



نشریه آموزشی - پژوهشی موسسه تحقیقات علوم دامی کشور

فصلنامه تحقیقات کاربردی در علوم دامی

شماره ۴۱، زمستان ۱۴۰۰

صص: ۶۴-۵۷

مطالعه کشتاری میزان نسبی شیوع الگوهای هیستوپاتولوژی ضایعات کبدی در شتر (*Camelus deromedari*)، سمنان

• کیوان جمشیدی (نویسنده مسئول)

استادیار، گروه پاتوبیولوژی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرمسار، گرمسار، ایران

تاریخ دریافت: آبان ۱۴۰۰ تاریخ پذیرش: بهمن ۱۴۰۰

شماره تماس نویسنده مسئول: ۰۹۱۲۵۱۸۶۳۸۰

Email: kjamshidi@iau-garmsar.ac.ir

شناسه دیجیتال (DOI): 10.22092/aasrj.2022.126120

چکیده:

در مطالعه حاضر که در بهار سال جاری (۱۳۹۱) و در کشتارگاه سمنان به اجرا در آمد، الگوهای هیستوپاتولوژیک لزیون های کبدی شتر (*Camelus deromedari*) مورد بررسی و تحقیق قرار گرفت. در این مطالعه از مجموع ۲۵۴ نفر شتر نحر شده، ۱۰۰ نفر شتر بطور راندوم انتخاب و تحت بازرسی پس از مرگ قرار داده شدند، که در مجموع در ۴۰ لاشه، کبدها واجد یک یا چند لزیون ماکروسکپی بودند. از موارد مثبت با لزیون های ماکروسکپی، نمونه بافت کبدی در ابعاد مناسب اخذ، در فرمالین بافر ۱۰٪ تثبیت، و سپس تحت روش های روتین هیستوتکنیک، بلوک های پارافینی تهیه گردید. در نهایت مقاطع ۵ میکرونی آماده و به روش H&E رنگ آمیزی شدند. در مطالعه مقاطع رنگ آمیزی شده عمده ترین لزیون های مشاهده شده در کبد شترهای نحر شده عبارت بودند از: کیست هیداتیک (۶۵٪)، سیروز کبدی (۱۰٪)، لیپیدوزیس (۱۲/۵٪)، آبه های کبدی (۴/۰٪)، تجمع گلیکوژن (۲/۵٪)، لیپوفوشین (۱۷/۵٪)، کیست های کلسیفه (۲/۵٪)، کلانژیت (۲/۸٪) و کلانژیهپاتیت (۵/۰٪).

مطالعه حاضر نشان داد که بیماری ها و لزیون های کبدی در شتر یک مسئله مهم بوده که می تواند اثر منفی بر صنعت پرورش شتر در شهرستان سمنان داشته، و بلافاصله انتقال بیماری های زنتیک فاکتوری خطر آفرین برای مصرف کنندگان فرآورده های این حیوان در این شهرستان بشمار می آید.

واژه های کلیدی: شتر، کبد، لزیون و کشتارگاه

Applied Animal Science Research Journal No 41 pp: 57-64

An Abattoir-Based Study on Relative Prevalence of Histopathologic Patterns of Hepatic Lesions in One-Humped Camels (*Camelus dromedarius*), Semnan, Iran

By: Keivan Jamshidi

Department of veterinary pathology, Faculty of Veterinary Medicine, Islamic Azad University, Garmsar Branch, Iran

Received: November 2021

Accepted: February 2022

An abattoir based study was carried out during spring 2011 to investigate pathological conditions of the liver in camels (*Camelus dromedarius*) slaughtered in Semnan slaughter house, Northerneast of Iran. In this study, 40 carcasses out of 150 randomly selected carcasses inspected at postmortem, found with liver lesions. Proper tissue samples obtained from livers with macroscopic lesions, fixed in 10% neutral buffer formaldehyde, processed for routine histopathological techniques, and finally embedded in paraffin blocks. Sections of 5µm thickness then cut and stained by H&E staining techniques.

In histopathological examination of hepatic tissue the following changes were observed:

Hydatid cysts; 65%, Cirrhosis; 10%, Hepatic lipidosis (Mild to Severe fatty changes); 12.5%, Glycogen deposition; 2.5%, Cholangitis; 2.8%, Cholangiohepatitis; 5%, Calcified hydatid cyst; 2.5%, Hepatic abscess; 2.5%, lipofuscin pigments; 17.5%.

