

بررسی مورفولوژیک غده فوق کلیه گوسفند

* دکتر ایرج سهرابی حقدوست

خلاصه :

۲۶۰ زوج غده فوق کلیه گوسفند جهت مطالعات تشریحی و ساختار بافتی همراه با دوره‌ای از مقالات در این بررسی مورد بحث و تجدید نظر قرار گرفتند. شکل، وزن، درصد نواحی قشری و مرکزی و نسبت هر کدام به دیگری تعیین گردید و انواع سلولهای ناحیه قشری و مرکزی با استفاده از تکنیک‌های گوناگون مشخص و با برخی دیگر از دامها مورد مقایسه قرار گرفتند از این بررسی از جمله نتایجی که کسب گردید این بود که غده فوق کلیه گوسفند، صرفنظر از اندازه و وزن از سایر جهات منجمله ساختار بافتی کاملاً شبیه به غده فوق کلیه گاو بوده و میزان ذخیره چربی در سلولهای ناحیه قشری، اعم از تیره و روشن برخلاف انسان، سگ و برخی دیگر از حیوانات بسیار ناچیز و شبیه به سلولهای ناحیه قشری غده فوق کلیه گاو بوده که مورد بحث و بررسی قرار گرفته‌اند. میانگین ناحیه قشری غده فوق کلیه گوسفند ۸۲/۹۴ درصد کل غده را تشکیل داده و نسبت کورتکس به مدولا ۱/۸۵:۴ میباشد

مقدمه :

غده فوق کلیه (Adrenal gland) یکی از اندامهای بسیار مهم بدن جهت تنظیم شرایط درونی و نیز ایجاد هماهنگی‌های لازم بین وضعیت درونی و محیط خارج بدن موجود زنده میباشد این غده از دو ناحیه قشری و مرکزی تشکیل گردیده که هر کدام از این دو ناحیه چه از نظر هیستوژنزی و ساختار بافتی در زمان جنینی و چه از نظر فونکسیون و ترشح هورمونی کاملاً "از یکدیگر متفاوت میباشد. ناحیه قشری دارای منشأ مزودرمی بوده و از بخش قدامی مزوتلیوم اولیه (Coelomic mesothelium) سرچشمه میگردد درحالیکه ناحیه مرکزی دارای ساختار بافتی اکتودرمی است و از سنج عصبی Neural Crest مشتق میشود.

* دانشیار گروه پاتوبیولوژی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران

در ارتباط با ساختمان آناتومیکی و هیستولوژیکی غده فوق کلیه دامهای مختلف و انسان در کتب و مقالات بسیار زیادی به تفصیل شرح و بحث انجام گرفته که برای احتراز از زرمطول شدن مطلب از بازگویی مجدد خودداری می شود و تنها به ذکر مطالبی که کم و بیش در ارتباط با موضوع مورد تحقیق در این مقاله می باشد، بسنده می گردد.

همان طوری که می دانیم ناحیه قشری غده فوق کلیه دارای سه طبقه یعنی گلو مریولر فاسیکولر و رتیکولر می باشد. ناحیه قشری در بعضی حیوانات مانند سگ بعلت وجود چربی زیاد در سلولها، زرد رنگ و در نشخوارکنندگان بعلت حضور قطرات چربی بسیار اندک قهوه ای رنگ می باشد. ساختمان هیستولوژیک ناحیه فاسیکولر در حیوانات مختلف دارای تفاوتی می باشد. تعدادی از محققین معتقدند (۱۳) که در انسان، سگ و گربه، موش و غیره این ناحیه خود از دو طبقه خارجی با سلولهای روشن و طبقه داخلی با سلولهای تیره تشکیل یافته است ولی مطالعات بسیاری نشان داده است که این طور نبوده بلکه برحسب اینکه سلولها در مرحله فونکسیونل باشد یا در مرحله استراحت رنگ تیره یا روشن بخود می گیرند به این معنی که سلولهای که در مرحله فونکسیونل یا فعالیت می باشند بعلت ترشحات هورمونی از چربی تخلیه شده و رنگ تیره بخود گرفته، در حالی که سلولهای که در مرحله استراحت بسر می برند بعلت ذخیره نمودن چربیها، دارای رنگی روشن می باشند مویید این موضوع این است که همیشه سلولهای روشن در بخش خارجی و سلولهای تیره در قسمت داخلی فاسیکولر قرار ندارند و ممکن است کاملاً "برعکس" بوده یا اینکه سلولهای تیره و روشن در تمام ناحیه فاسیکولر و حتی رتیکولر بطور مخلوط با هم دیده شوند.

(۲۴، ۲۵، ۲۶، ۲۷، ۲۸، ۲۹، ۳۰) چنین ساختمان بافتی در انسان، سگ، گربه و موش و تعداد دیگری از حیوانات قابل توجه بوده و ضمناً "توسط مطالعات با میکروسکپ الکترونی با ثبات رسیده است ولی در مورد نشخوارکنندگان که بطور کلی سلولهای ناحیه فاسیکولر و رتیکولر دارای قطرات چربی بسیار اندکی می باشد، رنگ تیره و روشن سلولها را دیگر نمی توان به میزان چربی موجود در این سلولها نسبت داد و بعلت اهمیت موضوع نیاز به مطالعات دقیق تری دارند بویژه اینکه در هیپرپلازیهای ندولر که محققین چندی وقوع آنها را به استرسها نسبت می دهند در حیواناتی مانند سگ، گاو و انسان اکثراً "همیشه این ندولها از سلولهای روشن تشکیل می یابند (۱، ۱۲، ۱۳). نسبت دادن هیپرپلازیهای ندولر به استرسها از آنجا ناشی می شود که ترشحات هورمونی غده فوق کلیه بویژه هورمونهای ناحیه

قشری در بسیاری از اعمال فیزیولوژیک بدن دخالت مستقیم دارند و بطوریکه شرح داده‌اند تاکنون متجاوز از ۵۰ نوع استروئید از ناحیه قشری غده فوق کلیه پستانداران استخراج گردیده که البته فقط فعالیت بیولوژیکی تعدادی از آنها روشن شده که در ارتباط با متابولیسم چربی‌ها، پروتئینها و کربوهیدراتها، آب و املاح بوده و نیز اثرات ضدآلرژیک ضد آماسی و همچنین اعمالی که بر روی آبستنی و زایمان و غیره دارند، برکسی پوشیده نمی‌باشد که تمام اینها نقش غده فوق کلیه را در ارتباط با تغییرات متابولیکی و بیماریهای عفونی و آلرژیک گوناگون از یکطرف، و ضایعات و بیماریهایی که بطور اولیه در خود غده فوق کلیه از طرف دیگر بوجود می‌آیند را روشن می‌نماید (۴، ۶، ۱۰، ۱۳) لذا بعلاوه این مجموعه فوق الذکر و نیز مطالعات اندکی که روی غده فوق کلیه گوسفند نسبت به انسان و سایر دامها انجام گرفته است، ذهن ما را بر آن داشت که بر روی غده فوق کلیه این حیوان نیز مطالعاتی با جنبه‌های پاتولوژیکی انجام دهیم، ولی از آنجائیکه مطالعات جامع آناتومیکی و هیستولوژیکی قابل مقایسه‌ای در این حیوان با سایر دامها بویژه گاو که خود حیوانی نشخوارکننده می‌باشد، انجام نگرفته، ابتدا بر آن شدیم که در این زمینه اطلاعات خود را تا حد امکان وسیع تر نمائیم تا بتوانیم در آینده به مطالعات پاتولوژیکی بویژه در ارتباط با استرسها بپردازیم.

