

## بررسی تکنیک بیوپسی از کلیه گاو

دکتر سیفاله دهقانی\*    دکتر مینا تجلی\*\*    دکتر مجید عزت‌خواه\*\*\*

### خلاصه :

هدف از انجام این تحقیق چگونگی استفاده از سوزن بیوپسی ویم‌تروکات و همچنین مطالعه تأثیر بیوپسی روی برخی فاکتورهای بیوشیمیایی خون و ادراری بود. برای این منظور ده رأس گاو مادر دو رگ در سنین بین ۱ تا ۵ سال و وزن بین ۲۷۳-۳۴۰ کیلوگرم انتخاب و پس از اطمینان از سلامت آنها مورد آزمایش قرار گرفتند. بیوپسی از کلیه چپ در دو نقطه انجام شد. کلیه چپ از طریق راست روده به دیواره راست بدن مجاور گردیده و بدون حرکت می‌شد و نمونه‌برداری از طریق شکاف کوچک ایجاد شده در پوست و با استفاده از سوزن مخصوص ویم‌تراکات (Vim tru-cut needle) انجام گرفت. نمونه‌برداری از کلیه راست در دو نقطه انجام شد: محل اول در زاویه تشکیل شده بین سیزدهمین دنده و لبه بیرونی ماهیچه‌های کمری و محل دوم نزدیک مهره‌های کمری و پشت دنده سیزده با زاویه ۶۰ درجه بین سوزن و سطح افق بود. نمونه‌های به‌دست آمده پس از شستشو در سالیین طبیعی و اندازه‌گیری ابعاد آن به ظروف حاوی فرمالین منتقل گشت. مقاطع بافتی تهیه و پس از رنگ‌آمیزی هماتوکسیلین اتوزین توسط میکروسکوپ نوری مطالعه گشت.

نتایج نشان داد که بیوپسی از کلیه چپ ۹۵ درصد موفق و از کلیه راست ۹۰ درصد موفق بوده است. تعداد گلوبول‌ها در قطب خلفی به‌طور معنی‌داری از قطر قدامی بیشتر بوده است. تغییرات معنی‌داری در ضربان قلب، تنفس، درجه حرارت بدن، نیتروژن اوره خون، کراتینین سرم و تجزیه ادراری بعد از عمل بیوپسی دیده نشد. هماتوری (خون در ادرار) بعد از عمل بیوپسی به دلیل ایجاد ضربه به بافت کلیه تا ۴۸ ساعت بعد از بیوپسی وجود داشت. نتیجه می‌توان گرفت که عمل بیوپسی کلیه در گاو تکنیکی مطمئن و عملی است که می‌تواند جهت امور تشخیصی بیماری‌های کلیه به‌وسیله همکاران دامپزشک به‌کار گرفته شود.

واژه‌های کلیدی : گاو، کلیه، بیوپسی کلیه، سوزن بیوپسی ویم‌تروکات

### مقدمه :

داروها از بدن، ترشح رنین به داخل خون که در نگهداری فشار خون دخالت کرده و همچنین اریتروپویتین که تشکیل گلبول‌های قرمز در مغز استخوان را تحریک می‌کند می‌باشد (۱ و ۲). لذا هر گونه اختلال در کار کلیه‌ها می‌تواند سبب افزایش و کاهش حجم آب بدن، افزایش و کاهش میزان سدیم،

کلیه از اعضای مهم و حیاتی بدن به‌شمار رفته و دارای وظایف متعدد و مهمی از جمله دفع فرآورده‌های زائدی مثل اوره، کراتینین، تنظیم غلظت هیدروژن مایع خارج سلولی، متعادل کردن حجم خون و آب میان بافتی، تنظیم غلظت کاتیون‌های مهم بدن، دفع سموم و

\* - گروه آموزشی علوم درمانگاهی دانشکده دامپزشکی دانشگاه شیراز، شیراز - ایران.

\*\* - گروه آموزشی علوم پایه دانشکده دامپزشکی دانشگاه شیراز، شیراز - ایران.

\*\*\* - کارشناس مرکز تحقیقات جهاد سازندگی استان کرمان، کرمان - ایران.

