

## Kist Hidatid Sıvılarının Biyokimyasal İçeriği III. Elektrolitler

Nihat MERT\*

Asuman Hatice GÜLER\*\*

### ÖZET

*Echinococcus* ile enfekte sığırların akciğer ve karaciğer hidatid kistlerinden alınan sıvılarda elektrolit bakımından yapılan incelemede Na, K, Cl, Ca, Pi ve Mg düzeyleri ölçüldü. Ca karaciğer kist sıvısında daha fazla bulunurken diğerlerinde hemen hemen aynı düzeyler saptandı. Karaciğer ve akciğer kist hidatid sıvılarının elektrolitler yönünden analiz sonuçları sırasıyla: Na  $128 \pm 2,49$  mEq/l -  $124,85 \pm 1,96$  mEq/l, K  $6,09 \pm 0,30$  mEq/l -  $6,45 \pm 0,22$  mEq/l, Cl  $103,88 \pm 4,42$  mEq/l -  $105,17 \pm 1,71$  mEq/l, Ca %  $8,08 \pm 0,55$  mg - %  $3,95 \pm 0,34$  mg, Pi %  $1,05 \pm 0,42$  mg - %  $1,26 \pm 0,42$  mg, Mg %  $0,95 \pm 0,13$  mg - %  $1,61 \pm 0,28$  mg. olarak saptandı.

### SUMMARY

#### The Biochemical Composition of Cyst Hydatid Fluids III. Electrolytes

*Electrolytes analysis of cyst hydatid fluid from cattle infected with Echinococcus were performed. The Na, K, Cl, Ca, Pi and Mg*

\* Doç. Dr.; U.Ü. Vet. Fak., Biyokimya Anabilim Dalı, Bursa-Türkiye.

\*\* Doç. Dr.; U.Ü. Tıp Fak., Biyokimya Anabilim Dalı, Bursa-Türkiye.

levels were determined. The level of Ca was high at hydatid cyst fluid from liver. Other electrolytes had been found at similar levels. The results of electrolytes analysis of hydatid cyst fluids from liver and lung were Na  $128 \pm 2,49$  mEq/l -  $124,85 \pm 1,96$  mEq/l, K  $6,09 \pm 0,30$  mEq/l -  $6,45 \pm 0,22$  mEq/l, Cl  $103,88 \pm 4,42$  mEq/l -  $105,17 \pm 1,71$  mEq/l, Ca %  $8,08 \pm 0,55$  mg - %  $3,95 \pm 0,34$  mg, Pi %  $1,05 \pm 0,42$  mg - %  $1,26 \pm 0,42$  mg, Mg %  $0,95 \pm 0,13$  mg - %  $1,16 \pm 0,28$  mg respectively.

*Key Words: Echinococcus, Cattle, Liver, Lung, Hydatid Cyst Fluid, Na, K, Cl, Ca, Pi, Mg.*

## GİRİŞ

Son konakçısı köpek olup ara konakçıları sığır, koyun ve domuz olan *Echinococcus granulosus* önemli biyolojik farklılıklarla 12 ayrı alt gruba sahiptir. Bu ara konakçıların kendileri de hidatid kisti oluşturabilirler. Kist, eosinofil ve makrofajları içeren yumuşak bir granülasyon dokusuyla çevrilidir<sup>1</sup>. Kesenin içi steril bir sıvı ile doludur. Ancak patladığı zaman ölüme neden olur<sup>2,3</sup>. Sıvının elektrolit bileşimini açıklayan çalışmalar oldukça sınırlıdır<sup>4</sup>. Sunulan çalışmada hidatid kist sıvısının inorganik bileşimini, elektrolitlerini incelemek amaçlanmıştır.

## MATERYAL VE METOD

Hidatid kist ile enfekte sığırlardan alınan 16 karaciğer ve 13 akciğer sıvı örneğinde  $Na^+$  ve  $K^+$  seviyeleri flame fotometrik olarak Integrating Flame Photometer Model 227 cihazında ölçüldü.  $Cl^-$  Biotrol CHLORE COLOR T 01390 A 9887, Pi Biotrol PHOSPHORE U.V. T 02477 A 9986,  $Mg^{++}$  Biotrol MAGNESIUM CALMAGITE T 02322 AJ9985 enzim kitleriyle,  $Ca^{++}$  ise komplekso-metrik olarak Technicon RA-1000<sup>TM</sup> aleti kullanılarak yapıldı<sup>5</sup>.

