

السلامة

انسان‌های خردمند از علم بی‌نیازند

۱۳۸۱ / ۱۲ / ۲۰



دانشگاه شهرکرد

دانشکده دامپزشکی

شماره پایان نامه: ۱۱

سال تحصیلی: ۸۲-۱۳۸۱

بررسی میزان شیوع و عوامل ایجاد کننده پیلونفریت در گاوهای

کشتاری کشتارگاه شهرکرد

پایان نامه برای دریافت دکترای عمومی دامپزشکی

محمد شاهقلیان قهفرخی

استاد راهنما

دکتر ایرج کریمی

۴۴ ۹ ۲۷



پایان نامه برای دریافت دکتری عمومی

محمد شاهقلیان قهفرخی

بررسی میزان شیوع و عوامل ایجاد کننده پیلو نفریت در گاوهای

کشتری کشتارگاه شهرکرد

در تاریخ ۱۳۸۱/۹/۲۰ توسط کمیته تخصصی زیر بررسی و بارتبه ممتاز مورث تصویب قرار گرفت.

راهنما و رئیس هیئت داوران (استادیار)

مشاور پایان نامه (استادیار)

داور پایان نامه (استادیار)

داور پایان نامه (استادیار)

دکتر ایرج کریمی

دکتر عزیزاله ابراهیمی

دکتر محمد رضا محزونیه

دکتر مهرداد پورجعفر



مسئولیت کلیه عفااید و نظاراتی که در این پایان نامه آورده شده به عهده نگارنده بوده و دانشکده دامپزشکی شهرکرد مسئولیتی را در این زمینه تقبل نمی نماید.

## با تشکر و سپاس فراوان از:

- استاد گرانمایه جناب آقای دکتر ایرج کریمی که افتخار شاگردی در محضر پربار ایشان را داشته‌ام و در تمامی مراحل این پایان نامه با سعه صدر اینجانب را مساعدت و راهنمایی فرمودند.

- استاد گرامی جناب آقای دکتر عزیز اله ابراهیمی که در طول تحصیل از محضر علمی ایشان بهره برده‌ام و همکاری صمیمانه‌ای در پیشبرد و ارائه این پایان نامه داشته‌اند.

- استاد گرامی جناب آقای دکتر مهرداد پورجعفر که در محضر ایشان اندوخته‌های علمی و اخلاقی کسب نموده‌ام. با تشکر از ایشان که لطف نموده و داوری این پایان نامه را به عهده گرفته‌اند.

- استاد ارجمند جناب آقای دکتر محمد رضا محزونیه که لطف نموده و داوری این پایان نامه را بعهده گرفتند.

- و تمامی اساتید و مجموعه دانشکده دامپزشکی که بی‌شائبه در راه اعتلای علم و فرهنگ در تلاشند.

کلیه حقوق مادی مترتب بر نتایج مطالعات،  
ابتکارات و نوآوریهای ناشی از تحقیق موضوع  
این پایان نامه متعلق به دانشگاه شهرکرد است.

تقدیم به همسر

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
	چکیده
	فصل اول
۱	مقدمه و هدف
	فصل دوم
۳	کلیات
۳	۱ - ۲ - فیزیولوژی، آناتومی و بافت‌شناسی دستگاه ادراری
۵	۲ - ۲ - پیلونفریت
۶	۲ - ۲ - ۱ - اتیولوژی
۹	۲ - ۲ - ۲ - اپیدمیولوژی
۹	الف) رخداد بیماری
۹	ب) منبع عفونت و طریقه انتقال
۱۱	ج) فاکتورهای خطر
۱۲	د) اهمیت اقتصادی بیماری
۱۲	۲ - ۲ - ۳ - پاتوژنز
۱۵	۲ - ۲ - ۴ - یافته‌های درمانگاهی
۱۶	۲ - ۲ - ۵ - یافته‌های آزمایشگاهی
۱۸	۲ - ۲ - ۶ - یافته‌های کالبدگشایی
۱۹	۲ - ۲ - ۷ - تشخیص
۲۰	۲ - ۲ - ۸ - تشخیص تفریقی
۲۱	۲ - ۲ - ۹ - درمان
۲۴	۲ - ۲ - ۱۰ - کنترل
	فصل سوم
۲۵	مواد و روش کار
	فصل چهارم
۳۰	نتایج
	فصل پنجم
۳۷	بحث
۴۲	منابع