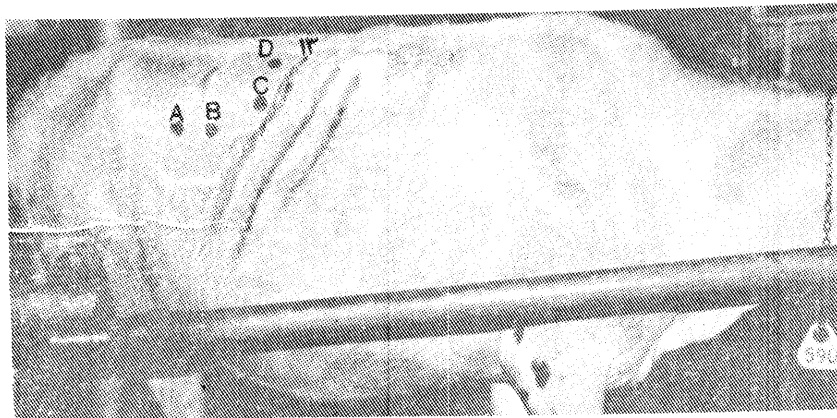
بی‌خطر، سریع و ارزان برای رسیدن به این هدف می‌باشد. بنابراین هدف از انجام این تحقیق بررسی عملی بودن تکنیک بیوپسی کلیه در گاو در ایران و چگونگی استفاده از سوزن بیوپسی ویم‌تروکات و نیز بررسی اثرات بیوپسی بر روی برخی فاکتورهای بیوشیمیایی خون و ادرار بود.

#### مواد و روش کار:

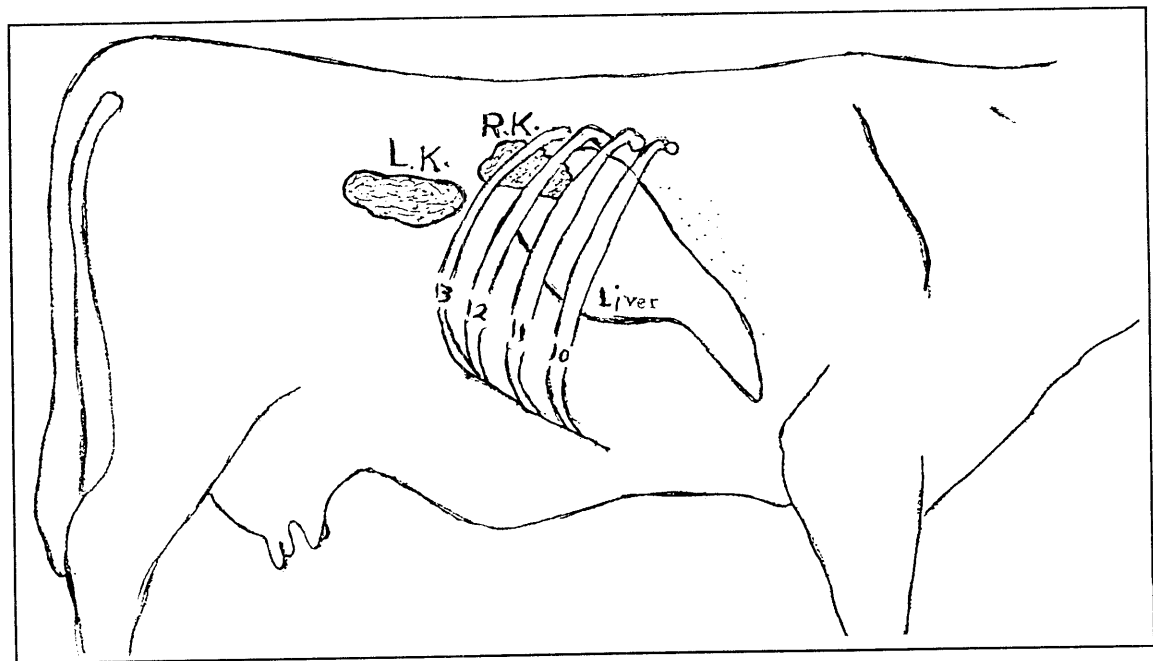
در این بررسی تعداد ۱۰ رأس گاو دو رگ ماده در سنین ۱ تا ۵ سال و وزن بین ۲۷۳ تا ۳۴۰ کیلوگرم با متوسط وزنی  $297/6 \pm 24/2$  کیلوگرم به مدت یک هفته در شرایط یکسان محیطی و تغذیه‌ای در بیمارستان دانشکده دامپزشکی شیراز نگهداری شدند و جهت حصول اطمینان از سلامت آنها معاینات لازم و همچنین تجزیه ادرار و آزمایشات هماتولوژی و بیوشیمیایی و اندازه‌گیری زمان سیلان (Bleeding) و زمان انعقاد خون (Cloting) از تک‌تک گاوها به عمل آمد. سپس طی سه روز متوالی تعداد ضربان قلب، تعداد تنفس و دمای بدن اندازه‌گیری و ثبت گردید. خون به دست آمده از ورید وداج گاوها جهت شمارش تعداد گلبول‌های قرمز و سفید و همچنین اندازه‌گیری هماتوکریت، BUN و کراتینین مورد استفاده قرار گرفت. به گاوهای مورد آزمایش ۲۴ ساعت قبل از بیوپسی پرهیز غذایی داده شد. قبل از بیوپسی به میزان ۲۰ میلی‌گرم ویتامین K به صورت عضلانی تزریق و سپس پوست ناحیه تهیگاهی (Paralumbar fossa) راست تا دومین مهره کمری تراشیده شده و پس از شستن ضد عفونی و دادن بی‌حسی موضعی شکاف کوچک نیشی با نوک اسکالپل روی پوست داده شد (تصاویر شماره ۱ و ۲).