It is concluded that the highest and lowest prevalent patterns of hepatic lesions were Hydatid cysts and Hepatic abscess respectively.

Key words: Camel, Liver, Lesion, Pathology, Slaughterhouse

مقدمه

باشند، بویژه در مناطقی که شرایط بد آب و هوایی امکان پرورش و تولید سایر گونه های جانوری را محدود کرده باشد. این بدلیل خصوصیات فیزیولوژیک خاص این حیوان یعنی تحمل زیاد دما و اشعه خورشیدی، کم آبی، جغرافیای خشن و پوشش گیاهی بسیار فقیر می باشد. با این حال شترها در کشورهای کمتر توسعه یافته پرورش داده می شوند، و تحقیقات در جهت توسعه خصوصیات تولید مثلی و بویژه بیماریهای آنها محدود بوده است (۴).

تنوع و طبقه بندی بیماری های کبدی در بین شترهای یک کوهانه بسیار محدود است. بیشتر تحقیقات صورت گرفته تا کنون در ایران و بیشتر کشورها روی اینسدانس و میزان شیوع بیماری خاصی از شترها متمرکز بوده و بندرت تاکنون بر الگوهای مختلف ضایعات کبدی این حیوان متمرکز بوده است.

دفتر OIE لیست بیماری های قابل انتقال و حائز اهمیت بلحاظ اجتماعی - اقتصادی و یا بهداشت جامعه را تحت عنوان، کد بین المللی بهداشت حیوانی، و در دو گروه A و B منتشر کرده است.

شتر یکی از سازش پذیر ترین حیوانات صحراست که قادر است برای روزها گرسنگی و تشنگی را تحمل کرده و صبورترین حیوان خشکی قلمداد می شود (۱).

خانواده کاملیده شامل دو تحت خانواده است: *Camelinae* (کاملیدهای دنیای باستان) و *Laminae* (کاملیدهای عصر جدید). دو گونه در جنس شتر وجود دارد. شتر یک کوهانه (*Camelus dromedaries*) که به شکل وسیعی در نواحی خشک و گرم خارمیان و آفریقا چراکننده است و دیگری شتر دوکوهانه (*Camelus bacterianus*) که در نواحی آسیای میانه و چین یافت می شود (۲).

شتر یک کوهانه فراوان تر از شتر دو کوهانه بوده و تقریباً ۹۰٪ جنس کاملوس را دربر می گیرد (۳). شترها حیوانات چند منظوره هستند، جنس ماده برای تولید شیر و جنس نر برای حمل و نقل و بارکشی و هر دو جنس تولید کننده گوشت بشمار می آیند. شترهای یک کوهانه منبع بسیار خوبی برای تولید گوشت می

نمونه های بافتی مناسب و در ابعاد $1 \times 1 \times 0.5$ سانتی متر از نواحی آسیب دیده کبدی برداشته، در بافر فرمالدئید ۱۰٪ تثبیت و جهت اجرای پروسه های روتین هیستوپاتولوژی (۶) به آزمایشگاه ارسال شدند. تمام لام های میکروسکوپی بطور دقیق زیر میکروسکپ نوری مورد مطالعه و بررسی قرار گرفتند. در خاتمه فتومیکروگراف های لازم تهیه و اینسدانس و درصد الگوهای مختلف لزیون های کبدی ثبت و گزارش گردید.

نتایج

در مطالعه مقاطع رنگ آمیزی شده عمده ترین لزیون های مشاهده شده در کبد شترهای نحر شده عبارت بودند از: کیست هیداتیک (۶۵٪)، سیروز کبدی (۱۰٪)، لیپیدوزیس (۱۲/۵٪)، آبه های کبدی (۴/۰٪)، تجمع گلیکوژن (۲/۵٪)، لیپوفوشین (۱۷/۵٪)، کیست های کلسیفه (۲/۵٪)، کلانژیت (۲/۸٪) و کلانژیوپاتیت (۵٪) (نگاره های ۱-۳، ۲، ۳ و ۴).

