (9, 11). *G. intestinalis* prevalansı ise Ürdün'de %7.3, Lesetho'da %23.6 ve Türkiye'de ilkökul çağı çocuklarında %4-25 oranları arasında değişmektedir (14, 17, 18, 19). Karadeniz Bölgesi'nde %2-27.8, Marmara Bölgesi'nde %5.2-24.8, Ege Bölgesi'nde %1.9-14.1, Akdeniz Bölgesi'nde %5-24, Doğu Anadolu Bölgesi'nde %3-26.2, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde %4.8-21.7 ve İç Anadolu Bölgesi'nde ise %5-18.9 oranları arasında olduğu bildirilmiştir (1). İl bazında yapılan çalışmalarda Ankara'da %9.3, Kayseri'de %12.8, Diyarbakır'da %4.4 ve Van'da ise %1.75 oranlarında *G. intestinalis* prevalansları bildirilmiştir (13, 14, 16, 19). Çalışmamızda ise saptanan protozoonlar arasında *G. intestinalis*'in %8, *E. histolytica*'nın ise %19.6 oranlarında olduğu görülmüştür. Özbal ve ark. (20)'nin yaptıkları çalışmada patojen bakterilerin sıklıkla 1-10 yaş arası, patojen protozoon ve helmintlerin ise daha çok 10 yaşın üstündeki çocuklarda infeksiyon yaptığı saptanmış olup,

Tablo I: Çalışmaya alınan dışkı örneklerinin kliniklere göre dağılımı.

	Protozoon saptanmayanlar n=50	Protozoon saptananlar n=50	Toplam
Çocuk Hastalıkları	26	21	47
İç Hastalıkları	16	14	30
Cildiye	7	6	13
Enfeksiyon Hastalıkları	1	9	10
Toplam	50	50	100

Tablo II: Birinci gruptaki 50 hastada saptanan protozoonların dağılımı.

Saptanan protozoonlar	50 hastada saptanan sayı	Parazitler arası oran (%)	Hastalar arasında parazitlerin görülme oranı (%)
<i>Blastocystis hominis</i> (B. hominis)	30	34.5	60
<i>Giardia intestinalis</i> (G. intestinalis)	20	23	40
<i>Entamoeba histolytica</i> (E. histolytica)	17	19.6	34
<i>Entamoeba coli</i> (E. Coli)	11	12.6	22
<i>Chilomastix mesnili</i> (Ch. mesnili)	4	4.6	8
<i>Entamoeba hartmanni</i> (E. hartmanni)	2	2.3	4
<i>Iodamoeba bütschlii</i> (I. bütschlii)	2	2.3	4
<i>Trichomonas hominis</i> (T. hominis)	1	1.1	2
TOPLAM	87	% 100	% 174

gastroenteritli hastaların %28.1'inde patojen bakteri, %15.5'inde de patojen protozoon bulunduğu rapor edilmiştir.

Genç ve ark. (21), *E. histolytica* saptanan dışkıların %3'ünde *Salmonella typhimurium* saptamışlardır. Al ve ark. (22) Kayseri'de yaptıkları bir çalışmada %61.27'sinde patojen protozoon saptanan hastaların 4'ünden *Shigella* izole ettiklerini bildirmişlerdir. Aynı çalışmada %54.4'ünde *E. histolytica*, %45.6'sında *G. intestinalis* gözlenen 125 dışkı örneğinde %1.6 oranında *Shigella flexneri*, %0.8 oranında *Shigella sonnei* ve %0.8 oranında da *Salmonella choleraesuis* saptanmıştır.

Dünyada ve Türkiye'de yapılan benzer çalışmalarda da görüldüğü gibi protozoon hastalıklarının daha çok hijyenik ve altyapı şartlarının iyi olmadığı bölgelerde ve *Salmonella*, *Shigella* gibi enfeksiyonlarla birlikte bulunabildiği bildirilmiştir. Bu durumda, protozoonların *Salmonella*, *Shigella* gibi patojen bakteriler için mi yoksa bu patojen bakterilerin protozoonlar için mi predispozisyon oluşturduğu soruları akla gelmekle beraber, çalışmamızda protozoon saptanan gaita örneklerinde patojen

bakteri üreme oranı %8 iken, protozoon saptanmayanlarda bu oran %0 olarak tespit edilmiştir.

Sonuç olarak; protozoon enfeksiyonlarının *Salmonella*, *Shigella* gibi patojen bakterilere predispozisyon oluşturduğu, protozoonlarla infekte olan bireylerin patojen bakterilerle infekte olma eğiliminin arttığı kanısına varılmaktadır.

Investigation of the effects of protozoa on the growth of pathogen bacteria in the intestine

Abstract:

Aim: This study was performed to investigate the possible counter effects of the protozoa and the pathogen bacteria in the intestine together with their percentages of coexistence.

Method: In the first group of the study, 50 patients who are found protozoa in their stool examination were used. In the second group, the stool samples were examined in 50 patients who are not found protozoa.

Results: In the first group of 50 patients, 3 (6%) *Salmonella typhi*, 1 (2%) *Shigella dysenteriae*, totally 4 (8%) pathogen bacteria were found, in the second

group of 50 patient, it was not found any pathogen bacteria.