پتاسیم، ایجاد اسیدوز، افزایش فشار خون، بی‌اشتهایی، تهوع، اسهال، نرمی استخوان‌ها و اختلال در رشد و نمو شود. پس در واقع اختلال در کار کلیه سبب اختلال در تمامی دستگاه‌های بدن می‌گردد (۳).

میزان شیوع بیماریهای کلیه در گاو در خور توجه می‌باشد چنانکه پاراساد و همکاران در سال ۱۹۷۶ (۸) در گزارش ۲۵ ساله خود از کالبدگشایی ۱۶۰۹ گاو علت مرگ ۱۸/۷۶ درصد از گاوها را ناشی از بیماریهای کلیوی گزارش نموده است (۴). از طرفی به علت اینکه پرورش و نگهداری گاو صرفاً به خاطر بهره اقتصادی آن می‌باشد، وجود بیماریهای کلیوی، کاهش بازده و در نتیجه زیان‌های اقتصادی فراوانی را به دنبال دارد، لذا برای جلوگیری از این واقعه بایستی از تمامی امکانات در جهت تشخیص بیماریهای این عضو حیاتی استفاده شود. تشخیص بیماریهای کلیه براساس علائم کلینیکی اغلب مشکل است زیرا زمانی علائم کلینیکی بروز می‌کند که قسمت اعظم بافت کلیه دچار اختلال شده باشد (۳). از طرفی تغییرات به وجود آمده در پارامترهای خون و ادرار اغلب در طیف وسیعی از بیماری‌ها یکسان بوده و تفریق آنها از یکدیگر مشکل است. جهت تسریع و افزایش دقت در تشخیص صحیح بیماریهای کلیه رؤیت مستقیم ارگان و اطلاع از تغییرات ایجاد شده میکروسکوپی آن بسیار مفید می‌باشد، از راههای مختلفی چون لاپاراتومی، فقط می‌توان ارگان را رؤیت کرده بدون اینکه کوچکترین اطلاعی از وضعیت بافت و سلول‌های ارگان مورد نظر به دست آید. بیوپسی کلیه از طریق پوست ناحیه تهیگاهی در مقایسه با لاپاراتومی و لاپاراسکوپی آسان،



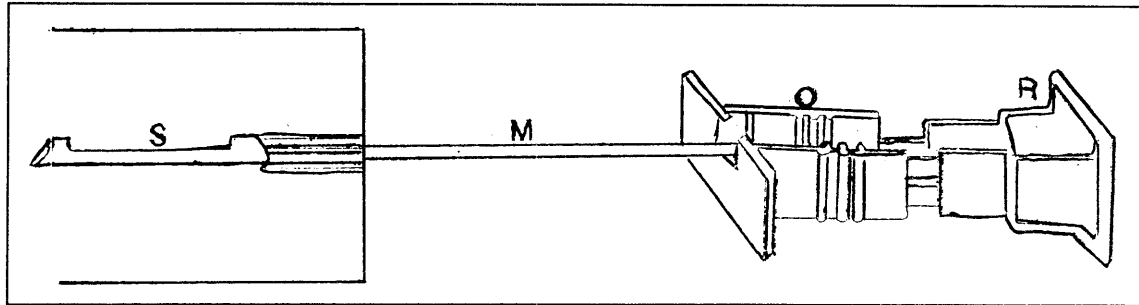
تصویر ۱ - محل‌های نمونه‌گیری از کلیه‌های راست و چپ در گاو را نشان می‌دهد. (A) محل نمونه‌گیری از قطب خلفی کلیه چپ، (B) محل نمونه‌گیری از قطب قدامی کلیه چپ، (C) محل نمونه‌گیری کلیه راست، (D) محل نمونه‌گیری از کلیه راست، (۱۳) دنده سیزده



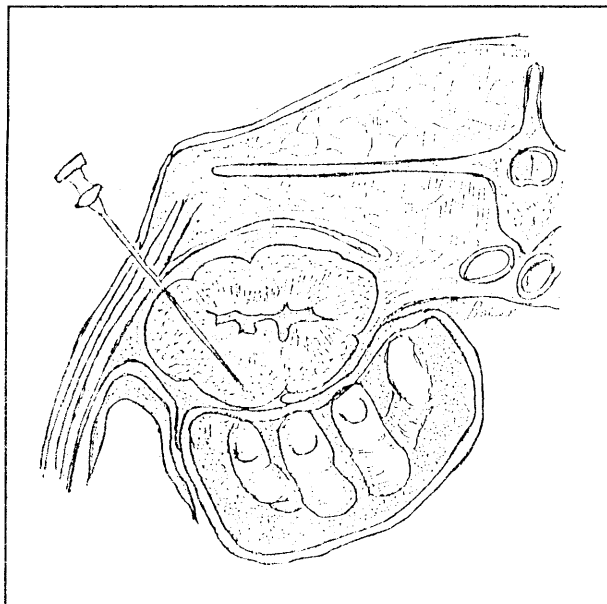
تصویر ۲ - محل‌های قرارگرفتن کلیه‌های راست و چپ. (RK) کلیه راست، (LK) کلیه چپ.

