

مطالعه مورفومتریک لوزالمعده در گوسفند

دکتر بهزاد مبینی*

چکیده

به منظور تعیین شکل ظاهری غده، تعیین وزن و اندازه غده و قسمت‌های مختلف آن و نسبت آنها به کل بدن، لوزالمعده ۱۲ گوسفند نژاد مهربان در چهار گروه سنی جنین، نوزاد، بالغ جنسی و بالغ جسمی مورد مطالعه ماکروسکوپی قرار گرفتند. در هر گروه سنی ۳ حیوان مورد بررسی قرار گرفت. تعیین سن در گروه سنی جنین (۲/۵ تا ۳ ماهه) از طریق اندازه گیری Crown-rump و در گروه‌های سنی نوزاد (۱ تا ۷ روزه)، بالغ جنسی (۶ تا ۷ ماهه) و بالغ جسمی (۳ سال) از راه فرمول ذنانی صورت گرفت. حیوانات توزین و پس از کشتن آنها به روش انسانی، محوطه شکمی آنها باز و از غده در موقعیت طبیعی عکسبرداری صورت گرفت. سپس غده توزین و پس از تعیین قسمت‌های مختلف غده در آزمایشگاه، هریک از آنها نیز جداگانه توزین و اندازه گیری شد. نتایج مشخص نمود که غده در تمام گروه‌های سنی از سه قسمت بدنه، لوب چپ و راست تشکیل شده است که اندازه و وزن لوب راست نسبت به کل غده در تمام گروه‌های سنی بیشترین درصد، و بدنه غده کمترین درصد را دارا است. با افزایش سن و وزن حیوان، نسبت وزن غده به وزن بدن و نیز وزن قسمت‌های مختلف غده به وزن بدن کاهش می‌یابد.

واژگان کلیدی: گوسفند، لوزالمعده، مورفومتریک

مقدمه

لوزالمعده یکی از اعضای مهم بدن و دستگاه گوارش است که بخش برون ریز آن بسیاری از آنزیم های هضمی ضروری و الکترولیت‌ها را ترشح می‌کند. این بخش یک غده لوله ای-حبابی مرکب است که در نشخوارکنندگان قسمت لوله ای غالب است (۱۸و۱). بخش درون ریز آن نیز با ترشح هورمون‌هایی مانند انسولین و گلوکاگون در تنظیم قند خون نقش دارد (۸). به لحاظ وجود اختلافات قابل توجه بین لوزالمعده انسان با پستانداران اهلی، نمی‌توان از اسامی و اصطلاحات غده لوزالمعده در انسان، در آنها نیز استفاده کرد. در انسان و موش این غده شامل ۳ قسمت سر، بدنه و دم می‌باشد. درحالی‌که در پستانداران اهلی مانند نشخوارکنندگان و گوشتخواران قسمتی از غده که در مقابل

A morphometric study on the pancreas of sheep

Mobini, B

Department of Basical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Islamic Azad University, Shahr-e-kord Branch, Shahr-e-kord- Iran

To study the shape, the weight and length of whole gland and its different parts of pancreas glands in Mehraban sheep and their ratios to the total body weight, pancreases of 12 sheep in four age groups (fetus, neonate, young and old adults) were studied macroscopically. In each group, 3 animals were selected. Fetuses (2.5 to 3 months) were selected on the basis of Crown-rump length and neonates (1to7 days), young adults (6 to 7 months) and old adults(3 years) were selected on the basis of dental formula .The animals were weighed and then euthanised. After incision of abdomen and photography of pancreas, gland.The glands and their different parts weighed and measured. The macroscopic results revealed that the whole gland in all age groups were consisted of; the body, right and left lobe which the size and the weight of right lobe to the whole gland comprised maximum percentage in all age groups and the body of had minimum percentage. As the age and weight of the animal go, the weight of gland and its different parts to the body weight are decreased .