ساختار هیستولوژیک ناحیه مرکزی غده فوق کلیه در حیوانات مختلف متفاوت است. سلولهای این ناحیه معمولاً "چند ضلعی و محتوی سیتوپلاسمی دانه‌دار هستند ولی گاهی در گاو سلولها بویژه سلولهای اطراف ناحیه مرکزی استوانه‌ای شکل بوده و اغلب طوری بدنبال یکدیگر قرار می‌گیرند که رشته‌هایی کوتاه با چین خوردگیهایی را تشکیل می‌دهند و در رنگ آمیزی با همتوکسیلین و ائوزین به رنگ قرمز متمایل به بنفش درمی‌آیند و ترشح آدرنالین را بعهدہ دارند در حالیکه سلولهای قسمت داخلی ناحیه مرکزی رنگ قرمز روشن بخود گرفته و بصورت گروههای چندتایی در داخل رشته‌های ظریف رتیکولار و همبندی قرار می‌گیرند و نور آدرنالین ترشح مینمایند. در ناحیه مرکزی غده فوق کلیه سایر پستانداران مانند گوشتخواران دو قسمت متمایز اطراف و داخلی وجود ندارند و این دو نوع سلول بطور مخلوط باهم قرار گرفته‌اند.

سلولهای ترشح کننده آدرنالین با املاح کروم برنگ قهوه‌ای تیره و سلولهای مولد نورآدرنالین با این املاح زرد رنگ شده و برخلاف سلولهای مولد آدرنالین، دارای فلئورسانس میباشند (۱۳، ۹، ۷، ۶، ۵) .

مواد و روش کار

تعداد ۲۶۰ زوج غده فوق کلیه از گوسفندان بین ۱ تا ۶ سال از کشتارگاه جمع‌آوری گردید. نمونه‌ها پس از پایداری شدن در فرمالین ۱۰٪ بطور کامل و دقیق از چربی‌ها و نسوج اطراف پاک شده و به تفکیک وزن گردیدند. آنگاه به هر کدام از غدد مزبور چند برش عرضی داده شد و سطح مقطع هر کدام جهت اندازه‌گیری نواحی قشری و مرکزی نسبت بیکدیگر و بررسی ضایعات احتمالی دقیقاً "مورد مشاهده قرار گرفتند". برای اندازه‌گیری نواحی قشری و مرکزی غدد نسبت بهم از عدسی مخصوصی (Graticule) که دارای مربعی بطول و عرض یک سانتیمتر که خود به صد مربع کوچکتر بشکل شطرنج تقسیم شده و در قسمت فوقانی یکی از عدسیهای چشمی قرار داده می‌شود، استفاده گردید. جهت تعیین نسبت ناحیه قشری به ناحیه مرکزی ابتدا کل سطح مقطع غده اندازه‌گیری و مشخص گردید که برابر با چند عدد از مربع‌های کوچک می‌باشد. سپس ناحیه مرکزی بهمان ترتیب اندازه‌گیری شده و آنگاه این عدد از عددی که برای کل سطح مقطع غده بدست آمده بود کاسته شده و این روش بر روی ۱۵۰ زوج غده و چهار سطح مقطع از هر غده، انجام گرفت و بدین ترتیب نسبت ناحیه قشری به ناحیه مرکزی بدست آمد.

برای نشان دادن چربی در طبقات مختلف ناحیه قشری و نیز مشخص نمودن دو نوع سلول ناحیه مرکزی و موقعیت آنها در این ناحیه و نیز جهت آزمایش با میکروسکپ فلورسنت تحت اشعه اولتراویوله از تعدادی از نمونه‌ها مقاطع منجمد (Frozen) (Sections توسط کرایوستات (Kryostat) تهیه شد. سپس تعدادی برای نشان دادن چربی با روش سودان ۳ رنگ آمیزی گردیدند. جهت تفکیک دو نوع سلول تولید کننده آدرنالین و نورآدرنالین در ناحیه مرکزی از روش ارانکو (Eranko) استفاده شد. بدین ترتیب از عددی که در فرمالین پایداری شده بودند مقاطع منجمد تهیه و سپس بالاملی که روی آن یک قطره گلیسرین قرار داده شد بوده پوشیده و مستقیماً

در زیر میکروسکپ اولتراویوله مورد آزمایش قرار گرفتند. روش دیگری که برای تفکیک دو نوع سلول ناحیه مرکزی بکارگرفته شد از این قرار بود که نمونه‌ها از ابتدا در محلول یدور پتاسیم اشباع شده قرار گرفتند و سپس در گرمخانه ۳۷ درجه برای مدت ۲۴ ساعت قرار داده شدند. پس از پایان این مدت از آنها مقاطع منجمد تهیه گردید و آنگاه مقاطع منحصر "برای رنگ آمیزی با همتوکسیلین رنگ گردیدند و پس از پوشانیده شدن بالامل در زیر میکروسکپ نوری مورد مطالعه قرار گرفتند (۳، ۷، ۱۳) *

نتایج

۱- ساختمان تشریحی

همانطوریکه در قسمت و روش کار ذکر گردید، تعداد ۲۶۵ زوج غده فوق کلیه سالم از بین گوسفندانی که یک تا ۶ ساله با میانگین سنی ۳/۵ سال بودند، مورد مطالعه قرار گرفتند. شکل هر دو غده لوبیائی و در بعضی موارد غده سمت چپ لوبیائی و غده سمت راست مثلثی شکل بود. وزن هر یک از غده‌های فوق کلیه از ۱/۵۵ تا ۳/۴ گرم متغیر بوده و میانگین وزن آنها ۱/۷ گرم بود. از آنجائیکه این نمونه‌ها از کشتارگاه جمع‌آوری گردیدند، تعیین وزن گوسفندان جهت تعیین نسبت وزن غدد به وزن بدن میسر نبود. در سطح مقطع، ناحیه قشری غدد فوق کلیه قهوه‌ای نسبتاً روشن بود و ناحیه مرکزی رنگی قهوه‌ای مایل به قرمز داشتند.

