

Determination of 'TAS and TOS' Levels in Waterborne Protozoa in Sheep

Banuçiçek YÜCESAN

Faculty of Health Sciences, Çankırı Karatekin University, Çankırı, TURKEY

ORCID: 0000-0001-7051-3045

Key words: Echinococcus, Protozoon, TAS, TOS, Sheep.

Su ile Bulaşan Protozoonlardaki Oksidatif Stres Seviyesinin Belirlenmesi

Anahtar kelimeler: Ekinokok, Koyun, Protozoon, TAS, TOS.

SAYIN EDITÖR

Avrasya Sağlık Bilimleri Dergisi'nde 2019; 2 (4 (suppl)):164-168 sayfalarında, Mert H, Yaşar S ve Mert N, tarafından yayınlanan "Kist Hidatitli Koyunlarda TAS ve TOS Düzeylerinin İncelenmesi" başlıklı makalenizi büyük bir ilgiyle okudum (Handan et al., 2019).

Dünyada oldukça yaygın olan köpek kaynaklı Echinococcus granulosus (E. granulosus) yumurtalarının; gıda ve su kaynaklı olarak koyun, keçi, sığır gibi memeli hayvanlar ve insanlar tarafından alınması sonucu karaciğer ile akciğer başta olmak üzere çeşitli organlarda kistik ekinokokkozise sebep olduğu bilinmektedir (Pereira et al., 2022; Yang et al., 2024). Tek sağlık konseptini ilgilendiren önemli paraziter zoonozlardan birisidir.

Kistik ekinokokkozisin dünya genelinde yayılımı ile ilgili birçok araştırma mevcuttur (Zarrabi Ahrabi et al., 2020; Bosco et al., 2021). Parazitler canlılığını devam ettirirken konakta devamlı bir yangısal reaksiyona neden olmaktadır. Organizmada bu yangısal reaksiyon, oksidan ve antioksidanlar

arasındaki denge nedeniyle gelişmektedir. Parazitler bunlar arasındaki dengenin bozulmasına sebep olmaktadır. TAS (Total antioksidan kapasite) ve TOS (Total oksidatif stres) değerlerini belirlemek, organizmadaki oksidatif stresi ortaya koymayı mümkün kılmaktadır (Mac Kinnon et al., 1999). Parazitlerin sebep olduğu hastalıklarda bu dengenin bozulduğu bilinmektedir.

Bu bilgiler ışığında su kaynaklı zoonoz protozoonların teşhisinde de faydalanılmasının mümkün olabileceğini düşünmekteyim. Çünkü su kaynaklı salgın hastalıklara günümüzde sık rastlanmaktadır. Su ile bulaştıkları kanıtlanan; *Giardia lamblia*, *Naegleria fowleri*, *Acanthamoeba* spp., *Entamoeba histolytica*, *Cryptosporidium parvum*, *Cyclospora cayetanesis*, *Isospora belli* ve *microsporidia* gibi ajanların araştırılması ve tedavisi ile ilgili birçok çalışma yapılmıştır. Su kaynaklı salgınlarda etiyolojik ajan olarak tanımlanan protozoon parazitler hakkındaki güncel bilgiler tartışılmaktadır. Son dönemde ortaya çıkan hastalık salgınlarıyla ilgili su endüstrisi sorunları, sık görülme nedeniyle G. lamblia ve C. parvum açısından incelenmektedir

(Marshall et al., 1997; Efstratiou et al., 2017). Türkiye’de 2010-2014 yılları arasındaki su kaynaklı salgınlar incelendiğinde bu salgınların su dağıtım sistemlerinin bakteriyel, viral ve paraziter ajanlar ile kontamine olması ile ortaya çıktığı tespit edilmiştir (Ruh ve Taylan 2023). Bugün hayvan ve insan sağlığı için su kaynaklı paraziter protozoon etkenler ile enfekte olan suların tüketilmesi meselesi oldukça önemli bir konudur.