چسبانده و شخص نمونه‌گیر سوزن را در حالیکه Obturator handles (تصویر شماره R-۲) آن تا آخر به عقب کشیده شده است از طریق شکاف پوست وارد می‌کرد. پس از اطمینان از درست بودن موقعیت سوزن آن را به جلو رانده تا وارد کلیه شود سپس Cannula

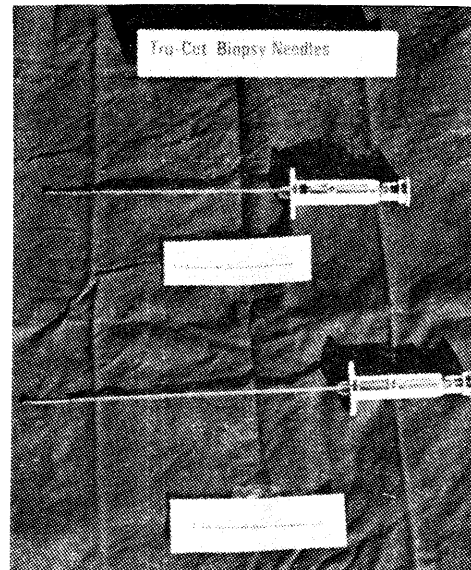
نمونه‌گیری از کلیه چپ از دو نقطه (قطب قدامی و خلفی کلیه) و با استفاده از سوزن مخصوص ویم تراکات انجام گرفت (تصویر شماره ۳A و ۳B). بدین ترتیب که یک نفر از طریق مقعد (توشه) (تصویر شماره ۴) کلیه چپ را به دیواره تهیگاهی راست



تصویر ۲A - شکل شماتیک سوزن بیوپسی استفاده شده در نمونه برداری از کلیه گاو. S فرورفتگی جهت برداشت نمونه، M قسمت فلزی میله خارجی، O قسمت پلاستیکی خارجی (R) قسمت پلاستیکی میله نمونه گیری کننده داخلی



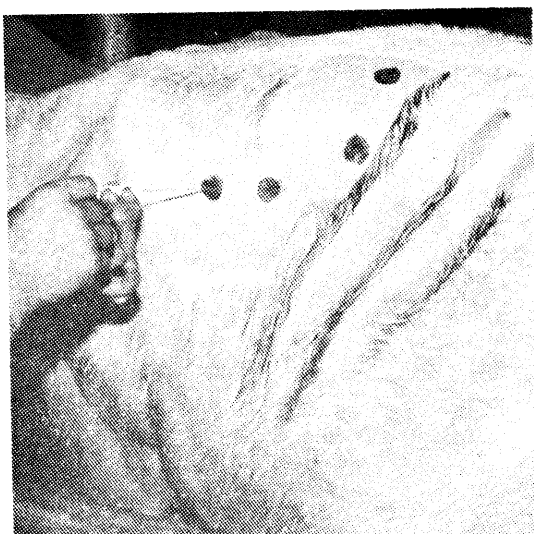
تصویر ۴ - روش ثابت کردن کلیه چپ از طریق راست روده



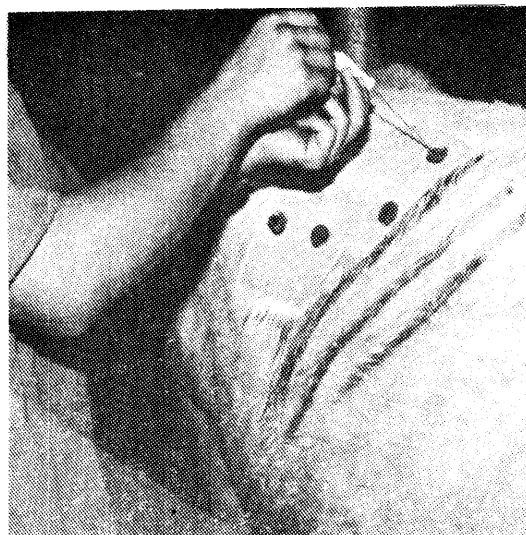
تصویر ۳B - سوزن های مخصوص بیوپسی کلیه که در تهیه نمونه از کلیه گاوها مورد استفاده قرار گرفته است. سوزن بالا ۱۳ سانتی متری و سوزن پایینی ۱۵ سانتی متر است.