در اندازه‌گیری نواحی قشری و مرکزی مشخص گردید که میانگین ناحیه قشری ۸۲/۹۴ درصد کل غده بوده و بقیه یعنی ۱۷/۰۶ درصد غده را ناحیه مرکزی تشکیل می‌دهد. بعبارت دیگر ناحیه قشری ۴/۸۵ برابر ناحیه مرکزی غده فوق کلیه در گوسفند می‌باشد.

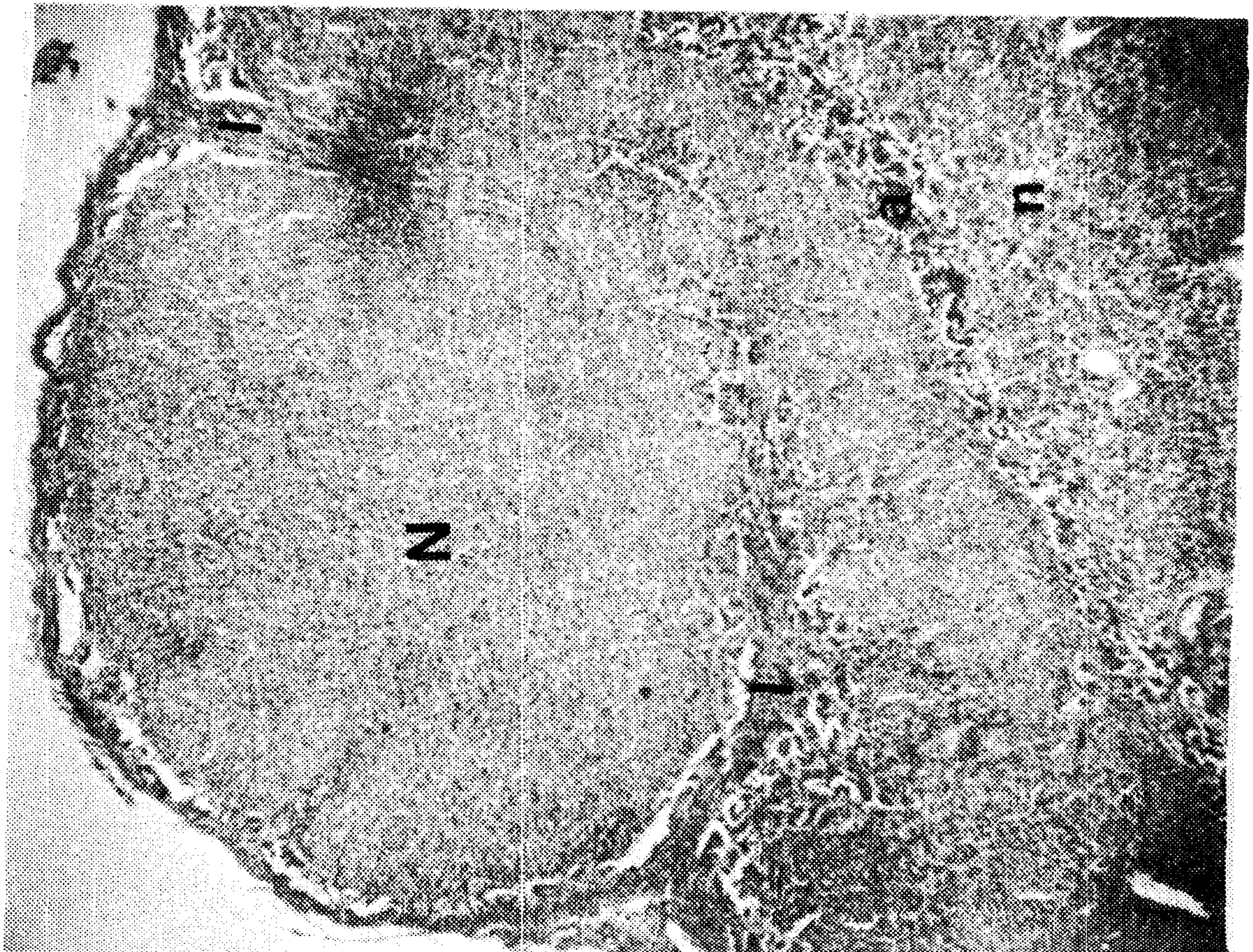
ساختار بافتی :

در مطالعات هیستولوژیک بر روی غده فوق کلیه گوسفند، دو ناحیه قشری و مرکزی کاملاً متمایز از یکدیگر جلب توجه نمودند که ذیلاً "بشرح مختصر هر کدام از آنها می‌پردازیم.

در ناحیه قشری یک کپسول اطرافى و سه طبقه گلومرولر فاسیکولر رورتیکولر بوضوح مشاهده شدند. کپسول اطرافى از بافت همبند تشکیل یافته و غده را کاملاً " احاطه نموده و همچنین رشته‌های ظریفى بداخل غده می‌فرستد، و در بعضى نواحى مانند لانه‌ای دستجاتى از سلولهای طبقه گلومرولر را در خود جای میدهد. در بعضى موارد این رشته‌های همبندى منشعبه از کپسول به طبقات داخلى تر غده نفوذ نموده و حتى ممکن است در رشته همبندى مجاور در حول نقطه‌ای در طبقات عمیق تر غده با یکدیگر تلاقی نموده بطوریکه بنظر می‌رسد غده‌ای کوچک در مجاور غده اصلی قرار گرفته است. و اگر ندرتاً " این پیش رفتگی کپسول تا ناحیه مدولایا مرکزی غده ادامه یافته باشد، غده اضافى تشکیل شده دارای ناحیه مرکزی نیز می‌باشد. هنگامیکه رشته‌های ضخیم از بافت کپسول بداخل غده وارد می‌شود، بافتهای غده مربوطه مانند طبقه گلومرولر و فاسیکولر و حتى اگر عمیق تر وارد شود ناحیه رتیکولر را نیز با خود به نواحى عمیق تر غده می‌راند بعبارت دیگر یک انواژیناسیون ناحیه قشرى بوقوع می‌پیوندد که در برخى موارد، این ساختمانها نه فقط در ناحیه قشرى بلکه ممکن است در ناحیه مرکزی غده نیز دیده شوند (شکل ۳)

از آنجائیکه اینگونه انواژیناسیونها در هنگام رشد و تکامل غده فوق کلیه در زمان جنینی به کرات گزارش گردیده است، میتوان گفت که اینگونه تغییرات دارای منشأ جنینی می‌باشند (شکل ۱). غدد با انواژیناسیون‌های حتى متعدد دارای فونکسیون اضافى نبوده و هیچگونه علائم درمانگامی ناشى از فعالیت بیش از اندازه این غدد گزارش نشده است.

