

## مقایسه سطح پروتئین و لیپیدها در مایع هیداتید ریه و کبد گوسفند ، گاو و بز

زهرا اسلامی راد\* دکتر عبدالحسین دلیمی اصل\*\* دکتر ایرج مؤبدی\*\*\*

### Comparison of protein and lipids level in hydatid fluid of lung and liver of sheep , goat and cattle

Z. Islami-rad A. Dalimi-asl E. Mobedi

#### ☐ Abstract

**Background :** Investigation on the biochemical components of each parasite may lead to the treatment and strain identification.

**Objective :** To determine the level of protein , triglycerid and cholestrol in hydatid fluid of three different hosts (sheep , cattle and goat).

**Methods :** The protein levels of lungs and livers contaminated with hydatid cyst were determined by Lowry and Biuret methods. Triglycerid levels were determined by an enzymatic method.

**Findings :** The results pointed out a significant difference in the amount of cholestrol in hydatid fluid of the lung and liver of the sheep ( $11.09 \pm 2.87$  mg/dl VS.  $5.89 \pm 2.08$  respectively) and also in the amount of triglycerid in hydatid fluid of the lung and liver of the cattle ( $1.4 \pm 1.67$  mg/dl VS.  $42.5 \pm 44.5$  respectively ,  $P < 0.05$ ).

**Conclusion :** Considering all the risk factors affecting the chemical components of the hydatid cysts is important in defining the strains of the parasite.

**Keywords :** Hydatid Cyst , Chemical Composition , Human , Animal

#### ☐ چکیده

**زمینه :** بررسی ترکیبات بیوشیمیایی هر انگل می تواند راهنمایی جهت درمان و تعیین زیرگونه های آن انگل باشد.  
**هدف :** این مطالعه به منظور تعیین مقدار پروتئین ، تری گلیسیرید و کلسترول در مایع هیداتید گوسفند ، گاو و بز و مقایسه آنها با توجه به محل تشکیل کیست (ریه یا کبد) انجام شد.

**مواد و روش ها :** در این بررسی کبد و ریه آلوده به کیست هیداتید از کشتارگاه ها جمع آوری و میزان توتال پروتئین به روش لوری و بیوره و میزان کلسترول و تری گلیسیرید به روش آنزیمی اندازه گیری شد.

**یافته ها :** مقدار کلسترول در مایع هیداتید ریه و کبد گوسفند با یکدیگر تفاوت معنی داری داشت (به ترتیب  $11/09 \pm 2/08$  در مقابل  $5/89 \pm 2/08$  mg/dl). همچنین مقدار تری گلیسیرید در مایع هیداتید ریه و کبد گاو نیز با یکدیگر تفاوت معنی داری داشت (به ترتیب  $1/4 \pm 1/67$  در مقابل  $42/5 \pm 44/5$  mg/dl) ( $P < 0/05$ ).

**نتیجه گیری :** اگر مطالعه ترکیبات شیمیایی مایع کیست هیداتید با توجه به همه عوامل مؤثر بر روی این ترکیبات انجام شود می تواند نقش مهمی در تعیین زیرگونه انگل مولد کیست در ایران داشته باشد.

**کلید واژه ها :** کیست هیداتید - ترکیب شیمیایی - انسان - دام

\* عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی اراک

\*\* عضو هیئت علمی دانشکده پزشکی دانشگاه تربیت مدرس

\*\*\* عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران

## □ مقدمه :

هیداتیدوزیس یا بیماری کیست هیداتید نام مرحله لاروی یکی از کرم‌های نواری گوشت‌خواران به نام اکینوкокوس است که در اندام‌های مختلف میزبانان واسط از جمله انسان تشکیل می‌شود. این بیماری یکی از خطرناک‌ترین بیماری‌های انگلی انسان و دام است. درمان اصلی این بیماری در انسان از طریق عمل جراحی است که بسیار خطرناک و پرهزینه است. در دام تا کنون درمان قطعی برای آن شناخته نشده است لذا زیان‌های اقتصادی فراوانی به بار می‌آورد. (۱ و ۲)

این بیماری در اکثر نقاط دنیا مشاهده می‌شود ولی در کشور ما آندمیک بوده و از نظر بهداشتی و اقتصادی حائز اهمیت فراوانی است. (۲) علی‌رغم اهمیت این بیماری، تحقیقات انجام شده در کشور ما بیشتر اپیدمیولوژیکی است و تحقیقات در سایر زمینه‌ها از جمله خصوصیات فیزیولوژیک و بیوشیمیایی این انگل بسیار اندک است.