بحث و نتیجه گیری

بیماری کیست هیداتیک یک مسئله مهم پزشکی و دامپزشکی در جهان است. این عارضه در دام و انسان به دنبال بلع تخم سستودی به نام اکی نوکوکوس گرانولوسوس به وجود می آید. میزبان های واسط مانند گاو، شتر، گوسفند، بز و گاو میش دخیل اصلی آلودگی برای بیماری انسان هستند. در این مطالعه لزیون های سیستمیک اکینو کوزیس، ۶۵٪ ضایعات کبدی در شترهای نحر شده را نشان داد. این یافته با یافته حاصل از مطالعه انجرگ و همکاران (۲۰۰۲) که در آن کیست هیداتیک به عنوان بالاترین درصد لزیون های کبدی در شترهای نحر شده مشاهده گردید مطابقت دارد (۷). برجی و پرند (۲۰۱۰) نیز در مطالعات مشابهی در استان خراسان، ۹۲/۴٪ موارد معدوم سازی کبدهای ضبیطی را به حضور آلودگی های انگلی نسبت دادند. در مطالعه این محققین در خراسان لزیون های با منشا انگلی مشاهده شده در کبد های ضبیط شده به حضور اکینو کوکوس گرانولوسوس، فاسیولا هپاتیکا و دیکروسیلیوم دندریتیکوم (در گاو، گوسفند و بز) یا تماما به حضور اکینو کوکوس گرانولوسوس (در شتر) نسبت داده شد (۸).

بیماری های مطرح شدن در لیست A، بیماری های قابل انتقال و جدی هستند که به سرعت گسترش می یابند، بدون در نظر گرفتن مرزهای بین المللی، و بلحاظ اجتماعی - اقتصادی حائز اهمیت بوده و در بحث تجارت جهانی حیوانات و فراورده های دامی از اهمیت ویژه ای برخوردارند. آن دسته از بیماری های لیست A که شتر را مورد تهدید قرار می دهند عبارتند از: بیماری زبان آبی، FMD، استوماتیت وزیکولار، طاعون، و بیماری دره ریفت (۵). شتر موجود در ایران حیوانی بسیار سخت کوش با خصوصیات فیزیولوژیک بی نظیر است که این حیوان را قادر ساخته تا شرایط خشک بیابان را تحمل کند. این حیوان با شرایط نواحی کویری خشک و گرم فلات داخلی ایران، که از بسیاری ناقلین بیماری و بیماری مسری مجزا گشته، سازش پذیری پیدا کرده است. در ایران تقریباً ۱۴۸۰۰۰ نفر شتر وجود دارد، که این کشور را در رتبه پنجم کشورهای پرورش دهنده شتر در آسیا قرار داده است. از این تعداد بیشترین جمعیت شتر در استان سیستان و بلوچستان (۵۰۰۰ نفر) معادل (۸ / ۳۳٪)، و به ترتیب خراسان (۲۷/۷٪)، کرمان (۹/۵۹٪)، و سمنان (۳/۵۱٪) گزارش شده است (۵).

در ایران شیوع ضایعات کبدی در گونه های مختلف دامی بررسی و عامل ضرر و زیان اقتصادی فراوان به صنعت دام کشور شناخته شده است. مطالعات صورت گرفته در این خصوص در شتر بسیار محدود است. هدف از مطالعه حاضر نشان دادن میزان نسبی شیوع ضایعات کبدی و طبقه بندی آنها در شتر در استان سمنان، و از طریق معاینات هیستوپاتولوژیک، می باشد.

روش کار

در مطالعه حاضر که در کشتارگاه شهرستان سمنان، یک ناحیه نیمه بیابانی در نزدیکی کویر مرکزی فلات ایران، و در طی فصل بهار سال ۱۳۹۱ بعمل آمد، تمام کبدهای شترهای نحر شده جهت وجود هرگونه لزیون بصورت بصری و ملامسه مورد معاینه و بازرسی قرار گرفت. برای معاینه بیشتر چند برش نیز در بافت کبد داده شد. در نهایت ۴۰ کبد از ۱۰۰ کبد بازرسی شده در معاینات پس از مرگ واجد لزیون های ماکروسکوپی شناسایی شدند. سپس

و همکاران (۲۰۰۶) نیز لزیون های مشابه، ولی با درصد پایین تری را در مطالعات خود گزارش دادند (۱۳).