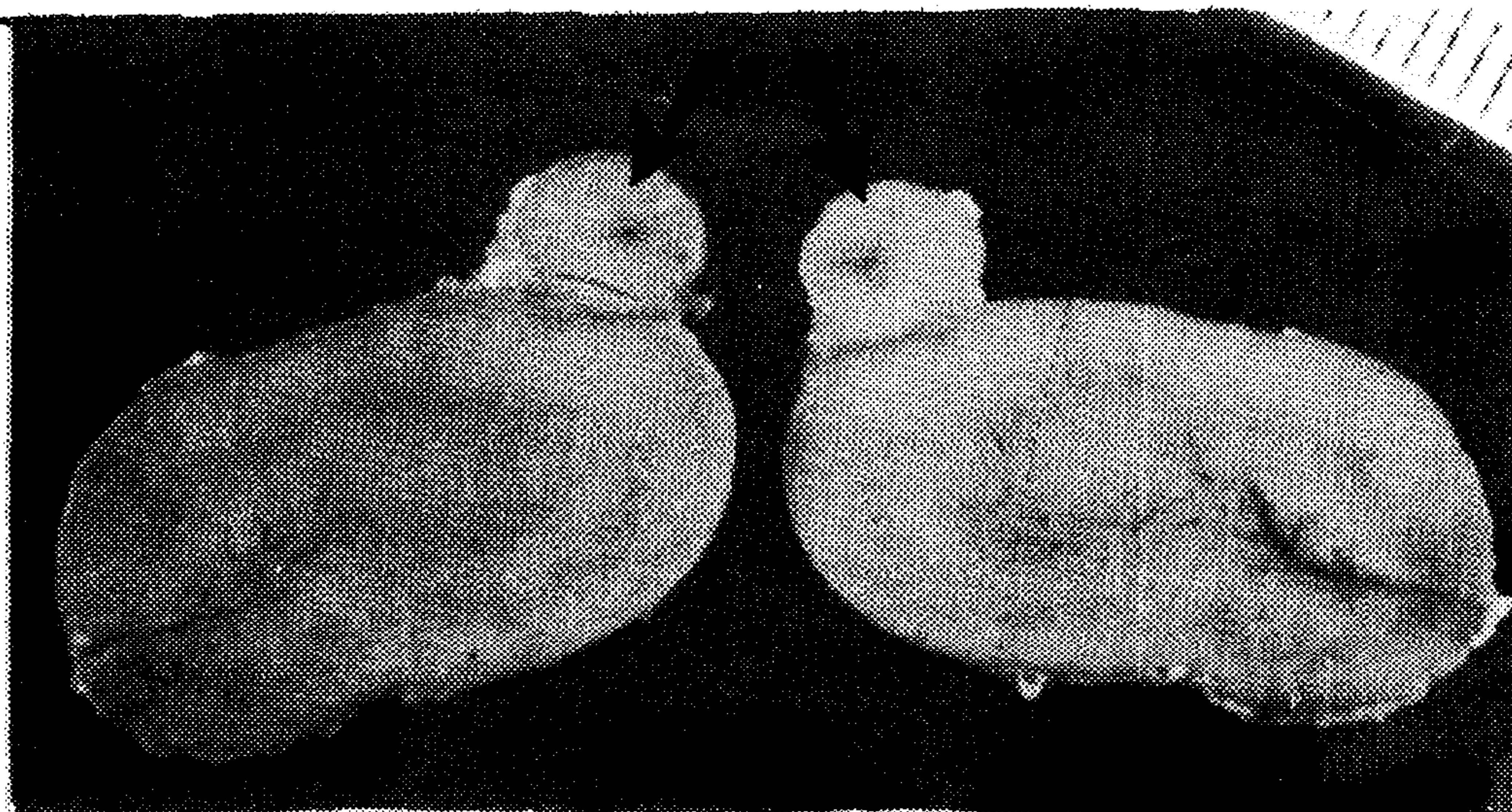
در اغلب موارد نگدانه ملانین در کپسول جلب توجه می‌نماید. طبقه گلومرولر شبیه به همتای خود در غده فوق کلیه گاو می‌باشد. سلولهای این طبقه که مستقیماً در زیر کپسول قرار دارند مکعبی یا استوانه‌ای شکل و کوچکتر از سلولهای طبقات زیرین می‌باشد. هسته سلولها نیز کوچکتر و پر رنگ تر از سایر طبقات ناحیه قشرى است. سلولهای طبقه گلومرولر بصورت دستجاتى که کم و بیش توسط رشته‌های از کپسول اطرافى احاطه شده و منظره‌ای کلافه‌ای را بوجود می‌آورند، قرار گرفته‌اند. در رنگ آمیزی مخصوص چربى مشخص گردید که سلولهای این طبقه فاقد ویا دارای مقدار بسیار ناچیزی چربى می‌باشند. در طبقه فاسیکولر سلولها بصورت رشته‌های مستقیم و موازى با یکدیگر که عمود بر طبقه گلومرولر و کپسول قرار گرفته‌اند، دیده می‌شوند. این طبقه دارای سلولهای تیره و



شکل شماره ۱ :