ظرف حاوی سالین نرمال انداخته تا شسته شود و پس از اندازه گیری طول آن به شیشه حاوی فرمالین ۱۰ درصد منتقل می شود. همین اعمال در مورد نمونه گیری از قطب قدامی کلیه چپ تکرار می شد (تصویر شماره ۵).

handle (تصویر شماره O-۳) سوزن را تا آخر بیرون کشیده و خیلی سریع و بدون وقفه به حالت اول برگردانده می شد و سوزن را با همین حالت بیرون کشیده و با جلوراندن Obturator handle نمونه را در



تصویر ۶ - محل نمونه‌گیری از کلیه راست



تصویر ۵ - محل نمونه‌گیری از قطب خلفی کلیه چپ

### نتایج :

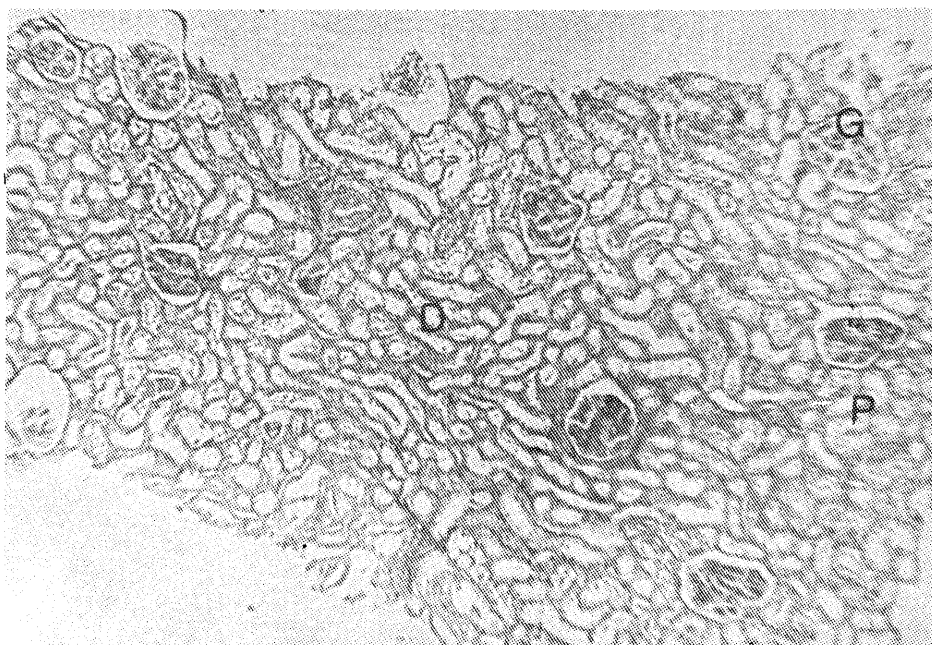
نمونه‌گیری از قطب خلفی کلیه چپ در ۹۶ درصد موارد موفقیت‌آمیز بوده در حالیکه درصد موفقیت در نمونه‌گیری از قطب قدامی ۹۴ درصد بود. حداکثر و حداقل طول نمونه به‌دست آمده از قطب خلفی کلیه چپ ۹ و  $4/9$  میلی‌متر با میانگین  $6/24$  میلی‌متر بوده در حالیکه در مورد قطب قدامی کلیه چپ به ترتیب ۶ و ۳ و میانگین  $4/57$  میلی‌متر بوده است. ۱۰۰ درصد نمونه‌های به‌دست آمده از قطب خلفی کلیه چپ شامل هر دو قسمت کورتکس و مدولا بوده در حالیکه در نمونه‌گیری از قطب قدامی  $5/8$  درصد از موارد شامل کورتکس و مدولا و  $14/2$  درصد فقط شامل مدولا بوده است (تصویر شماره ۷).