آبسه ها کبدی در ۰/۴٪ موارد موجود در مطالعه حاضر مشاهده شد. یافته های هیستوپاتولوژیک این ضایعه با حضور تجمع لکوسیت های پلی مرف در مرکز که توسط کپسولی نازک از بافت همبند فیروز احاطه شده بودند مشخص گردید. وجود آبسه های کبدی توسط دیگر محققین در کشورهای مختلف در دام گزارش شده است. احمدالله و همکاران (۲۰۰۷) و باساک و همکاران (۲۰۱۰) در مطالعات خود در صد بالاتری از موارد ابتلا به آبسه کبدی به ترتیب در گاومیش ۳/۷۵٪ و گاو ۳/۹۵٪ گزارش دادند (۱۴ و ۱۰). راجی و همکاران (۲۰۱۰) نیز تقریباً نتایج مشابهی (۴/۵۵٪) از وقوع آبسه های کبدی در گاو گزارش دادند (۱۵). این درصد بسیار پایین تر وقوع آبسه کبدی در شتر، احتمالاً می تواند به این دلیل باشد که شتر در مراتع نیمه بیابانی چرا می کند و تحت شرایط دامپروری فشرده، مانند آنچه که در مورد گاو دیده می شود، نگهداری نمی گردد.

در مطالعه حاضر در ۲/۵٪ موارد تجمع فراوان گلیکوژن درون هپاتوسیت ها مشاهده شد. از آنجایی که این لزیون ها تنها در یک کبد از ۴۰ کبد به ظاهر آنرمال (از مجموع ۱۰۰ کبد بازرسی شده) مشاهده شد، علت این عارضه منفرد را می توان به احتمال بسیار زیاد به حضور برخی اختلالات متابولیک خاص در تنظیم گلوکز، مثل دیابت ملیتوس و بیماری ذخیره ای گلیکوژن نسبت داد. برای تائید تشخیص رنگ آمیزی اختصاصی ضروریست.

رنگدانه لیپوفوشین بافته دیگری بود که تقریباً در ۱۷/۵٪ موارد درون هپاتوسیت ها مشاهده شد. این واژه به تجمعات درون سیتوپلاسمی کوچک قهوه ای طلایی و گرانولار مشتق از ترکیبات لیپیدی ارگانل های غشادار اطلاق می گردد. لیپوفوشین درون لیزوزوم های هپاتوسلولی تجمع یافته و نشان دهنده پیری و فرسودگی، آتروفی و افزایش turnover لیپید های غشایی است. این رنگدانه به ویژه در کبد حیوانات پیر به فراوانی دیده می شود. در مطالعه حاضر این رنگدانه بیشتر در شتر های بالای ۲۰ سال مشاهده شد.

در مجموع آلودگی دام ها از کشوری به کشور دیگر متفاوت است و کشورهایی که به لحاظ آلودگی به کیست های اکینوکزیس هیپاندیمیک شناخته شده اند عبارتند از: کنیا، نیجریه، سومالی، سودان، سوازیلند و اوگاندا. در این کشورها، بیماری هیداتیک در بیش از ۱۰٪ گاوها مشاهده شده است. با این وصف، تناوب مشاهده شده در کیست های هیداتیک و سیستی سرکوس تیناکولیس و فاسیولوزیس کبدی در کشتارگاهها باید به عنوان یک فاکتور برای بهداشت عمومی در نظر گرفته شود زیرا این بیماری ها زئوتیک می باشند (۹).