## چکیده

پیلونفریت یکی از مهمترین بیماری‌های کلیه در گاو است. بیماری می‌تواند از طریق بالا رونده و یا پایین رونده ایجاد شود. فرم بالا رونده شایع‌تر است. در این فرم عفونت از مجاری ادراری تحتانی به میزراه رسیده و در لگنچه و قسمت مرکزی کلیه مستقر می‌شود.

در این مطالعه به منظور تعیین میزان شیوع و شناسایی عوامل ایجاد کننده پیلونفریت، کلیه‌های ۴۰۴ رأس گاو کشتاری مورد بررسی قرار گرفت. از این تعداد ۱۹۷ رأس نر، ۵۷ رأس ماده زیر دو سال و ۱۵۰ رأس ماده بالای دو سال بودند. بعد از کشتار نمونه‌های ادرار جهت کشت میکروبی و نمونه‌های بافتی ضایعه‌دار جهت کشت میکروبی و تهیه مقاطع هیستوپاتولوژی اخذ می‌گردید.

نتیجه کشت میکروبی ادرار در شش مورد مثبت بود و استافیلوکوکوس‌ها، اشرشیاکولای و کلبسیلا از کشت ادرار جدا گردیدند. در ۴۰ مورد موفق به جداسازی باکتری از کشت بافت کلیه گردیدیم که باکتری‌های جدا شده شامل استافیلوکوکوس‌ها، استرپتوکوکوس‌ها، اشرشیاکولای، کلبسیلا، آرکانوباکتریوم (کورینه باکتریوم یا اکتینومایسس) پایوژن، ردوکوکوس اکوای و باسیل‌های گرم منفی بودند.

در بررسی‌های هیستوپاتولوژیک در سه مورد پیلونفریت مشاهده گردید. در دو مورد آنها اشرشیاکولای از کشت ادرار و بافت و در یک مورد استافیلوکوکوس از کشت بافت جدا گردید.

ضایعات دیگری در این تحقیق به ثبت رسید که شامل ۳۰ مورد نفریت بینابینی، ۱۵ مورد کیست، یک مورد گلو مریولونفریت و دو مورد هیدرونفروز بود.

نتایج این تحقیق نشانگر شیوع ۰/۷۴ درصد بیماری پیلونفریت در گاوهای کشتاری کشتارگاه شهرکرد بود و نیز نشان داد که اشرشیاکولای مهمترین عامل ایجاد بیماری در این گاوها بوده است.



## فصل اول

### مقدمه و هدف

دستگاه ادراری و کلیه‌ها نقش مهمی در سلامت حیوان داشته و هرگونه اختلال در عملکرد این دستگاه موجب به مخاطره افتادن سلامت عمومی حیوان می‌شود. بیماری‌های مختلفی می‌تواند کلیه و مجاری ادراری را درگیر کند که از آن جمله نفریت بینابینی<sup>۱</sup>، گلومرولونفریت<sup>۲</sup>، پیلونفریت<sup>۳</sup>، هیدرونفروز<sup>۴</sup>، کیست‌ها<sup>۵</sup>، آمیلوئیدوز<sup>۶</sup> و رنگدانه‌ای شدن<sup>۷</sup> را می‌توان نام برد.