Key words: Sheep, Pancreas, Morphometric

قسمت جلویی دوازدهه قرار می‌گیرد بدنه غده است، قسمتی که از بدنه به سمت چپ می‌رود، لوب چپ و قسمتی که از بدنه به سمت راست و در امتداد دوازدهه نزولی است، لوب راست غده می‌باشد (۱۴). این غده در پرندگان شامل دو لوب اصلی بنام‌های لوب پشتی و شکمی است (۱۰). بین قسمت‌های مختلف این غده نیز در حیوانات مختلف تفاوت‌هایی وجود دارد، بعنوان مثال در اسب، بدنه بزرگ، لوب چپ کشیده و لوب راست کوتاه است.

اندازه گیری Crown-rump (۱۵) و تعیین سن تقریبی سایر گروههای سنی شامل نوزادهای ۱ تا ۷ روزه، بالغ جنسی ۶ تا ۷ ماهه و بالغ جسمی ۳ ساله و بالاتر، از راه فرمول دندان‌ی صورت می‌گرفت (۱۴). حیوانات انتخاب شده بظاهر سالم، توزین شده سپس به روش انسانی ذبح و پس از باز نمودن محوطه شکمی و دسترسی به غده، از موقعیت طبیعی و آناتومیکی آنها عکسبرداری می‌شد. پس از برداشتن چربی و بافت‌های اضافی، غدد را با استفاده از یک ترازوی دیجیتال، توزین کرده و وزن در فرم‌هایی که از قبل تهیه شده بود ثبت می‌گردید. بلافاصله قسمتهای مختلف غدد، بر اساس عبور سیاهرگ باب از بدنه و نیز با توجه به دراز بودن لوب راست، مشخص (نگاره ۱) و کد گذاری می‌شد و اندازه غده با استفاده از یک خط کش مدرج ثبت می‌گردید. هر یک از قطعات غده نیز جداگانه توزین و از آنها عکس گرفته می‌شد. اطلاعات بدست آمده با استفاده از نرم افزار spss و آزمون T. Student مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

نتایج

نتایج این تحقیق نشان داد که لوزالمعده در تمام گروههای سنی مورد مطالعه از نظر شکل ظاهری از سه قسمت بدنه، لوب راست و لوب چپ تشکیل شده است (نگاره ۱). اندازه طول لوب راست نسبت به کل غده در تمام گروههای سنی بیشترین درصد و بدنه غده کمترین درصد را بخود اختصاص داده است (جدول ۱). میانگین وزن بدن حیوانات در گروههای سنی مختلف در جدول ۲ نشان داده شده است. نسبت وزن غده به وزن بدن از گروه سنی جنین همگام با افزایش وزن حیوان بتدریج کاهش یافته بطوریکه در گروه سنی بالغ جسمی به پایین ترین مقدار خود می‌رسد. این نسبت در گروه سنی جنین ۰/۴۵٪ در حالیکه در گروه سنی بالغ جسمی ۰/۰۷٪ می‌باشد (جدول ۳). همچنین با افزایش سن حیوان و وزن بدن، نسبت وزنی قسمتهای

در نشخوارکنندگان، بدنه نسبتاً کوچک، لوب چپ پهن و لوب راست دراز می‌باشد (۱۴). در سگ نیز غده U شکل است و از یک بدنه مرکزی و لوب چپ و راست تشکیل شده است (۵).