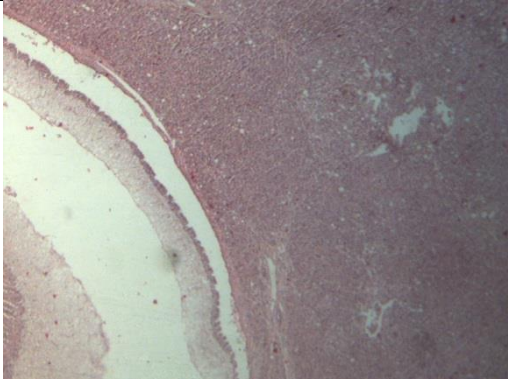
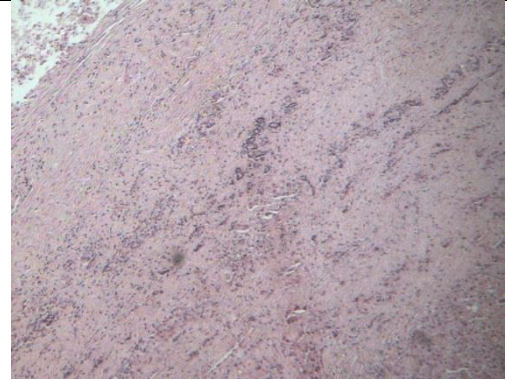
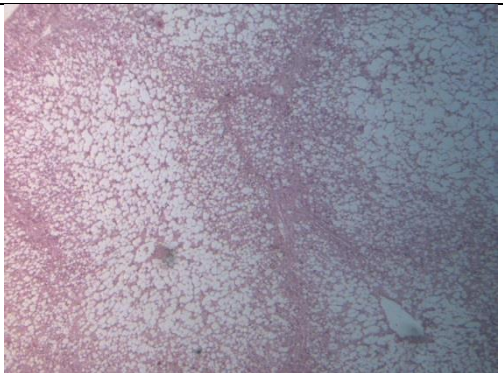
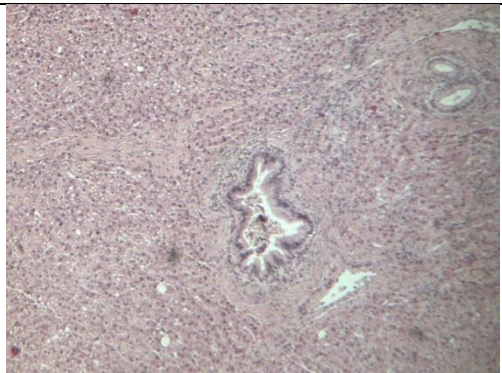
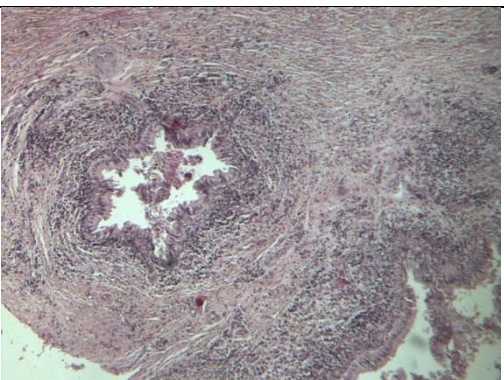
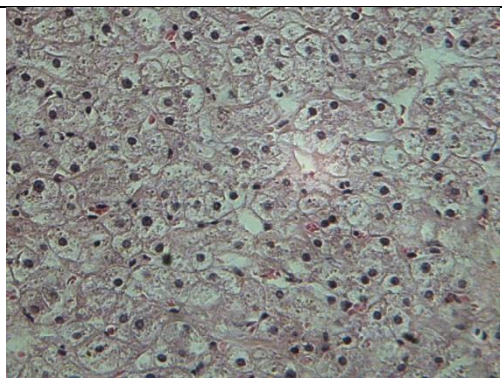
تفاوت های مشاهده شده در میزان شیوع کیست هیداتیک می تواند به دلیل تفاوت در شرایط محیطی که بر شرایط مناسب برای گسترش انگل موثر است، فراوانی میزبان مناسب (قطعی)، مدیریت گله ها، میزان دام، ماهیت مرتع، و الگوهای چرای دام باشد. در این مطالعه ۱۰٪ سیروز کبد در شتر های ذبح شده مشاهده و گزارش گردید. کبد سیروزی با قوام سفت و چربی مشخص می گردد. در چنین کبد هایی کپسول چروک خورده بود، و تعدادی لکه های سفید رنگ، کمی فرورفته با گسترش کانونی در پارانشیم کبد مشاهده شد. مطالعات میکروسکوپی تکثیر قابل توجه بافت همبند فیروز در نواحی پورت را نشان داد. تعداد زیادی مجاری صفراوی تازه شکل گرفته و نوزایش ندولار در کبد های سیروزی در مطالعه حاضر مشاهده شد. لزیون های سیروزی مشابه (۹/۸۶٪) نیز در کبد گاو توسط بازاک و همکاران (۲۰۱۱) در بنگلادش و همچنین نیز مشاهده گردید (۱۰، ۱۱ و ۱۲).