حداکثر و حداقل تعداد گلومرول‌ها در هر مقطع

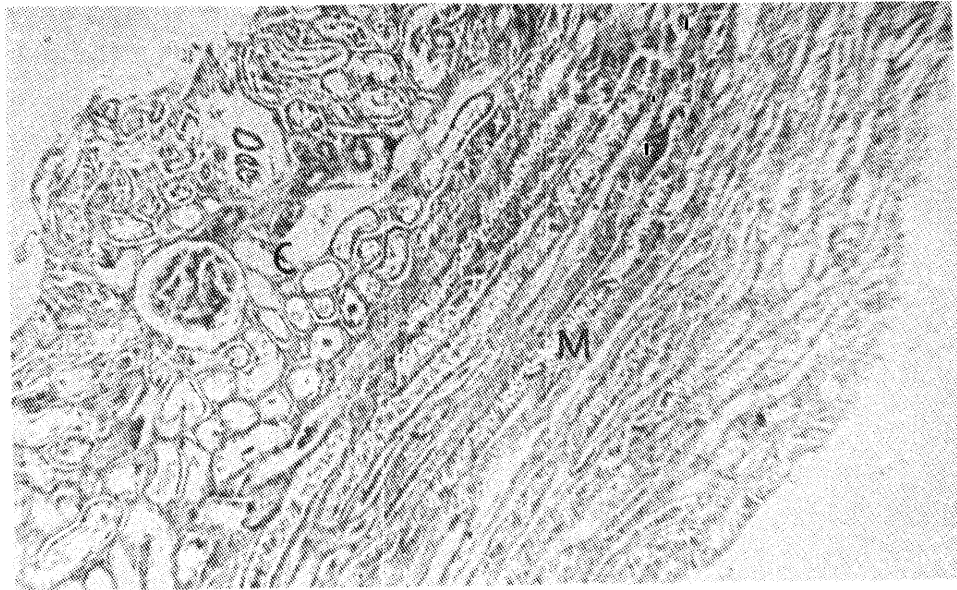
نمونه‌گیری از کلیه راست از قطب خلفی از دو محل انجام شد. با توجه به محل آناتومیکی کلیه راست (۵) اولین محل زاویه تشکیل شده بین سیزدهمین دنده و لبه بیرونی ماهیچه‌های ناحیه کمری بود و دومین محل نمونه‌گیری از کلیه راست محلی نزدیک ستون مهره‌ها و پشت سیزدهمین دنده با زاویه‌ای حدود ۶۰ درجه بین سوزن بیوپسی و سطح افق بود (تصویر شماره ۶). طی سه روز متوالی پس از بیوپسی از کلیه آزمایشاتی که قبل از بیوپسی انجام شده بود تکرار گشت. نمونه‌های به‌دست آمده به آزمایشگاه بافت‌شناسی ارسال شده تا مقطع‌گیری و در نهایت رنگ‌آمیزی شوند. لام‌های رنگ‌آمیزی شده با میکروسکوپ نوری مورد بررسی قرار گرفتند و تعداد متوسط گلومرول‌ها در نمونه‌ها محاسبه گشت.

راست در محل شماره ۱ شامل کورتکس و مدولا (تصویر شماره ۸) و  $۳۳/۴$  درصد فقط دارای مدولا (تصویر شماره ۹) بودند. این ارقام در مورد نمونه‌های به‌دست آمده از محل شماره ۲ نیز صدق می‌کند. حداکثر و حداقل تعداد گلوامرول‌ها در هر مقطع بافتی به‌دست آمده از نمونه گرفته شده از محل شماره ۱ کلیه راست به ترتیب  $۶/۱۱$  و صفر با میانگین  $۲/۵ \pm ۲/۴$  بوده در حالیکه این اعداد در مورد نمونه به‌دست آمده از محل شماره ۲ به ترتیب ۵ و صفر با میانگین  $۲/۲ \pm ۱/۶$  بوده است مقایسه نتایج هماتولوژی، بیوشیمیایی و تجزیه ادرار قبل و بعد از بیوپسی نشان‌دهنده تغییرات جزئی می‌باشد که از نظر آماری معنی‌دار نبوده است.