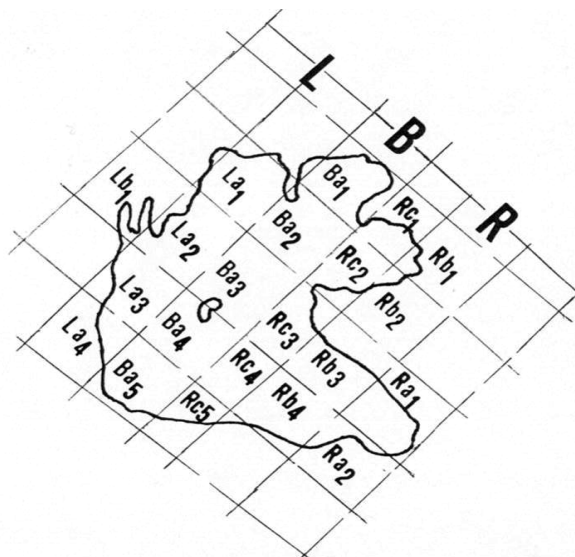
اگرچه ساختار این غده و عملکرد آن در هضم مواد غذایی بویژه پروتئین‌ها، قندها و چربیها، از زمانهای بسیار گذشته مشخص شده است ولی وجود ساختارهای درون ریز مجزا در این غده ۱۳۶ سال پیش، برای اولین بار توسط یک دانشجوی پزشکی بنام لانگرهانس مورد شناسایی قرار گرفت که بعداً این ساختارها بنام خود وی نامگذاری گردید (۱۱). از آن زمان تا کنون مطالعات گسترده‌ای روی این غده در انسان صورت گرفته است که میتوان به مطالعات میکروسکوپی، مورفومتری، ابداع روشهای رنگ آمیزی و جنین شناسی اشاره کرد (۱۶ و ۱۲ و ۱۱ و ۹ و ۴). در حیوانات نیز مطالعات بافتی انجام شده روی این غده اغلب شامل مطالعات هیستولوژیکی و در حیواناتی مانند خرگوش، خوکچه هندی، موش صحرایی و تا حدودی در اسب، گاو و گاو میش و سگ بوده است (۱۷ و ۱۳ و ۷ و ۶ و ۳ و ۲). ولی تا کنون مطالعات ماکروسکوپی و ارزیابی کمی غده در حیوانات انجام نگرفته است، لذا مطالعه مورفومتریکی این غده به لحاظ عملکرد درون ریزی و برون ریزی آن در بدن و نیز مشخص نمودن جزئیات ماکروسکوپی غده در گوسفند و تغییراتی که غده و یا هر یک از قسمتهای مختلف آن همگام با افزایش سن و وزن حیوان از گروه سنی جنینی تا بلوغ می‌نماید ضروری بنظر میرسد.

مواد و روش کار

برای انجام این تحقیق لوزالمعده ۱۲ گوسفند نژاد مهربان در چهار گروه سنی جنین، نوزاد، بالغ جنسی و بالغ جسمی مورد مطالعه قرار گرفت که برای هر گروه سنی ۳ حیوان در نظر گرفته شد. تعیین سن جنین‌های ۲/۵ تا ۳ ماهه از طریق

غده به کل غده بالاترین درصد و بدنه غده کمترین درصد نسبت وزنی را دارا می‌باشند (جدول ۴).

مختلف غده به وزن بدن در همه گروه‌های سنی مورد مطالعه کاهش می‌یابد (جدول ۳). نسبت وزنی لوب راست



نگاره ۱: شکل ظاهری غده لوزالمعده در نوزاد گوسفند (L) لوب چپ، (B) بدنه، (R) لوب راست (محور طولی غده از Ra1 تا Lb1 می‌باشد)

جدول ۱: میانگین و انحراف معیار طول قسمتهای مختلف نسبت به طول کل غدد در چهار گروه سنی مورد مطالعه

بدنه	لوب راست	لوب چپ	قسمتهای مختلف غده % گروه سنی
13.59 ± 0.13	54.34 ± 5.47 <i>AC</i>	32.06 ± 3.81	جنین
13.61 ± 0.82	60.09 ± 2.2 <i>B</i>	26.29 ± 1.65	نوزاد
15.42 ± 1.19	54.99 ± 4.49 <i>BC</i>	29.58 ± 5.59	بالغ جنسی
15.71 ± 1.81	52.19 ± 3.71 <i>C</i>	32.08 ± 5	بالغ جسمی

-حروف غیرمشابه در ستونهای عمودی در حد ۰/۰۵ $P \leq$ دارای اختلاف معنی‌دار هستند.