باید توجه داشت که درک بهتر از فیزیولوژی و بیوشیمی هر انگل ممکن است راهنمایی جهت درمان آن باشد. به عنوان مثال ممکن است با شناسایی اختلافات بین متابولیسم و بیوشیمی انگل و میزبان بتوان داروهای ساخت که به طور انتخابی بر علیه انگل عمل کنند بدون این که در متابولیسم میزبان دخالتی داشته باشند و مسمومیتی در او ایجاد نمایند. (۳ و ۶) از طرفی تعیین اختلافات انگل‌ها در تشخیص زیرگونه‌های انگل (Strain) نیز اهمیت دارد به طوری که لریچ (Leriche) و همکاران در بررسی آنزیم‌های کیست هیداتید، تفاوت زیرگونه مولد کیست اسبی با زیرگونه‌های گاوی و گوسفندی را نشان داده‌اند و کوماراتی لاک و تامسون با مطالعه پروتئین‌های کیست،

تفاوت زیرگونه‌های مختلف اکینوкокوس گرانولوزوس در استرالیا را تأیید نموده‌اند. (۷)

با توجه به آن چه ذکر شد تعیین مقدار و مقایسه ترکیبات شیمیایی کیست هیداتید در میزبانان واسط مقدمه‌ای برای رسیدن به اهداف عالی‌تر از جمله تأیید یا رد وجود زیرگونه‌های مختلف انگل اکینوкокوس در ایران است. لذا این بررسی به منظور تعیین مقدار پروتئین و لیپید مایع کیست هیداتید در سه نوع میزبان واسط یعنی گوسفند، گاو و بز و مقایسه این مقادیر با توجه به محل تشکیل کیست انجام شد.

## □ مواد و روش‌ها :

ابتدا کبد و ریه آلوده به کیست هیداتید گوسفند، گاو و بز از کشتارگاه‌ها جمع‌آوری و به سرعت به آزمایشگاه منتقل گردید. تعداد نمونه گوسفند ۴۰، گاو ۱۸ و بز ۱۸ عدد بود. در آزمایشگاه مایع هیداتید هر نمونه به طور استریل استخراج و شن هیداتید به روش ته‌نشینی یا با استفاده از سانتریفوژ جدا گردید. مایع به دست آمده درون شیشه‌های استریل تقسیم شد و مشخصات نمونه شامل نوع میزبان و محل کیست بر روی آن ثبت و در حرارت ۴ درجه سانتی‌گراد نگهداری شد. سپس طی ۲۴ ساعت توتال پروتئین، کلسترول و تری‌گلیسیرید در هر نمونه اندازه‌گیری و مقدار آن ثبت گردید. مقدار توتال پروتئین به روش لوری و بیوره و مقادیر کلسترول و تری‌گلیسیرید توسط دستگاه اتوآنالایزر RA-1000 اندازه‌گیری شد. تجزیه و تحلیل آماری اطلاعات با آنالیز واریانس یک طرفه و LSD انجام شد.

### ۵ یافته‌ها:

تعداد نمونه‌های بررسی شده در مجموع ۷۶ عدد بود که ۴۰ نمونه از گوسفند، ۱۸ نمونه از گاو و ۱۸ نمونه از بز جدا شده بود (جدول شماره ۱). نتایج حاصل از اندازه‌گیری میزان پروتئین و لیپیدها در مایع کیست هیداتید ریه و کبد هر میزان نشان داد که مقدار کلسترول در کیست‌های ریه گوسفند  $11/09 \pm 2/87$  و در کیست‌های کبد گوسفند  $5/89 \pm 2/08$  بود. همچنین میزان تری‌گلیسیرید در کیست‌های ریه گاو  $1/4 \pm 1/67$  و در کیست‌های کبد

گاو  $42/5 \pm 44/5$  بود (جدول شماره ۲). نتایج حاصل از آنالیز واریانس یک طرفه و LSD نشان داد که میانگین مقدار کلسترول در مایع هیداتید ریه و کبد گوسفند و همچنین میانگین مقدار تری‌گلیسیرید در مایع هیداتید ریه و کبد گاو با یکدیگر تفاوت معنی‌داری داشتند ( $P < 0/05$ ). اما مقدار پروتئین و لیپید در مایع هیداتید ریه و کبد بز با یکدیگر تفاوت معنی‌داری نداشتند.