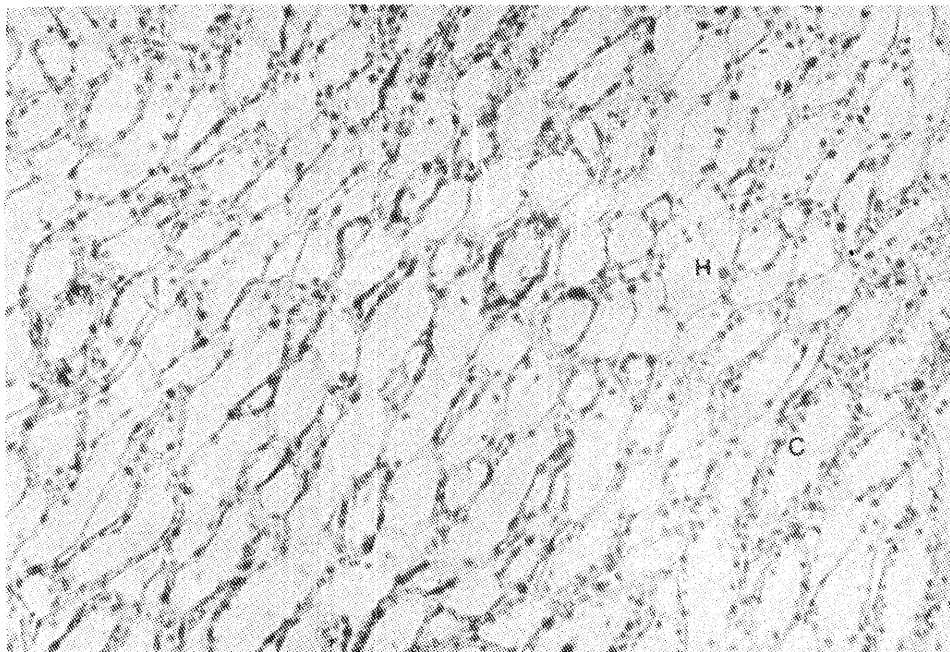
از نمونه به‌دست آمده از قطب خلفی کلیه چپ به ترتیب  $۱۸/۶۷$ ،  $۵/۴۴$  با میانگین  $۱۰/۴ \pm ۴/۸$  بوده است در حالیکه در مورد قطب قدامی به ترتیب  $۱۵/۷۷$  و صفر با میانگین  $۷/۱۶ \pm ۶/۲$  بوده است. نمونه‌گیری از کلیه راست در هر یک از محل‌های شماره ۱ و ۲ (تصویر شماره ۱) در  $۹۰$  درصد موارد همراه با موفقیت بوده است. حداکثر و حداقل طول نمونه به‌دست آمده از کلیه راست در محل شماره ۱ به ترتیب ۵ و ۲ میلی‌متر با میانگین ۴ میلی‌متر بوده در حالیکه این اعداد در نمونه‌گیری از محل شماره ۲ به ترتیب  $۳/۷$  و ۳ با میانگین  $۲/۴ \pm ۱/۲$  میلی‌متر بوده است (تصویر شماره ۸ و ۹).  
 $۶۶/۶$  درصد نمونه‌های به‌دست آمده از کلیه



تصویر ۷ - تصویر میکروسکوپی مقطع طولی بافت به‌دست آمده در بیوپسی از کلیه چپ که نشان‌دهنده کورتکس می‌باشد (هماتوکسیلین، انوزین  $\times ۷۵$ ). (G) جسمک کلیوی، (P) لوله پیچیده پروکسیمال، (D) لوله پیچیده دیستال



تصویر ۸ - تصویر میکروسکوپی مقطع طولی بافت به دست آمده در بیوپسی از کلیه راست که شامل هر دو قسمت کور تکس و مدول می باشد (هماتوکسیلین، انوزین ۷۵×). (C ناحیه کورتکس، M ناحیه مدولا)



تصویر ۹ - تصویر میکروسکوپی مقطع طولی بافت به دست آمده در بیوپسی از کلیه راست که نشان دهنده مدولا می باشد (هماتوکسیلین، انوزین ۷۵×). (H لوله هنله (قسمت نازک)، C لوله جمع کننده ادرار)

## بحث :

نتایج به دست آمده از بیوپسی های انجام شده در این مطالعه نشان می دهد که در مجموع نمونه گیری از کلیه چپ در ۹۵ درصد و کلیه راست در ۹۰ درصد موارد موفقیت آمیز بوده است. پایین بودن درصد موفقیت در نمونه برداری از کلیه راست را می توان ناشی از عواملی چون عدم دسترسی به آن و همچنین مشخص نبودن محل دقیق نمونه گیری (بیوپسی کور یا Blind technique) دانست. از تحقیقی که نایی (Naoi) و همکاران در سال ۱۹۸۵ در نمونه برداری از کلیه راست گاو به طریق لاپاراسکوپی انجام دادند و در ۹۴/۱ درصد از موارد موفق بودند می توان به نقش مؤثر مشاهده ارگان مورد نظر در هنگام بیوپسی و انتخاب محل مناسب در افزایش تعداد نمونه گیری های موفق پی برد (۶). بالابودن درصد موفقیت در نمونه برداری از کلیه چپ نسبت به کلیه راست را می توان ناشی از توانایی در ثابت کردن کلیه هنگام نمونه برداری و همچنین مشخص بودن محل نمونه گیری و راهنمایی های شخص رکتال کننده در انتخاب محل نمونه گیری دانست. درصد موفقیت در نمونه گیری از محل های شماره ۱ و ۲ کلیه راست یکسان بوده و تعداد متوسط گلوبول های به دست آمده اختلاف قابل توجهی نداشت اما در مجموع به علت بیشتر بودن

احتمال ورود سوزن به لگنچه در محل شماره ۱ و در نتیجه بروز عوارضی از قبیل خونریزی شدید و خروج ادرار از میزنای و ایجاد فیستول سرخرگی سیاهرگی و همچنین ورود سوزن به روده ها، پانکراس و کبد می توان محل شماره ۲ را ارجح دانست. در مقایسه نمونه های به دست آمده از کلیه چپ، بالابودن درصد موفقیت در نمونه گیری و همچنین تعداد گلوبول ها در نمونه های به دست آمده از قطب خلفی نسبت به قطب قدامی را می توان به علت بزرگتر بودن نسبی قطب خلفی دانست.