در ۱۲/۵٪ موارد تحت بررسی در مطالعه حاضر مواردی از تجمعات ملایم تا شدید لیپید درون هپاتوسیت ها (لیپدوز کبدی، تغییر چربی) مشاهده شد، که احتمالاً می تواند به دلیل مقدار فراوان تجزیه متابولیک تری گلیسیرید ها یا آزاد سازی آنها به صورت لیپو پروتئین باشد. از آنجایی که چنین تغییر در تعداد قابل توجهی از کبد های مورد بررسی در مطالعه حاضر مشاهده شد، چنین تصور میشود که شرایط حمل و نقل پیش از کشتار که حیوانات را مجبور به استفاده از منابع انرژی سهل الوصول آنان می کند، می تواند عامل به وجود آورنده آن باشد. تج سینگ

یافته های این مطالعه شیوع نسبی بیماری های کبدی در شتر های ذبح شده در شهرستان سمنان، واقع در شمالغرب کشور، را نشان می دهد، و بیان می دارد که هیداتوزیس عامل اولیه ضبط و حذف کبد در این گونه دامی است. حقیقت این است که در این مطالعه تنها حیوانات با ظاهر کلینیکی نرمال نحر و مورد بازرسی پس از مرگ قرار گرفتند، و از آنجایی موارد بسیاری بدلیل اشتباهات شخص بازرس، عدم همکاری قصابها، استفاده از آسیب شناسی ماکروسکوپی در تشخیص بیماری ها و ثبت ضعیف سوابق، مورد توجه قرار نگرفته و تشخیص داده نشده اند، لذا میزان شیوع بیماریهای مختلف کبدی می تواند بسیار بیشتر از این باشد. به علاوه اینکه به دلیل اندازه بزرگ کبد شتر و حضور بازرسان ناکارآمد این احتمال وجود دارد که برخی بیماریها کمتر از میزان واقعی برآورد شده اند. علاوه بر این، بعضی کبد ها با لزیون های موضعی ممکن است پس از اصلاح ناحیه آسیب دیده مورد مصرف انسان قرار گیرند و لذا چنین مواردی ثبت نمیگردند. موارد ذکر شده فوق تحقیقات اپیدمیولوژیک وسیع تر برای تعیین دقیق تر و بهتر میزان شیوع، اثرات اقتصادی، و اهمیت بهداشت عمومی بیماریها را اجتناب ناپذیر می سازد. اگرچه بررسی های کشتارگاهی دارای محدودیت هایی است، ولی راه کاری اقتصادی در جمع آوری اطلاعات در خصوص بیماری ها دام می باشد.

کیست های کلسیفه (کیست ها هیداتیک معدنی شده) که به دنبال دژنراسیون کیست های هیداتیک که در آنها ساختار داخلی کلاپس کرده و توده اصلی کیست معدنی می شود، جزو لزیون هایی بود که نقش قابل توجهی در حذف کبد شتر های نحر شده (۲/۵٪) در مطالعه حاضر داشت. یافته های این مطالعه تقریباً با یافته های ملائو و همکاران (۲۰۱۰) که به ترتیب (۱/۹٪) در گاو، (۱/۱٪) در گوسفند، و (۱/۸٪) در بز گزارش داد، مطابقت دارد (۱۶). درصد بالاتری از میزان شیوع کیستهای کلسیفه (۳/۷٪) توسط یولیکی و سوآی (۲۰۰۹) از شهرستان (های - Haay) در تانزانیا گزارش شده است (۱۷). عوامل اصلی کیستها بوضوح مشخص نشد، اما آلودگی های انگلی متنوعی همچون هیداتوزیس، سیستی سرکوس تیناکولیس و سیستی سرکوس بوویس، لاروهای لینگواچولا و توکسوکاریس را میتوان به عنوان عوامل بوجود آورنده آن اشاره کرد (۱۶).

کلانژیت و کلانژیوپاتیت به ترتیب در ۲/۸٪ و ۵٪ موارد گزارش شدند. کلانژیت با آماس متمرکز در مجاری صفراوی و کلانژیوپاتیت با واکنش آماسی در مجاری صفراوی و پارانسیم کبدی مشخص می گردد. کلانژیوپاتیت می تواند به دنبال گسترش بیماری های صفراوی که هیاتوسیت های اطراف ناحیه پورت را در بر می گیرند به وجود می آید.