تحقیقاتی در زمینه بیماری‌های کلیوی گاو بعمل آمده است. این تحقیقات در برخی موارد به صورت کشتارگاهی و بررسی میزان شیوع بیماری‌ها و در برخی موارد در گله‌ها و گاوداری‌ها صورت گرفته است و میزان

- 
- 1- Interstitial nephritis
  - 2- Glomerulonephritis
  - 3- Pyelonephritis
  - 4- Hydronephrosis
  - 5- Cysts
  - 6- Amyloidosis
  - 7- Pigmentation

رخداد بیماری به همراه علائم درمانگاهی و یافته‌های بیوشیمیایی بیماری، تعیین و ثبت گردیده است. هدف اصلی از این مطالعه بدست آوردن درصد شیوع بیماری پیلونفریت و نیز شناسایی عامل مسبب بیماری در گاوهای ارجاعی به کشتارگاه شهرکرد می‌باشد. در ضمن این مطالعه سایر بیماری‌های کلیوی مشاهده شده نیز ثبت گردیده است.

با توجه به تحقیقات انجام شده قبلی در مورد این بیماری، میزان شیوع بیماری بسیار پایین است و به همین دلیل کمتر مورد توجه دامداران و دامپزشکان قرار گرفته است؛ و لیکن به دلیل اینکه بیماری می‌تواند به صورت تحت درمانگاهی و بدون علائم مشخصی بروز نماید و منجر به خسارات اقتصادی زیادی به صورت کاهش تولید گردد؛ لذا اهمیت موضوع از این جنبه ما را بر آن داشت تا در این زمینه مطالعه‌ای انجام داده و زوایای این بیماری بیشتر آشکار گردد تا با آگاهی و شناخت بیشتری در جهت پیشگیری و درمان این بیماری اقدام گردد.

## فصل دوم

### کلیات

#### ۲ - ۱ - فیزیولوژی، آناتومی و بافت‌شناسی دستگاه ادراری

بدن حیوانات از دستگاه‌های زیادی تشکیل شده است که عملکرد هر یک از این دستگاه‌ها و ارگان‌های تشکیل دهنده آنها، در سلامتی حیوان نقش بسزایی دارد. یکی از این دستگاه‌ها، دستگاه ادراری است. این دستگاه شامل کلیه، میزنای، مثانه و میزراه است. مهمترین و اساسی‌ترین قسمت این دستگاه کلیه است.

کلیه‌ها عملکردهای زیادی دارند که در ذیل نامبرده شده است. (۳ و ۸۱)

۱ - دفع فرآورده‌های زائد حاصل از متابولیسم و مواد شیمیایی خارجی از جمله اعمال مهم کلیه می‌باشد. مواد دفعی حاصل از متابولیسم شامل ترکیبات ازتی غیر پروتئینی، اوره، کراتینین، اسید اوریک و برخی اسیدهای آلی می‌باشند. البته خود کلیه ممکن است تأثیری بر این مواد زائد‌گذاشته و سپس آنها را دفع کند؛ مثل برخی از اسیدهای آمینه و پپتیدها که پس از هیدرولیز دفع می‌شوند. کلیه همچنین سموم و مواد شیمیایی خارجی را که وارد بدن شده‌اند به همراه جریان ادرار از بدن خارج می‌سازند.

۲ - کلیه‌ها نقش تنظیم آب و الکترولیت‌های بدن را به عهده داشته و لذا عملکرد آنها در هموستاز بدن بسیار حیاتی است. این کار توسط دو مکانیسم ترشح و بازجذب صورت می‌گیرد. کلیه‌ها میزان دفع آب را از بدن با

میزان ورود آن به خوبی هماهنگ می‌کنند. ظرفیت کلیه‌ها برای تغییر میزان دفع سدیم در پاسخ به تغییرات مقدار ورود سدیم زیاد می‌باشد. این موضوع برای بیشتر الکترولیتها همچون یونهای کلر، پتاسیم، کلسیم، تییدروژن، منیزیم و فسفات نیز صادق است. کلیه‌ها با دفع مقادیر متغیر سدیم و آب در تنظیم فشار خون بدن نیز نقش دارند. البته این نقش را بوسیله ترشح مواد مؤثر بر عروق از قبیل رنین که در نهایت به آنژیوتنسن II تبدیل می‌شود نیز اعمال می‌کند.