Yapılan araştırmada olduğu gibi TAS ve TOS değerlerinin belirlenmesi suretiyle su kaynaklı protozoonlar ile enfekte insanların ve hayvanların da kolayca teşhis edilebileceği fikri söz konusu olabilir.

Sonuç olarak üzerinde önemle durulması gereken bir konuda farklı bir bakış açısı geliştirmek için olumlu motivasyon sağladıklarından dolayı yazarlara şükranlarımı sunuyorum. Kistik ekinokokkozis ile ilgili çalışmadan esinlenerek su kaynaklı paraziter protozoonlardan kaynaklanan hastalıkların da teşhis, tedavi ve sonuçları üzerindeki etkinliğinin bu açıdan değerlendirilmeye müsait bir konu olduğunu düşünüyorum.

Sayıgılarımla...

ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

FİNANSAL DESTEK

Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

KAYNAKLAR

- Bosco A, Alves LC, Cociancic P, Amadesi A, Pepe P, Morgoglione ME, Maurelli MP, Ferrer-Miranda E, Santoro KR, Nascimento Ramos RA, Rinaldi L, Cringoli G. (2021). Epidemiology and spatial distribution of *Echinococcus granulosus* in sheep and goats slaughtered in a hyperendemic European Mediterranean area. *Parasit Vectors*, 14(1): 421. doi: 10.1186/s13071-021-04934-9.
- Efstratiou A, Ongerth JE, Karanis P. (2017). Waterborne transmission of protozoan parasites: review of worldwide outbreaks—an update 2011–2016. *Water Research*, 114: 14–22. doi: 10.1016/j.watres.2017.01.036.
- Handan M, Yaşar S, Nihat M. (2019). Kist hidatitli koyunlarda TAS ve TOS düzeylerinin incelenmesi. *Avrasya Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(4): 164–168.
- Mac Kinnon KL, Molnar Z, Lowe D, Watson ID, Shearer E. (1999). Measures of total frer a dical activity in criticalll yill patients. *Clinical Biochemistry*, 32(4):263–8. doi:10.1016/

S0009-9120(98)00109-X.

- Marshall MM, Naumovitz D, Ortega Y, Sterling CR. (1997). Waterborne protozoan pathogens. *Clinical Microbiology Reviews*, 10(1): 67–85. doi: <https://doi.org/10.1128/cmr.10.1.67>
- Pereira I, Hidalgo C, Stoore C, Baquedano MS, Cabezas C, Bastías M, Riveros A, Meneses C, Cancela M, Ferreira HB, Sáenz L, Paredes R. (2022). Transcriptome analysis of *Echinococcus granulosus* sensu stricto protoscolex reveals differences in immune modulation gene expression between cysts found in cattle and sheep. *Veterinary Research*, 53(1):8. doi: 10.1186/s13567-022-01022-3.
- Ruh E, Taylan ÖA. (2023). Parazitlerden kaynaklanan salgınlar: Dünyadan ve Türkiye’den örnekler. *Mikrobiyoloji Bülteni*, 57(2): 317–329. doi: 10.5578/mb.20239926
- Yang J, Lv Y, Zhu Y, Song J, Zhu M, Wu C, Fu Y, Zhao W, Zhao Y. (2024). Optimizing sheep B-cell epitopes in *Echinococcus granulosus* recombinant antigen P29 for vaccine development. *Front Immunol*, 15:1451538. doi: 10.3389/fimmu.2024.1451538.
- Zarrabi Ahrabi S, Madani R, Shemshadi B, Ranjbar Bahadori S, Hashemzadeh Farhang H. (2020). Genetic Affinity of *Echinococcus granulosus* protoscolex in Human and Sheep in East Azerbaijan, Iran. *Archives of Razi Institute*, 5(1): 47–54. doi: 10.22092/ari.2018.122733.1227.