	
<p>نگاره -۲: کیست هیداتیک. بزرگنمایی ۴</p>	<p>نگاره ۱-: سیروز کبدی. تکثیر قابل توجه بافت همبند فیروز. بزرگنمایی ۴</p>
	
<p>نگاره -۴: تجمعات ملایم تا شدید لیپید درون هپاتوسیت ها. بزرگنمایی ۱۰</p>	<p>نگاره -۳: کلانژیت. آماس متمرکز در مجاری صفراوی. بزرگنمایی ۴</p>
	
<p>نگاره -۵: کلانژیوپاتیت. بزرگنمایی ۴</p>	<p>نگاره -۵: تجمع فراوان گلیکوژن درون هپاتوسیت ها. بزرگنمایی ۱۰۰</p>

- 1- Ali, M. Shafiq Chadhryi and U. Farooq. (2009) . CONTINUING EDUCATION ARTICLE CAMEL REARING IN CHOLISTAN DESERT OF PAKISTAN. Pakistan Vet. J., , 29(2): 85-92. 85
- 2- Dorman, A. E. (1986). Aspects of the husbandry and management of the genus Camelus. In A. Higgins (Ed.), The camel in health and disease (pp. 3–20). London: Balliere Tindall.
- 3- Wilson, R. T. (1998). Camel. In: R. Costa (Ed.), The tropical agricultural series. Centre for Tropical Veterinary Medicine, University of Edinburgh.
- 4- Skidmore, J. A. (2005). Reproduction in dromedary camels: An update. Animal Reproduction, 2, 161–171.
- 5- OIE Classification of Diseases. Office International des Epizooties website 1/4/2003 <http://www.oie.int
- 6- Bancroft, J. D. and A. Stevens, 1990. Theory and Practice of Histological Techniques. 3rd Ed., Churchill Livingstone, London, UK
- 7- Njoroge, E.M., P.M. Mbithi, J.M. Gathuma, T.M. Wachira, P.B. Gathura, J.K. Magambo and E. Zeyhle, 2002. A study of cystic echinococcosis in slaughter animals in three selected areas of Northern Turkana, Kenya. Vet. Parasitol., 104: 85-91.
- 8- Borji. H., and Parandeh. S (2010). The abattoir condemnation of meat because of parasitic infection, and its economic importance, results of a retrospective study in north eastern Iran. Annals of Tropical Medicine and Parasitology 2010, Vol. 104 No. 8, pp 641 – 647.
- 9- L.S.B. Mellau, H.E. Nonga and E.D. Karimuribo, 2010. A Slaughterhouse Survey of Liver Lesions in Slaughtered Cattle, Sheep and Goats at Arusha, Tanzania. *Research Journal of Veterinary Sciences*, 3: 179-188.
- 10- Basak. P., Rashid. M.H., Islam. M. N., Islam. M. M. and Hussain. M. (2011). Pathological investigation of liver of the slaughtered cattle in Dinajpur district of Bangladesh. Bangladesh Res. Pub. J. 5(2): 86 – 91 .
- 11- Dawes, B. (1963a). Hyperplasia of the bile duct in fascioliasis and its relation to the problem of nutrition in the liver fluke *Fasciola hepatica*. L. Parasitology, 53(1/2):123-133. Helm. Abstr. 33(1): No.450.(1964).
- 12- Gupta, P.P . (1983). Studies on pathology of buffalo livers. Indian Jour. Of vet. Path. 7: 91.
- 13- Tej Singh; Sharma, G. D.; Singh, A. P.; Dadhich, R.; Surender Singh .2006. Incidence and pathology of degenerative changes in liver of camels. Veterinary Practitioner Vol. 7 No. 1 pp. 35-36
- 14- Ahmedullah, F., M. Akbor, M.G. Haider, M.M. Hossain and M.A.H.N.A. Khan *et al.*, 2007. Pathological investigation of liver of the slaughtered buffaloes in barisal district. Bangladesh J. Vet. Med., 5: 81-85.
- 15- Raji, S. O. Salami and J. A. Ameh April 2010 Pathological conditions and lesions observed in slaughtered cattle in Zaria abattoir. Journal of Clinical Pathology and Forensic Medicine Vol. 1(2), pp. 9 - 12,
- 16- Mellau, L.S.B., Nonga, H.E., Karimuribo, E.D., 2010. A slaughterhouse survey of lung lesions in slaughtered stocks at Arusha, Tanzania Preventive Veterinary Medicine 97, 77–82.
- 17- Swai E S and Ulicky E., 2009. An evaluation of the economic losses resulting from condemnation of cattle livers and loss of carcass weight due to Fasciolosis. Livestock research for rural development. 21 (11).