۳ - کلیه‌ها در تنظیم تعادل اسید و باز مایعات بدن نقش داشته و به همراه ریه‌ها و بافرهای موجود در بدن با دفع اسیدها و تنظیم ذخائر بافری مایعات بدن به تنظیم تعادل اسید و باز کمک می‌کند. کلیه با دفع یونهای تییدروژن و بی‌کربنات می‌تواند موجب تغییر اسیدیته مایعات بدن گردد.

۴ - کلیه دارای اعمال آندوکرینی نیز می‌باشد. کلیه در سنتز برخی هورمونها نقش داشته و محل فعال‌سازی برخی هورمونهای ساخته شده در اعضای دیگر نیز می‌باشد. کلیه هورمون اریتروپوئیتین ترشح می‌کند که تحریک تولید گلبولهای قرمز را در پی دارد. همچنین قسمتی از فرایند تولید ویتامین  $D_3$  در این ارگان صورت می‌گیرد.

کلیه‌ها در گاو واجد لوبولاسیون خارجی می‌باشند و توسط شکافهایی لوبهای کلیه از یکدیگر مجزا گردیده‌اند. از نظر ظاهری کلیه راست منظم و پهن می‌باشد ولی کلیه چپ نمای ظاهری تقریباً نامنظم دارد و در ناحیه جلو پهن بوده و در قسمت خلفی ضخیم می‌شود. کلیه‌ها به صورت آویزان در زیر مهره‌های کمری قرار گرفته‌اند و به همین علت تحت تأثیر فاز تنفسی حیوان و فشاری که از احشاء داخلی به آنها وارد می‌شود؛ موقعیت آنها تا حدودی تغییر می‌کند. معمولاً کلیه راست در زیر دنده آخر و در زیر اولین، دومین و سومین زائده عرضی مهره‌های کمری قرار دارد؛ در حالی که کلیه چپ موقعیت پایین‌تر و عقب‌تری نسبت به کلیه راست داشته و در زیر دومین تا چهارمین مهره کمری قرار می‌گیرد و لذا کلیه چپ در آزمایش مقعدی قابل دسترسی می‌باشد. (۱۷)

کلیه‌ها در گاو به صورت چند هرمی<sup>۱</sup> هستند که مرز این هرمها کشیدگی قشر کلیه به سطوح داخلی تر و شکافهای موجود در سطح خارجی کلیه می‌باشد. پایلا که رأس هر هرم کلیوی را تشکیل می‌دهد در گاو به داخل کالیسها (اعضای فنجانی شکل) وارد می‌شود که در واقع این کالیسها انتهای انشعابات میزنای می‌باشند. این انشعابات پس از اتصال با یکدیگر کانال واحدی را تشکیل می‌دهند که همان میزنای است. به خاطر همین ساختمان کلیه لگنچه مرکزی در کلیه گاو وسعت چندانی ندارد. کلیه‌ها را از خارج توده‌های چربی<sup>۲</sup> احاطه کرده است که این چربی آنها را از فشار ارگانهای مجاور حفظ می‌کند. (۱۷)

ساختمان کلیه از خارج به داخل شامل کپسول کلیه و پارانشیم کلیه است. کپسول کلیه از جنس بافت همبندی

1- Multipyramidal

2- Capsula adiposa

سخت است و به راحتی از کلیه جدا می‌شود. پارانشیم کلیه بافت اصلی کلیه است و شامل قشر و مرکز کلیه است. قشر، قسمت محیطی کلیه و به رنگ قرمز قهوه‌ای است. مرکز کلیه قسمت تیره‌تر داخلی می‌باشد. قشر کلیه را ساختمانهای کوچک، کروی و قرمز رنگ تشکیل می‌دهند که به نام جسمک کلیوی<sup>۱</sup> می‌باشند و به همین علت قشر کلیه حالت گرانولار دارد. (۱ و ۱۷)