## BULGULAR

Hidatid kist sıvılarının elektrolit bileşimi sonuçları Tablo I'de gösterilmiştir.

Ca miktarlarında karaciğer lehine bir durum gözlenirken, Na düzeyi akciğerde daha fazla olarak saptandı. Diğer anorganik elementlerde benzer seviyeler ölçüldü.

**Tablo: I**  
**Sığır Karaciğer ve Akciğerlerinden Alınan Hidatid Kist Sıvısının**  
**Elektrolit Bileşimi**

	Karaciğer	Akciğer
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	$\bar{X} \pm S\bar{x}$
Na mEq/L	128 $\pm$ 2,49	124,85 $\pm$ 1,96
K mEq/L	6,09 $\pm$ 0,30	6,45 $\pm$ 0,22
Cl mEq/L	103,88 $\pm$ 4,42	105,17 $\pm$ 1,71
Ca % mg	8,08 $\pm$ 0,55	3,95 $\pm$ 0,34
Pi % mg	1,05 $\pm$ 0,42	1,26 $\pm$ 0,42
Mg % mg	0,95 $\pm$ 0,13	1,16 $\pm$ 0,28

### SONUÇ VE TARTIŞMA

Frayha ve Haddad<sup>6</sup> koyun orijinli kist hidatid sıvı analizlerinde Na<sup>+</sup> ve Cl<sup>-</sup>u temel iki elektrolit olarak bulmuşlar, buna karşın Jamil et al.<sup>4</sup> Na<sup>+</sup> elektrolitini en yüksek konsantrasyonda bulmuştur. Sunulan çalışma Frayha ve Haddad'ın bulguları ile paralellik göstermektedir. Jamil et al.<sup>4</sup>, K<sup>+</sup> miktarını akciğerde 10,6, karaciğerde 3,4 mEq/l olarak bildirmişlerdir. Çalışmamızda K<sup>+</sup> miktarlarında dikkati çeker bir farklılık gözlenmemiştir (Tablo: I).

Birçok cestod paranzimi farklı sayıda elementler içermektedir. Bunlara "Calcerous Corpuscles" adı verilir. Yapılan iz element çalışmalarında organik matrikse bağlı olarak inorganik maddelerin varlığı ortaya konmuştur<sup>2</sup>. Mg, Ca, Pi, Al, B, Cd gibi elementler yapıda saptanırken kist sıvılarında varlıkları konusunda araştırmalar yok denecek kadar azdır. Sunulan çalışma yine hidatid kist sıvısının detaylı elektrolit bileşimini inceleyen öncü bir çalışmadır. Bu nedenle sonuçlarımızı tartışacak literatür çok sınırlıdır. Hidatid kist sıvısının biyokimyasal içeriği üç farklı bölümde incelenmiştir. Çalışmamızın parazitin konakçı ile metabolik alışverişi, metabolizması ve artık ürünleri konusunda parazitologların sorularına ışık tutacağı inancındayız.

### KAYNAKLAR

1. JUBB, K.V.F., KENNEDY, P.C.: Pathology of Domestic Animals 2nd. Edn. Academic Press Vol. 2, New York, 151-153 (1970).
2. CHENG, T.C.: General Parasitology Academic Press, New York, 510-515 (1973).

3. DUNN, A.M.: *Veterinary Helminthology* 2nd Edn. William-Heinemann Medical Books Ltd., London, 279-282 (1978).
4. JAMIL, K., PAL, R.A. and AHMAD, W.: Studies on Total Proteins Various Enzymes Electrolytes and Free Amino Acids in Hydatid Cyst. Fluid. *Pakistan Vet. J.* (4), 191-193 (1989).
5. ANON: Technicon RA - 1000<sup>TM</sup> System, Reference Manuel, Technical Publication No: UA8-3524-00.
6. FRAYHA, G.J., HADDAD, R.: Comperative chemical composition of Protoscolecex and Hydatid Cyst Fluid of *Echinococcus granulosus*. *Int. J. Parasit.* (10), 359 (1980).