### جدول ۱:

تعداد نمونه‌های بررسی شده به تفکیک میزان و محل کیست

محل کیست / میزان	ریه	کبد
گوسفند	۲۰	۲۰
گاو	۸	۱۰
بز	۱۱	۷
جمع	۳۹	۳۷

### جدول ۲:

مقدار پروتئین و لیپیدها در مایع کیست هیداتید گوسفند، گاو و بز به تفکیک محل تشکیل کیست

محل کیست / ترکیبات	ریه گوسفند		کبد گوسفند		ریه گاو		کبد گاو		ریه بز		کبد بز	
	$\bar{X} \pm S.D$	دامنه	$\bar{X} \pm S.D$	دامنه	$\bar{X} \pm S.D$	دامنه	$\bar{X} \pm S.D$	دامنه	$\bar{X} \pm S.D$	دامنه	$\bar{X} \pm S.D$	دامنه
نوتال پروتئین (mg/ml)	$0/99 \pm 0/09$	۰/۰۹ - ۱/۸۹	$0/99 \pm 0/09$	۰/۰۹ - ۱/۸۹	$0/99 \pm 0/09$	۰/۰۹ - ۱/۸۹	$0/99 \pm 0/09$	۰/۰۹ - ۱/۸۹	$0/99 \pm 0/09$	۰/۰۹ - ۱/۸۹	$0/99 \pm 0/09$	۰/۰۹ - ۱/۸۹
کلسترول (mg/dl)	$11/09 \pm 2/87$	۸/۲۲ - ۱۳/۹۶	$5/89 \pm 2/08$	۳/۸۱ - ۷/۸۷	$1/4 \pm 1/67$	۰ - ۳/۰۷	$1/4 \pm 1/67$	۰ - ۳/۰۷	$1/4 \pm 1/67$	۰ - ۳/۰۷	$1/4 \pm 1/67$	۰ - ۳/۰۷
تری‌گلیسیرید (mg/dl)	$5/89 \pm 2/08$	۳/۸۱ - ۷/۸۷	$11/09 \pm 2/87$	۸/۲۲ - ۱۳/۹۶	$1/4 \pm 1/67$	۰ - ۳/۰۷	$1/4 \pm 1/67$	۰ - ۳/۰۷	$1/4 \pm 1/67$	۰ - ۳/۰۷	$1/4 \pm 1/67$	۰ - ۳/۰۷

### □ بحث و نتیجه‌گیری :

در بررسی حاضر مقدار پروتئین و لیپید مایع کیست هیداتید در سه نوع میزبان تعیین و مقایسه شده است. قبل از این بررسی تنها یک مطالعه توسط خرسندی و طبیبی بر روی ترکیبات مایع هیداتید در ایران انجام شد که تشابه میان الگوی حرکتی آلبومین و گلوبولین سرم انسانی و مایع هیداتید انسانی در آن مورد بررسی قرار گرفته و تأیید شده است. (۶) البته در سایر نقاط دنیا مطالعاتی بر روی پروتئین‌های محلول و لیپیدهای مایع کیست انجام شده است که نتایج حاصل از این مطالعات اختلافات کمی و کیفی در مقدار پروتئین و لیپید مایع کیست اندام‌های مختلف یک میزبان را نشان می‌دهد.

به نقل از سلطان شریف و همکاران در اولین مطالعه انجام شده بر روی مایع کیست توسط فلوسنر (Flossner) پروتئینی در مایع هیداتید گزارش نشد ولی پژوهشگران دیگر وجود پروتئین در مایع هیداتید انسان و سایر حیوانات را گزارش دادند. (۱۰) در مطالعه سلطان شریف و همکاران وجود پروتئین در مایع هیداتید گوسفند تأیید شد و مشاهده گردید که میانگین مقدار پروتئین در مایع کیست هیداتید ریه گوسفند بیشتر از مقدار همین ماده در کبد گوسفند است. (۱۰) مقدار به دست آمده در مطالعه حاضر عکس نتیجه فوق را نشان می‌دهد. به عبارت دیگر در مطالعه ما مقدار پروتئین در مایع هیداتید ریه گوسفند کمتر از مقدار همین ماده در کبد گوسفند بود. مقایسه نتایج این دو مطالعه بیانگر آن است که عوامل دیگری غیر از نوع میزبان و محل تشکیل کیست می‌تواند بر

روی مقدار پروتئین و احتمالاً سایر ترکیبات مایع کیست مؤثر باشد.