واحد عملکردی کلیه نفرون است که توسط میکروسکوپ قابل مشاهده است. هر نفرون شامل قسمت‌های زیر است:

۱ - گلومرول<sup>۲</sup>

۲ - کپسول گلومرولی (کپسول بومن)<sup>۳</sup>

۳ - لوله پیچیده نزدیک<sup>۴</sup>

۴ - قوس هنله<sup>۵</sup>

۵ - لوله پیچیده دور<sup>۶</sup>

۶ - لوله‌های جمع‌کننده<sup>۷</sup>

گلومرول، کپسول گلومرولی، لوله پیچیده نزدیک و لوله پیچیده دور در قشر کلیه و قوس هنله و لوله‌های جمع‌کننده در مرکز کلیه قرار دارند. (۱)

## ۲ - ۲ - پیلونفریت

پیلونفریت یکی از بیماری‌های کلیه و مجاری ادراری گاو است. واژه پیلونفریت به التهاب توأم لگنچه و پارانشیم کلیه گفته می‌شود. پیلونفریت معمولاً توسط یک عفونت بالا رونده که از قسمت‌های پایینی مجاری ادراری به قسمت‌های بالایی سرایت کرده، ایجاد می‌شود؛ همچنین بیماری می‌تواند از طریق سپتی‌سمی باکتریایی نیز ایجاد شود. (۱۰ و ۵۱)

- 1- Renal Corpuscle
- 2- Glomerulus
- 3- Bowman's Capsule
- 4- Proximal Convolutad tubule
- 5- Loop of Henle
- 6- Distal Convolutad tubule
- 7- Collecting tubule

## ۲-۲-۱- انیولوزی

بیماری در اثر عوامل باکتریایی مختلفی ایجاد می‌شود. مهمترین عامل مولد این بیماری در گاو، سروتیپ‌های کورینه باکتریوم رناله<sup>۱</sup> می‌باشد که باکتری‌های اختصاصی عامل این بیماری محسوب می‌شوند. این باکتری دارای ۳ سروتیپ می‌باشد. سروتیپ I کورینه باکتریوم رناله، سروتیپ II کورینه باکتریوم پیلوزم<sup>۲</sup> و سروتیپ III کورینه باکتریوم سیستیتیدیس<sup>۳</sup> می‌باشد. سروتیپ I و II قدرت پاتوژنی زیادتری در گاو دارند. (۱۰) در آزمایشاتی که در مورد قدرت پاتوژنی آنها در موش صورت گرفته است مشخص شده است که قدرت پاتوژنی سروتیپ‌های II و III در موش بسیار مشابه هم بوده و کمتر از قدرت پاتوژنی سروتیپ I می‌باشد. (۷۶)

از خصوصیات که سروتیپ‌های این گروه دارا می‌باشند قدرت هیدرولیز اوره است که همین خصوصیت در بیماریزایی آنها نقش مؤثری ایفا می‌کند. (۱۰ و ۶۲)

همچنین برخی از این باکتری‌ها دارای مژک‌هایی می‌باشند که باعث افزایش قدرت چسبندگی آنها به موکوس دستگاه ادراری شده و موجب افزایش قدرت پاتوژنسیته آنها می‌گردد. برخی خصوصیات دیگر آنها در جدول ذیل آمده است که جهت شناسایی و جداسازی این سروتیپ‌ها استفاده می‌شود. (۶۲)

جدول ۲ - ۱ - تفریق باکتری‌های گروه کورینه باکتریوم رناله (اقتباس از ۶۲)

سروتیپ III	سروتیپ II	سروتیپ I	تست‌ها
زرد	زرد	زرد روشن	رنگ کلونی
-	-	+	رشد در براس در PH ۵/۴
-	+	-	احیای نیترات
+	-	-	اسید از گریلوز
+	+	-	اسید از نشاسته
-	-	+	هضم کازئین
+	-	-	هیدرولیز توین ۸۰ <sup>۴</sup>