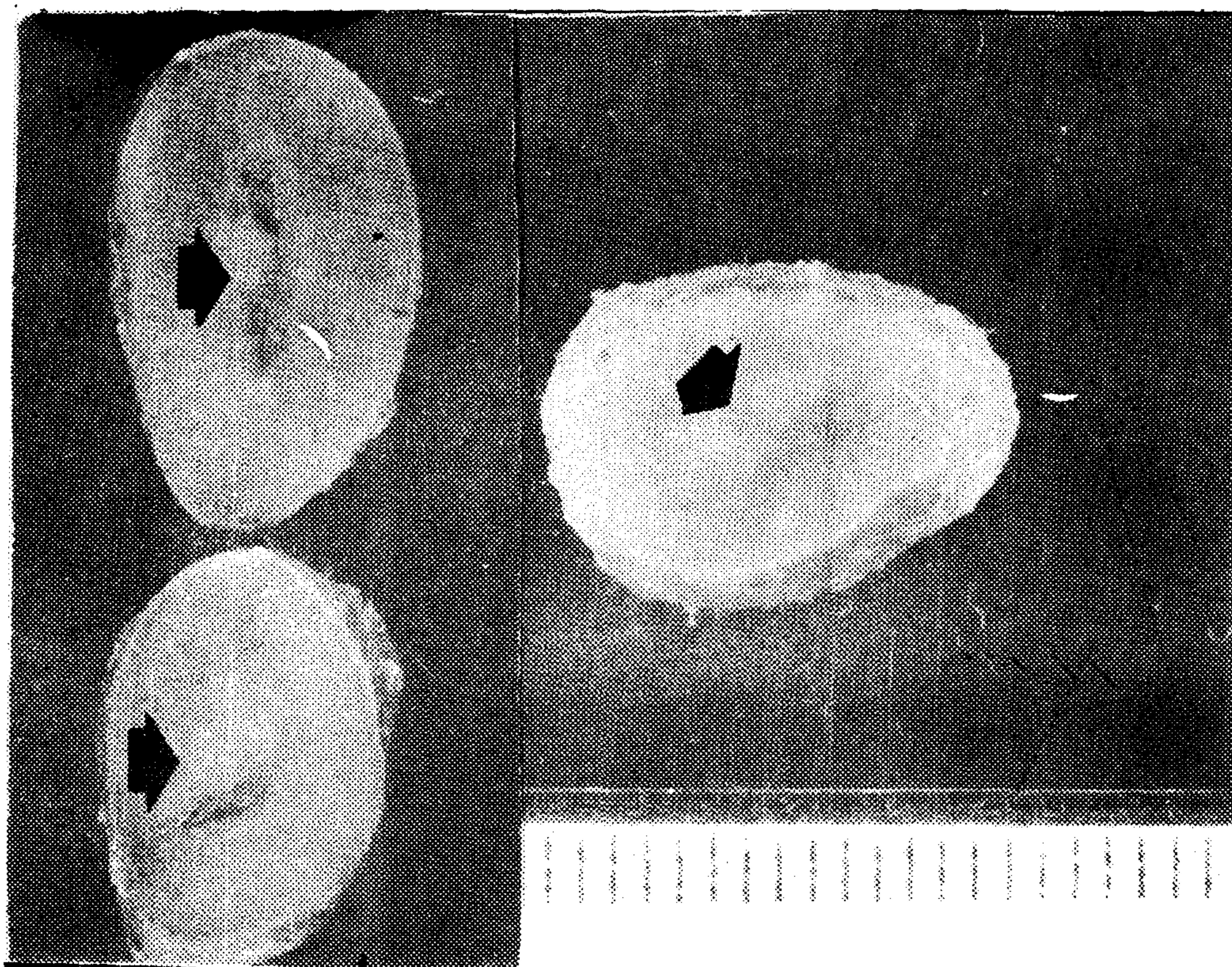
غده فوق کلیه متعلق به یک جنین تقریباً ۵ ماهه گوسفند . دو کانون انواژیناسیون (I) که در حال تشکیل غده‌ای اضافی (N) ولو بدون ناحیه مرکزی می‌باشند مشاهده می‌شوند .

در ناحیه مرکزی غده بخش اطراف یا خارجی (d) و قسمت داخلی (n) کاملاً مشخص می‌باشند . H&E (x40)



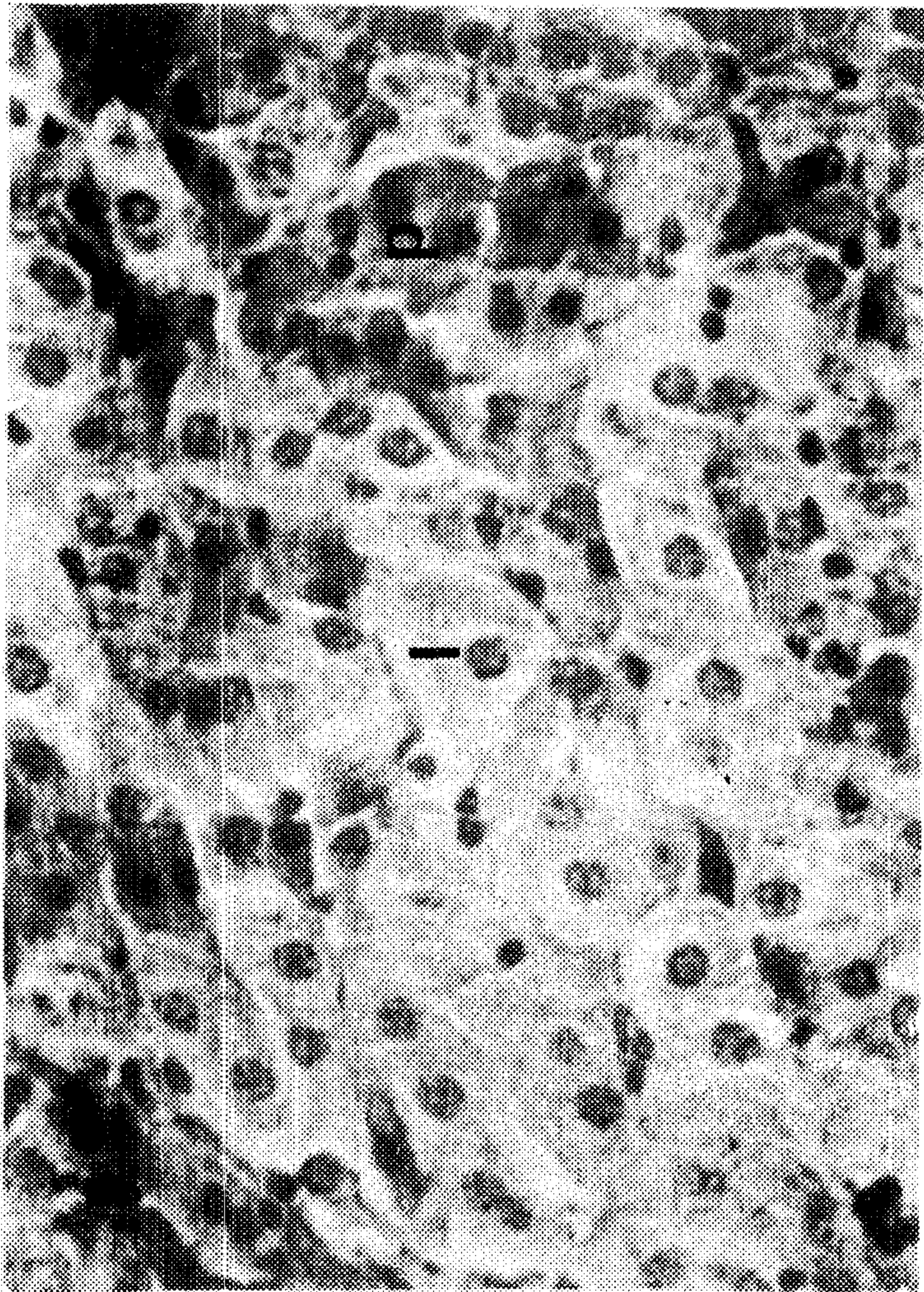
شکل شماره ۲:

منظره ماکروسکوپیک سطح مقطع غده فوق کلیه گوسفند همراه با یک ندول اضافی که دارای کانون کوچکی از ناحیه مرکزی می باشد (پیکانها)