جدول ۲: میانگین وزن حیوانات در گروههای سنی مورد مطالعه

کیلوگرم	گروه سنی
۰/۳۶	جنین
۳/۸۸	نوزاد
۳۰/۷۷	بالغ جنسی
۵۵/۴۳	بالغ جسمی

جدول ۳: میانگین و انحراف معیار نسبت وزن غده و قسمت‌های مختلف آن به وزن بدن در گروه‌های سنی مورد مطالعه

گروه سنی	قسمت‌های مختلف %	لوب چپ	لوب راست	بدنه	کل غده
جنین		0.122 ± 0.001 A	0.238 ± 0.023 D	0.09 ± 0.023 G	0.45 ± 0.026 A
نوزاد		0.05 ± 0.003 B	0.07 ± 0.007 E	0.04 ± 0.01 H	0.169 ± 0.004 B
بالغ جنسی		0.021 ± 0.006 C	0.048 ± 0.002 F	0.008 ± 0.003 I	0.076 ± 0.005 C
بالغ جسمی		0.024 ± 0.008 C	0.032 ± 0.003 F	0.015 ± 0.001 I	0.07 ± 0.004 C

- حروف غیرمشابه در ستون‌های عمودی دارای اختلاف معنی‌دار در سطح ۰/۰۵ ≤ P می‌باشند.

جدول ۴: میانگین و انحراف معیار نسبت وزن قسمت‌های مختلف غده به وزن غده در گروه‌های سنی مختلف

گروه سنی	قسمت‌های مختلف غده %	لوب چپ	لوب راست	بدنه
جنین		27.17 ± 1.25	52.9 ± 4.65 A	19.92 ± 5.04 D
نوزاد		33.56 ± 2.5	41.76 ± 5.02 AB	D 24.66 ± 6.46
بالغ جنسی		28.56 ± 6.49	60.91 ± 5.33 BC	10.51 ± 3.77 E
بالغ جسمی		33.7 ± 9.49	45.04 ± 6.33 C	21.24 ± 3.21 D

- حروف مشابه در ستون‌های عمودی لوب راست دارای اختلاف معنی‌دار در حد P/۰۰۵ هستند.

- حروف غیرمشابه در ستون‌های عمودی بدنه در حد ۰/۰۵ دارای اختلاف معنی‌دار می‌باشند.

بحث

غده است. از طرفی بیشترین نسبت وزنی قسمت‌های مختلف غده به کل غده مربوط به لوب راست غده می‌باشد در حالیکه اندازه و وزن بدنه غده نسبت به کل غده در همه گروه‌های سنی کمترین درصد را دارا می‌باشد. از مطالب فوق چنین بر می‌آید که تغییر در اندازه و وزن لوب راست غده رابطه مستقیمی با تغییر در اندازه و وزن بدنه غده دارد. با مقایسه نسبت وزن لوزالمعده به وزن بدن مشخص می‌شود که این نسبت در همه گروه‌های سنی با افزایش سن حیوان دچار کاهش می‌شود. که این امر ممکن است بدلیل

همانطوریکه در جدول ۱ نشان داده شده است بین اندازه لوب راست نسبت به اندازه کل غده در گروه‌های سنی جنین با نوزاد و نوزاد با بالغ جسمی اختلاف معنی‌دار وجود دارد بدین معنی که چون این نسبت از جنین به نوزاد افزایش داشته ولی از نوزاد تا بالغ جنسی و جسمی مجدداً دچار کاهش شده است پس نشان‌دهنده آن است که لوب راست لوزالمعده حداکثر رشد خود را در دوران قبل از تولد دارد. مقایسه نسبت اندازه قسمت‌های مختلف غده به کل غده حاکی از درازتر بودن لوب راست در بین سایر قسمت‌های

Ultrastructural morphometric study on developing acinar cells of the rat pancreas and parotid gland. *Acta. Anat*, 101:234-244.