Conclusion: At the end of the study, in the stool samples found protozoon, it was found possible pathogen bacteria growth paralel with the conclusion in similar studies and it is concluded that these two tests should be planned together.

Key words: Protozoon, intestinal flora, salmonella, shigella.

Kaynaklar

1. Merdivenci A: Medikal Protozooloji. 2. Baskı, İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları, İstanbul, p. 29-106, 1981.
2. Unat EK, Yücel A, Altaş K, Samastı M: Unat'ın Tıp Parazitolojisi, İnsanın Ökaryonlu Parazitleri ve Bunlarla Oluşan Hastalıkları. 5. Baskı, Cerrahpaşa Tıp Fak. Vakfı Yayınları:15, İstanbul, s.544-551, 1995.
3. Donaldson RM: Normal bacterial populations of the intestine and their relation to intestinal function. New Engl J Med., 270(17); 938-943, 1964.
4. Phillips BP, Gorstein F: Effects of different species of bacteria on the pathology of enteric amebiasis in monocontaminated guinea pigs, Am J Trop Med Hyg., 15(6): 863-868, 1966.
5. Takeuchi A, Phillips BP: Electron microscope studies of experimental Entamoeba histolytica infection in the guinea pig.I. Penetration of the intestinal epithelium by trophozoites. Am J Trop Med Hyg., 24(1): 34-48, 1975.
6. Tandon BN, Tandon RK, Satpathy BK and Shiriniwas: Mechanism of malabsorption in giardiasis: a study of bacterial flora and bile salt deconjugation in upper jejunum, Gut., 18(3): 176-181, 1977.
7. Markel EK, Voge M, John DT: Medical Parasitology. 7th Ed. W. B. Saunders Company, p. 63-70, 1992.
8. Töre O: Genel Parazitoloji. Kılıçturgay K. ed. Temel Mikrobiyoloji ve Parazitoloji. Bursa: Onur Yayıncılık, s.221-232, 1992.
9. Bernard KW, Graitcer PL, van der Vlugt T, Moran JS, Pulley KM: Epidemiological surveillance in Peace Corps Volunteers: a model for monitoring health in temporary residents of developing countries. Int J Epidemiol., 18(1): 220-226, 1989.
10. Patterson M, Schoppe LE: The presentation of amoebiasis. Med Clin North Am., 66(3): 689-705, 1982.
11. Foust EC, Russel PF, Jung RC: Clinical Parasitology, 8. Ed., Philadelphia: Lea and Febiger, p. 59-176, 1970.
12. Çolak H: Türkiyede barsak parazitlerinin bölgesel yaygınlığı. Mikrobiyol Bült., 13: 115-127, 1979.
13. Yakut Hİ, Kılınç M, Haspolat K, ve ark: Diyarbakır'da çocukluk yaş grubundaki ishallerde amebiasis sıklığı. Klimik Derg, 3: 85-86, 1990.
14. Fazlı ŞA, Özbal Y, Kılıç H: 6500 gaita numunesinin barsak protozoonları yönünden incelenmesi. T Parazitol Derg., 7: 1-7, 1984.
15. Kılıç H: 5000 gaita numunesinde barsak parazitlerinin incelenmesi. Erciyes Üni Tıp Fak Derg., 6: 569-572, 1984.
16. Yılmaz H, Türkoğlan K, Berktaş M, Akman N, Tuncer İ, Algün E, Gül A, Göz Y: Parazitoloji laboratuvarına başvuran 14 yaş ve üzerindeki hastalarda barsak parazitlerinin dağılımı. T. Parazitol. Derg. 21(1): 49-54, 1997.
17. Ali Shtayeh MS, Hamdan AH, Shaheen SF, Abu-Zeid I, Faidy YR: Prevalance and seasonal fluctuations of intestinal parasitic infections in the Nablus area, West Bank of Jordan. Ann Trop Medical Parasitol., 83(1): 67-72, 1989.
18. Esrey SA, Collet J, Miliotis MD, Koornhof HJ, Makhale P: The risk of infection from Giardia lamblia due to drinking water supply, use of water, and latrines among preschool children in rural Lesotho. Int J Epidemiol., 18(1): 248-253, 1989.
19. Genç S, Yakar A, Mercangöz F: Giardiazis'li hastalarda bakteriyolojik inceleme ve bunun klinik önemi. Mikrobiyol Bült., 14: 1-7, 1980.
20. Özbal Y, Öztürk MA, Kurtoglu S, Kılıç H, Doğangüneş S, Al M, Çelebi N: Gastroenteritli olgulardan soyutlanan enteropatojen mikroorganizmalar. Türk Mikrobiol Cem Derg., 20(1-2): 57-63, 1990.
21. Genç S, Yakar A, Yurttaşan M, Mercangöz F: Amebiasis'li hastalarda bakteriyolojik inceleme. Ankara Tıp Mecmuası, 34: 243-248, 1981.
22. Al M, Özbal Y: Amebiasis ve Giardiazis'li hastaların barsak florasındaki değişiklikler. Erciyes Tıp Derg., 14: 321-327, 1992.