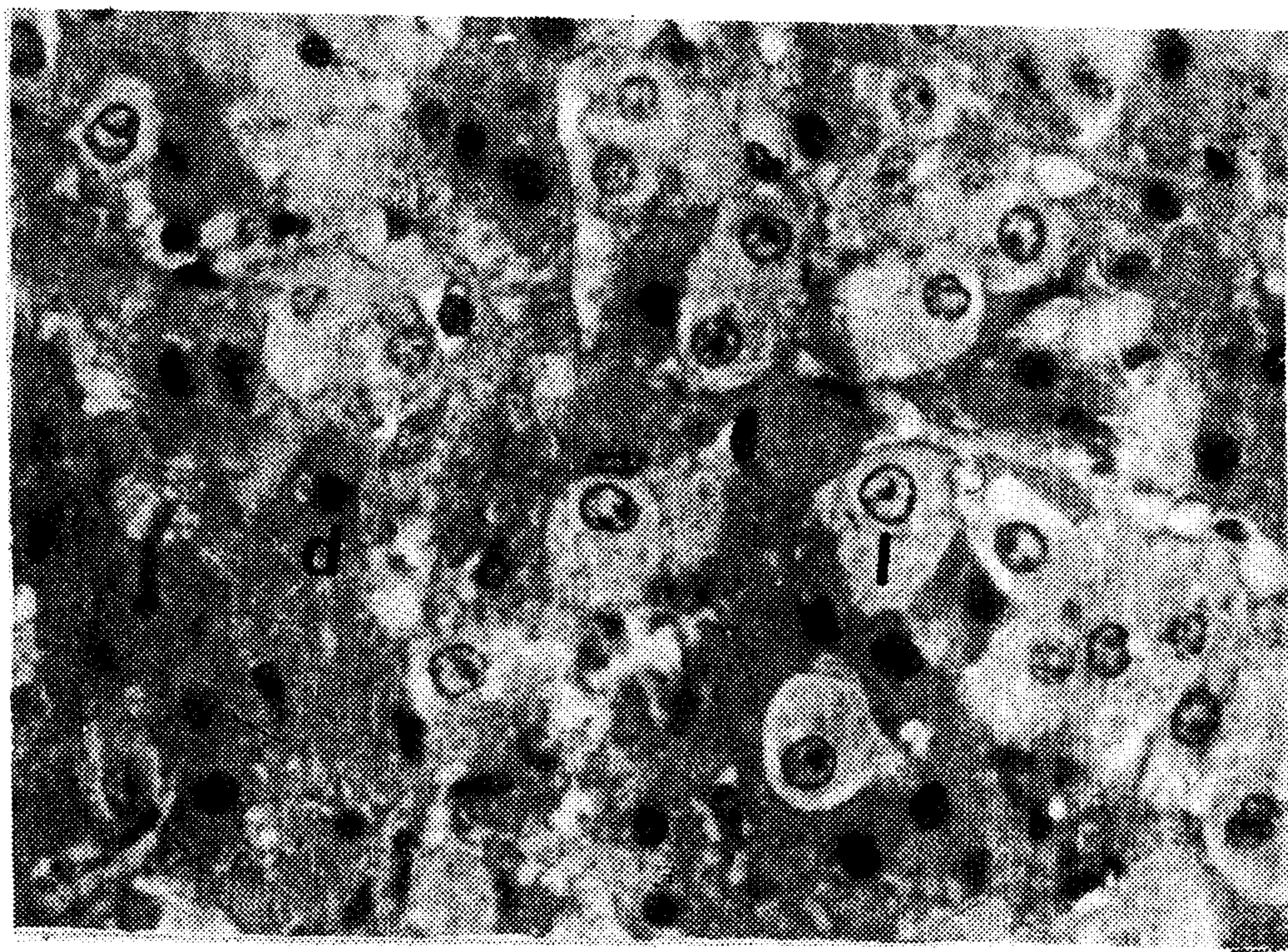
شکل شماره ۳.

جراحی از ناحیه قشری که در نتیجه انواژیناسیون در ناحیه مرکزی غده فوق کلیه گوسفند قرار گرفته اند (پیکانها)



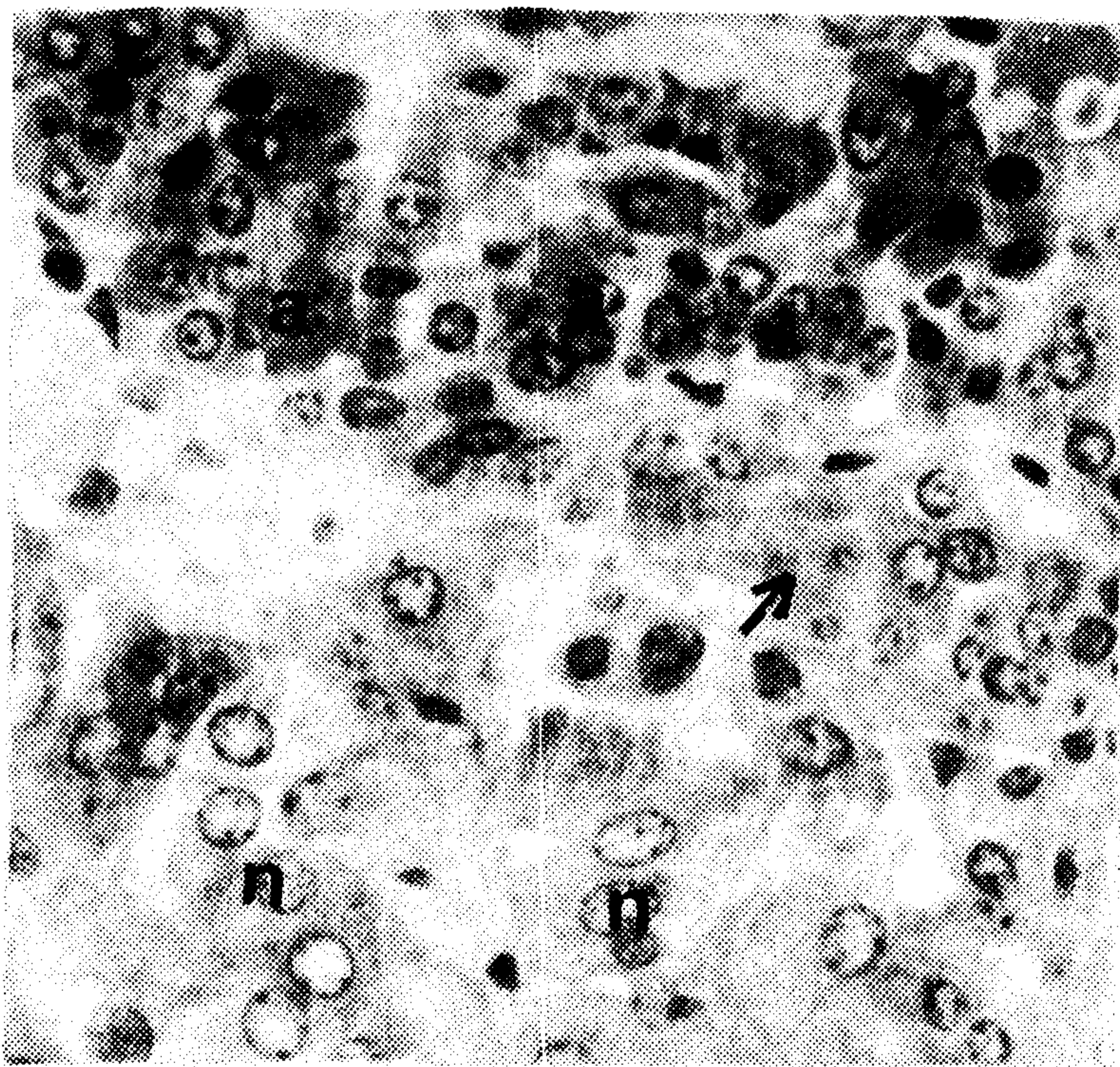
شکل شماره ۴:
سلولهای تیره (a) و روشن (I) در طبقه ناسیکولر غده فوق کلیه گو سفند .