در این بررسی مشخص گردید که تهیه نمونه از کلیه گاو با سوزن بیوپسی ویم تراکات موفقیت آمیز بوده و طول نمونه های به دست آمده در مقایسه با سوزن های بیوپسی دیگر به مراتب بیشتر و قابل استفاده تر جهت امور تشخیصی و بافت شناسی بوده است (۷، ۸ و ۹). امکان بررسی ضایعات پاتولوژیکی کلیه بعد از عمل بیوپسی مقدور نبود ولی با آزمایش تجزیه ادراری وجود خون و خونریزی از کلیه بین ۲۴ تا ۴۸ ساعت بعد از عمل مشخص نمود که قطعاً مربوط به برخورد سوزن بیوپسی با نسوج کلیه می باشد و البته می توان با تجویز ویتامین K قبل از عمل بیوپسی از خونریزی بعد از بیوپسی کاست (۱۰ و ۱۱).



**References :**

- 1 - Vander, A.J. Renal physiology. 3rd ed. Graw Hill book Co. PP: 8-123, (1985).
- 2 - Guyton, A. Textbook of medical physiology, W.B. Saunders Co. Philadelphia, (1986), PP: 150-203.
- 3 - Blood, D.C. and Radostitis, O.M. Veterinary Medicine. A. Textbook of disease of cattle, sheep, Pig, goat and horse. BaillereTindall, London, PP: 389-407, (1987).
- 4 - Rarasad, L.D.N. and Singh, G.J. Study of nephritis in bovine. Indian J. of Animal Health. PP: 845, (1976).
- 5 - Getty, R., Sisson, S. and Grossman, J.D. The Anatomy of the Domestic Animals. 5th Ed. Vol. 1., W.B. Saunders Co. Philadelphia PP: 930-937, (1975).
- 6 - Naoi, M., Kokue, E., Takahashi, Y. and Kido, Y. Laparoscopic assisted serial biopsy of the bovine kidney. Am. J. Vet. Res. 46(3), PP: 694-702, (1985).
- 7 - Osborne, C.A. Clinical evaluation of needle biopsy of the kidney and its complications in the dog and cat. JAVMA. 158(7): 1213-1228, ((1971).
- 8 - Osborne, C.A., Fahmig, M.L., Schultz, R.H. and Perman, V. Percutaneous renal biopsy in the cow and horse. JAVMA. 153(5): 363-570, (1968).
- 9 - Baily, W.M., Paradis, N.R. and Reed, S.M. Equine renal biopsy. Mod. Vet. Pract. 61(9): 376-378, (1980).
- 10 - Diaz-buxo, J.A. and Donadio, J.V. Complications of percutaneous renal biopsy: An analysis of 1000 consecutive biopsies. Clinical nephrology, 4(6): 223-227, (1975).
- 11 - Oettinger, C.W. and Clark, R. Transient obstructive uropathy complicating per cutaneous renal biopsy. Arch. Int. Med., 135: 1607-1609, (1975).

## **Renal biopsy technique in cattle**

**Dehghani, S.\*      Tadjalli, M.\*\*      Ezatkah, M.\*\*\***

### **Summary :**

This study was planned to assess the application of renal biopsy by the Vim-trucut biopsy needle and its effect on the urine and biochemical parameters.

Ten adult crossbreed cow weighing 273-340kg were used for this study. The left kidney was fixed laterally through the rectal manipulation. The biopsy needle was introduced into the left kidney through a stab incision and samples from kidney tissue were collected. Biopsy of right kidney was done through two location: The angle between the 13th rib and the lateral border of the lumbar muscle below the second lumbar transverse process, which was paralele to the vertebral collum between first and second transverse process. The samples were washed, measured and transfered into 10% formaline for histological examination.

The results showed that the biopsy of left kidney was more successful than the right kidney (95% and 90% respectively). The number of glomerula in the posterior pols of the kidney were significantly ( $p < 0.05$ ) more than in the anterior pole. There was no significant changes in heart rate, respiratory rate, body temperture, blood urea nitrogen, serum creatinine and urinalysis after renal biopsy. There was evidence of hematuria post biopsy due to trauma to the renal vessels which lasted 48 hours.

It was concluded that renal biopsy in cattle is practically safe, and can be used for diagnosis of renal problems by the field practitioner.

**Key words :Cattle, Kidney, Renal biopsy, Vim-Tru-Cut biopsy neddle**

---

\* - Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Shiraz University, Shiraz - Iran.

\*\* - Department of Basic Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Shiraz University, Shiraz - Iran.

\*\*\* - Kerman Jahad-e-Sazandegi Research Center Specialist, Kerman - Iran.