7-Furuoka, H., Ito, H., Hamada, M., Suwa, T., Satoh, H. and Itakura, C. (1988): Immunocytochemical components of endocrine cells in pancreatic islets of horses. *Jpn. J. Vet. Sci*, 51(1): 35-43.

8-Ganong W.F.(1997): Review of medical Physiology. Appelton and Lange, 18th ed. 312-329, 464-466.

9-Gomori, G. (1939): Studies on the cells of the pancreatic islets. *Anat. Rec*, 74(4): 439-459.

10-Gulmez, N. (2003): Are glands present in goose pancreatic ducts? A light microscope study. *J. of Pancreas*, 4(3): 125-128.

11-Laguesse, E. (1894): Sur quelques details de structure du pancreas humain. *Compt. Rend. Soc. de Biol*, 10: 667.

12-Lane, M. A. (1907): The cytological characters of the areas of Langerhans. *Am. J. Anat*, 7: 409.

13-Malik, M. R and Prakash, P. (1972): Comparative histology of the pancreas of buffalo and ox. *Ind. J. Ani. Sci*, 42:681.

14-Nickel, R., Schummer, A. and Seiferle, E. (1979): The anatomy of the domestic animals. 2nd ed. Velay Paul Parey. PP: 119-122, 179-180.

15-Noakes, D.E., Parkinson, T.J. and Gray, C.W. (2001): *Arthur's veterinary reproduction and obstetrics*. 8th ed. W.B Saunders, PP: 68.

16-Opie, E. L. (1900): Histology of the islands of Langerhans of the pancreas. *Bull. Johns Hopkins Hops*, 11: 205.

17-Redecker, P., Seipelt, A., Jorns, A., Bargsten, G. and Guube, D. (1991): The microanatomy of canine islets of Langerhans : implication for intraislet

اهمیت بیشتر غده در گروههای سنی پایین تر مانند جنین و نوزاد و یا اهمیت کمتر غده در گروههای سنی بالاتر مانند بالغ جنسی و جسمی باشد. مقایسه نسبت وزنی قسمتهای مختلف غده به وزن بدن نیز نشاندهنده کاهش وزن قسمتهای مختلف غده از گروه سنی جنینی تا بالغ شدن حیوان، همگام با افزایش سن و وزن حیوان است که این کاهش معنی دار میباشد.

تشکر و سپاسگزاری

بدینوسیله از دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد و شیراز تشکر و قدردانی می شود.

فهرست منابع

1-Banks, W. J. (1993): *Applied veterinary Histology*. Williams and Wilkins Co, Baltimore, PP: 195-197.

2-Bencosme, S. Wilson, M. Aleyassine, H. Bold, A. and Bold, M. (1970): Rabbit pancreatic B cell morphological and functional during embryonal and postnatal development. *Diabetologia*, 6: 399-411.

3-Caramia, F., Munger, B. L. and Lacy, P. E. (1965): The ultrastructural basis for the identification of cell types in the pancreatic islets. I. Guinea pig. *Z. Zellforsch*, 67: 533-546.

4-Deconinck, J., Potliege, P and Gepts, W. (1971): The ultrastructure of the human pancreatic islets. I. The islets of adults. *Diabetologia*, 7:266-282.

5-Evans, H. E. and Delahunta, A. (2000): *Guide to the dissection of the dog*. 5th ed. W.B.Saunders.Co. pp: 195-196.

6-Ferraz de Carvalho, C. A, Laurind, F.R.M., Taga, R. and Sesso, A. (1978): regulation. *Anatomy and Embryology*, 185:

131-141.

18- Stinson, A.W. and Calhoun, M.L.
(1981): Textbook of veterinary histology.
2nd ed. H.D. Dellmann and E.M. Brown Lea
and Febiger, PHiladelphIa, 255-257, 375-
376.