بررسی نتایج مطالعات سایر افرادی که بر روی ترکیبات شیمیایی مایع کیست هیداتید کار کرده‌اند مؤید این نکته است که اگر علاوه بر تعیین مقدار پروتئین محلول مایع کیست، از تکنیک‌های جدید و دقیق بیوشیمیایی (الکتروفورز و ایزوالکترو فوکوسینگ) در تجزیه این پروتئین‌ها استفاده شود تعیین استرین‌های مختلف اکتینوکوکوس گرانولوزوس محلول امکان پذیر خواهد بود. همانطور که کوماراتی لاک و تامسون با استفاده از ایزوالکتروفوکوسینگ وجود سه نوع زیرگونه اکتینوکوکوس گرانولوزوس در استرالیا را تأیید نمودند. (۵ و ۷)

از طرفی نتایج مطالعات مختلف بر روی میزان لیپید مایع هیداتید نشان‌دهنده تفاوت مقدار انواع لیپیدها با توجه به نوع میزبان، محل تشکیل کیست، جنس میزبان و بارور یا غیربارور بودن کیست است. (۴ و ۸ و ۹) مقایسه مقدار لیپیدهای (کلسترول و تری‌گلیسیرید) موجود در مایع کیست هیداتید در مطالعه حاضر و مطالعه سلطان شریف و همکاران مؤید تفاوت مقدار این دو لیپید با توجه به محل کیست بود. (۱۰)

با توجه به نتایج ذکر شده به نظر می‌رسد اگر مطالعه هریک از ترکیبات شیمیایی مایع کیست هیداتید با توجه به همه عوامل مؤثر بر روی این ترکیبات و با استفاده از تکنیک‌های جدید انجام شود تعیین زیر گونه انگل مولد کیست هیداتید امکان پذیر خواهد بود.

### ▣ مراجع :

- human hydatid cyst fluid components and the host serum. J Parasitol 1978 ; 71 (1) : 95-100*
7. Kumaratilake LM , Thompson RCA. *Biochemical characterisation of Australian strains of echinococcus granulosus by isoelectric focusing of soluble proteins. Int J Parasitol 1984; 14 (6) : 581-6.*
8. Palomba E , Spagna musso S , Bonaduce D. *Biochemical study of bovin hydatid fluid. J Parasitol 1972 ; 48 (21) : 775-6*
9. Sita Devi C , Tarachand P , Lakshmi Devi S *et al. Chemical analysis of hydatid cyst fluid in relation to the presence or absence of live scolices. Indian J Med Sci 1971 ; 25 (7): 460-3*
10. Sultan Sheriff D , EL Fakhri M , Kidwai SA. *Lipids in hydatid fluid collected from lungs and livers of sheep and man. J Helminthol 1989; 63 : 266-8*
- ۱- ارفع فریدون. کرم‌شناسی پزشکی ، جلد اول ، تهران ، انتشارات دانش پژوه ، ۱۳۴۹ ، ص ۱۲۸-۱۱۵
- ۲- نورجاه ناهید. هیداتیدوزیس ، اکیینوکوکوزیس و تعیین زیان‌های اقتصادی مربوط به آن. پایان نامه برای دریافت درجه دکترای در رشته انگل‌شناسی و حشره‌شناسی پزشکی ، دانشکده بهداشت ، دانشگاه تهران ، سال ۶۸ - ۱۳۶۷ ، شماره ۱۶۱۳
- ۳- ویلریپتر. اصول طب هاریسون ، انگل‌شناسی فصل اول ، مترجم سهیلا روحانی ، ویرایش سیزدهم ، تهران ، انتشارات شهراب ، ۱۹۹۴ ، ص ۱۰
4. Frayha GJ , Haddad R. *Comparative chemical composition of protoscolices and hydatid cyst of echinococcus granulosus. Int J Parasitol 1980 ; 10 : 359-64*
5. Goodchild CG. *Comparison of proteins in hydatid fluid and serum by mean of electrophoresis. Parasitol 1961 ; 47 (2) : 175-80*
6. Khorsandi HO , Tabibi V. *Similarities of*