(H&E) (x400)



شکل شماره ۵ :

سلولهای تیره (a) و روشن (1) در طبقه فاسیکولر غده فوق کلیه گاو برای مقایسه
 با شکل شماره ۴. به تشابه سلولها در غده فوق کلیه هر دو حیوان توجه نمائید.
 (X400) H&E)



شکل شماره ۶:

سلولهای تیره مولد آدرنالین و سلولهای روشن مولد نورآدرنالین همراه با گرانولهای ریز داخل سیتوپلاسمیک (پیکان) ناحیه مرکزی غده فوق کلیه گوسفند .
 H&E (X400)

و روشن است که بطور پراکنده و مخلوط با یکدیگر قرار دارند. (شکل ۴) در رنگ آمیزی مخصوص چربی، مانند طبقه گلمرولر، سلولهای این طبقه نیز فاقد و یا دارای مقدار بسیار ناچیزی چربی بودند.

لذا چنین بنظر می رسد که اختلاف این دو نوع سلول نیز مانند سلولهای مشابه در طبقه فاسیکولر غده فوق کلیه گاو (شکل ۵) بعلاوه اختلاف در میزان چربی موجود در سیتوپلاسم این سلولها نمی باشد. هر دو نوع سلول، چند ضلعی و بزرگ بوده لکن سلولهای روشن دارای سیتوپلاسمی کم رنگتر و هسته ای گرد بزرگتر و روشنتر می باشند. سلولهای تیره اندکی کوچکتر و غیر از سیتوپلاسم، هسته آنها نیز کوچکتر و تیره تر از سلولهای روشن است. در بین رشته های سلولی این طبقه، سینوزوئیدها قرار دارند. که در حالت طبیعی واضح نمی باشند مگر آنکه غده مبتلا به پرخونی باشد.

تمام خصوصیات سلولهای طبقه رتیکولر شبیه به سلولهای فاسیکولر می باشد با این تفاوت که طرز قرار گرفتن سلولهای به نحو نیست که موجب تشکیل رشته های سلولی کوتاه و درهمی را می دهند که منظره ای توری شکل را به این طبقه می دهد و وجه تسمیه این طبقه بنام طبقه رتیکولر، بهمین علت می باشد.

ناحیه مرکزی غده فوق کلیه که ۱۷/۵۶ درصد کل غده را تشکیل می دهد و نسبت آن به ناحیه قشری ۱ به ۴/۸۵ می باشد، از دو نوع سلول تشکیل شده و مرز نسبتاً "مشخصی" بین این ناحیه و ناحیه قشری وجود دارد.

سلولهای این ناحیه در دو ردیف خارجی و داخلی قرار دارند، سلولهای ردیف خارجی بزرگ قرمز تیره متمایل به بنفش بوده و به شکل رشته های کوتاه و پیچ در پیچ یا چین خورده مشاهده می شوند. سلولهای ناحیه داخلی بصورت دستجات چند تایی با سیتوپلاسمی قرمز روشن در اطراف سیاهرگ مرکزی قرار می گیرند. اطراف سیاهرگ مرکزی را رشته های عضلانی صاف احاطه نموده اند. گاهی اوقات سلولهای ناحیه قشری به شکل جزائری در داخل ناحیه مرکزی مشاهده می شوند که در نتیجه انواژیناسیون سلولهای ناحیه قشری بدخل بافت ناحیه مرکزی بوقوع پیوسته اند (شکل ۳).

نکته مهم و جالب توجه حضور دانه های ریز فراوان و تیره رنگ در داخل سیتوپلاسم

هر دو نوع سلول تیره و روشن است که بطور یکنواخت پراکنده شده اند (شکل ۶)

در آزمایش باروش ارانکو، سلولهاییکه در ردیف داخل و یا وسطی ناحیه مرکزی قرار داشتند فلئورسنت بوده در حالیکه سلولهای ردیف خارجی فاقد چنین خاصیتی بودند. از طرف دیگر در مقطعی که باروش یدورپتاسیم تهیه شده بودند، سلولهای ردیف داخلی یا وسطی ناحیه مرکزی بزرگ قهوه‌ای کم رنگ درآمده حال آنکه سلولهای اطرافی ناحیه مرکزی رنگ خاصی را نشان نمیدادند.

حضور سلولهای ائوزینوفیلیک در غده فوق کلیه گوسفند بویژه در ناحیه مرکزی غیر متداول نیست که علت آن هنوز روشن نشده است (۱۴، ۱۵، ۱۶).

بحث :

تعداد ۲۶۰ زوج غده فوق کلیه گوسفند در این بررسی مورد مطالعه قرار گرفتند. آنچه که بیش از همه در غده فوق کلیه گوسفند جلب توجه نمود، صرف نظر از اختلافات موجود در اندازه و درصد ناحیه قشری و مرکزی، شباهت کامل ساختار بافتی آن با غده فوق کلیه گاو می باشد به نحویکه اگر فردی اطلاع نداشته باشد که این غده از کدامیک از این دو حیوان گرفته شده، نمیتواند، با آزمایش توسط میکروسکپ نوری نوع حیوانی که غده فوق کلیه از آن گرفته شده است را تعیین نماید.