این تقسیم‌بندی سه سروتیپ کورینه باکتریوم رناله از نظر ایمنی‌شناسی است ولی از لحاظ رده‌بندی باکتری

- 1- Corynebacterium renale
- 2- C. Pilosum
- 3- C. Cystitidis
- 4- Tween 80

دارای ۵۵ گونه است. (۹۰)

گزارشاتی که نشان دهد این باکتری توانسته باشد در غیر سیستم ادراری بیماری ایجاد کند کمتر دیده می شود. از جمله گزارشاتی که در این مورد وجود دارد؛ جدا کردن کورینه باکتریوم رناله از جراحات دنده در یک بز مبتلا به استئومیلیت<sup>۱</sup> است. (۵)

کورینه باکتریوم رناله و بخصوص سروتپ های II و III آن به صورت فلور طبیعی در دستگاه ادراری - تناسلی گاوها وجود دارد. (۱۰) در یک بررسی کشتارگاهی که توسط فاتیهو<sup>۲</sup> در سال ۱۹۹۱ در نیجریه به عمل آمده از ۴۰ رأس گاوی که ادرار آنها کشت داده شده در ۵ مورد باکتری جدا شده است. (۱۹) در بررسی دیگری که توسط همین شخص در سال ۱۹۹۷ صورت گرفت از ۴۰ رأس گاو ۵ مورد ادرارشان آلوده به کورینه باکتریوم رناله بود. (۱۸)

این باکتری ها بیشتر فلور طبیعی قسمت های خارجی دستگاه ادراری - تناسلی حیوانات از جمله ناحیه مهبل و وستیبول می باشند. (۲۸)

از دیگر خصوصیات این گروه باکتری رشد در محیط شامل گلوکز آمین، آمونیوم سولفات و پنج نوع اسید آمینه نیتروژن دار است. این باکتری برای رشد به نیتروژن نیاز دارد و این نیتروژن در دستگاه ادراری حیوانات اوره می باشد. باکتری به واسطه داشتن آنزیم اوره آز می تواند از این نیتروژن استفاده کند. (۸۷)

باکتری علاوه بر پیلونفریت قادر است بیماری های دیگری از جمله التهاب مثانه<sup>۳</sup>، التهاب حالب<sup>۴</sup> و التهاب قرچه ای و اگیردار قضیب و آلت تناسلی<sup>۵</sup> را در دستگاه ادراری ایجاد کند. بیماری اخیر در گوسفند و بز بیشتر دیده می شود. (۶۲ و ۶۵) همچنین باکتری رازمینه ساز سنگهای ادراری دانسته اند. (۱۶)

این باکتری ها از لحاظ مدت زمان زنده ماندن در خاک متفاوت بوده و این مدت برای کورینه باکتریوم سیستمیدیس و کورینه باکتریوم رناله ۵۶ روز و برای کورینه باکتریوم پیلوزم ۲۱۰ روز است. (۲۷)

در تحقیقی که در سال ۱۹۹۳ در ترکیه صورت گرفته است از ۳۴۸۰ رأس گاو کشتاری، ۱۹۱ مورد مشکوک به عفونت دستگاه ادراری بودند از ۵ مورد آنها کورینه باکتریوم سیستمیدیس جدا شد که ۳ مورد آنها به التهاب مثانه و ۲ مورد به التهاب مثانه و پیلونفریت مبتلا بودند. کورینه باکتریوم پیلوزم نیز از ۲ رأس گاو مبتلا به التهاب مثانه جدا گردید. (۱۳) همچنین در یک بررسی در اسرائیل از ۱۶ مورد بیماری که از ادرار آنها کشت به

1- Osteomyelitis

2- Fatihu

3- Cystitis

4- Ureteritis

5- Enzootic ulcerative balanoposthitis