سلولهای تیره و روشنی که در طبقات فاسیکولر و رتیکولر غده فوق کلیه گوسفند قرار دارند بسیار شبیه به المثنی‌های خود در گاو بوده و هر دو نوع سلول در هر دو نوع حیوان حاوی مقدار بسیار ناچیزی چربی می باشند و برخلاف انسان و سگ و برخی دیگر از دامها که اختلاف این دو نوع سلول در میزان چربی موجود در سیتوپلاسمشان است، در گاو اختلاف بین این دو نوع سلول که هر دو از نظر میزان چربی بسیار فقیر می باشند مربوط به ارگانلهای داخل سلولی آنها بوده و در مطالعات با میکروسکپ الکترونیک نیز این موضوع با ثبات رسیده است (۶، ۷، ۸، ۱۱، ۱۳).

از طرف دیگر اگر چه بعلت عدم دسترسی به میکروسکپ الکترونی مشخص نگردید که تفاوت بین این دو نوع سلول در گوسفند، مانند غده فوق کلیه گاو همانا اختلاف در ارگانلهای داخل سلولی است، لکن خصوصیات و منظره ریزبینی سلولهای تیره و روشن در ناحیه قشری غده فوق کلیه گوسفند توسط میکروسکپ نوری و نیز میزان بسیار ناچیز چربی که مشابه با سلولهای نظیر خود در گاو می باشد، حکایت از این حقیقت می نماید که با احتمال

زیاد ساختمان میکروسکپ الکترونیک این سلولها درگوسفند مشابه با سلولهای نظیر خود در گاو می باشد. علت فقدان یا کمبود ذخیره چربی در شتر، گاو، گوسفند و بعضی از حیوانات آزمایشگاهی مانند هامستر طلائی ناشناخته می باشد ولی برخی معتقدند که چربی های موجود در این سلولها که ماده پیش قراول هورمونهای استروئیدی است سرعت در این دامها تبدیل به هورمونهای مربوطه شده و دیگر در سلول ذخیره نمی شود.

اکنون نکته دیگری که بایستی در اینجا مورد بحث قرار گیرد، علت حضور دو نوع سلول تیره و روشن در دو طبقه داخلی ناحیه قشری یعنی فاسیکولرو رتیکولردر گاو و گوسفند است، زیرا همانطوریکه گفته شد اختلاف این دو نوع سلول در ارگانلهای داخلی آنها است نه میزان چربی لذا نمی توان مانند سگ حضور این دو نوع سلول را در ارتباط با مراحل استراحت و فعالیت دانست. طبق گزارشات بعضی از محققین امکان دارد که فونکسیون این دو نوع سلول نیز مانند ساختمان آنها بایکدیگر متفاوت باشد زیرا سلولهای روشن بوسیله ACTH (هورمون محرک ناحیه قشری غده فوق کلیه که توسط غده هیپوفیز ترشح می گردد) و سلولهای تیره بوسیله فولیکولین تحریک شده و افزایش می یابند (۱۱، ۱۳) لذا میتوان گفت که احتمالاً " فونکسیون سلولهای روشن در ارتباط با تولید و ترشح گلوکوکورتیکوئیدها و فونکسیون سلولهای تیره در ارتباط با تولید و ترشح هورمونهای جنسی می باشد. در پایان لازم به توضیح است که در این زمینه مطالعاتی بر روی مورفولوژی غده فوق کلیه بز انجام نگرفته است و ضمناً " مقالاتی که حکایت از این موضوع در این در این حیوان بنماید مشاهده نگردید.

- 1- Appleby E.C. Sohrabi Haghdoost. I 1980: Corticol hyperplasia of the adrenal gland in the dog. Research in Vet.Science 29: 190-197,
- 2- Appleby, E.C. Sohrabi, I 1978 Pathology, of the adrenal glands and paraganglia. Veterinary Record, 102-76-78
- 3- Bancroft , J.D. Stevens,A. 1975.Hism istochemical niques. techniques. Eds.Worth Butter and Co pp: 101, 201,
- 4- Bell T, Weber A. 1959 A Comparative Study of mthe lipid accumulation in the adrenal glands of mature nonpregnant lactating dairy Cows and pregnant lactating dairy cow. Am.J.Vet. Res.20:53-60,
- 5- Dellmann,H.D., Brown,E.M 1978 Textbook of veterinary histology, ed 2, Lea&Febiger, PP:370-375,
- 6- Getty R. 1975 Sisson and Grossman'S anatomy of the domestic animals.Ed.5,Re Revised by R. Getty W.B. Sanders philadelphia. PP: 552-957.
- 7- Ham,A.W 1974 Histology. Ed. 7 ippincott.J.B.Co philadelphia, pp: 820-830.
- 8- Jubb KVF, Kennedy P.D 1985 Pathology of domestic animals, Ed.3, Vol.1: London academic press.PP:419-428,
- 9- Junqueira, L.C & Long, J.A. 1986 Basic histology. 5 ed. 5,PP; 446-456,
- 10- Liggins G.G 1973 Foetal participation in the phisiological cōntrolling mechanisms of parturation.New Zealand open university.pp;578,
- 11- Nishikava,M., Murone,I, Takeshi,S.(1963):Electron microscopic invest Tigation of the adrenal cortex Endocrinology. 72:197-209.

-
- 12- Selye, H. 1947 Studies on adaptation Syndrome, J. Clin. Endocrin. 6: 117.
- 13- Sohrabi Haghdoost, I 1978 Thesis for ph.D degree. Some observations on the normal and pathological Canine and bovine adrenal glands. PP: 26-55, 99-133, .
- 14- Thomson, R.G. 1988 Special veterinary pathology B.C. Decker inc Toronto, pp: 384-388.
- 15- Thurley D.C 1976 Prenatal growth of the adrenal gland in Sheep. New Zealand Vet. J. No. 10. Vol. 20. p: 177-178,
- 16- Zucker Kandle E 1972 The development of chromaffine organs and of the Supra renal glands. Manual of human embryology, Edited by F. Kiebel and F.P. Mall. Philadelphia, Lippin Cott J-B. Co. PP: 57-170,

Summary

A review of literature is followed by observations based on the Study of the adrenal glands from 260 ovines. The work presented here has been based largely on morphological studies of normal material.

The use of measurements, gross and microscopic observations will enable useful comparisons to be made between the normal and abnormal ovine adrenal glands.

Measurements of weight and Corticomedullary ratio is reported in this paper.

No significant difference in the Cortico medullary ratio was found between young and aged sheep.

In the present study it was found that the average Percentage of the Cortex was 82,94% and the Cortico medullary ratio is 4.85:1.

In this study we also had. found that both clear and compact cells are very poor in lipid content. The reason for the existing difference between Their colors which can be seen by electron microscopy is due principally to more numerous intracellular organelles present, which is Similar to bovine species.

There are similarities between ovine and bovine adrenal medulla but a considerable differences exist in medullary Structure in the dog and these tow Species.