

# مقایسه ساختارهای مورفولوژیک و استخوان احشایی قلب گاو در دو نژاد بومی و دورگه

● احمدعلی محمدپور، استادیار دانشکده دامپزشکی دانشگاه شهرکرد

تاریخ دریافت: آذر ماه ۱۳۸۱ تاریخ پذیرش: اردیبهشت ماه ۱۳۸۲

## ✓ Pajouhesh & Sazandegi, No 58 PP: 38-43

Comparative anatomical study of os cordis with emphasis on morphological structures of the heart between inbreeding and native Iranian cow breeds

By: Mohammadpour. A.A. Department of Anatomical Sciences, School of Veterinary Medicine, Shahrekord University, Shahrekord, P.O.Box X 115

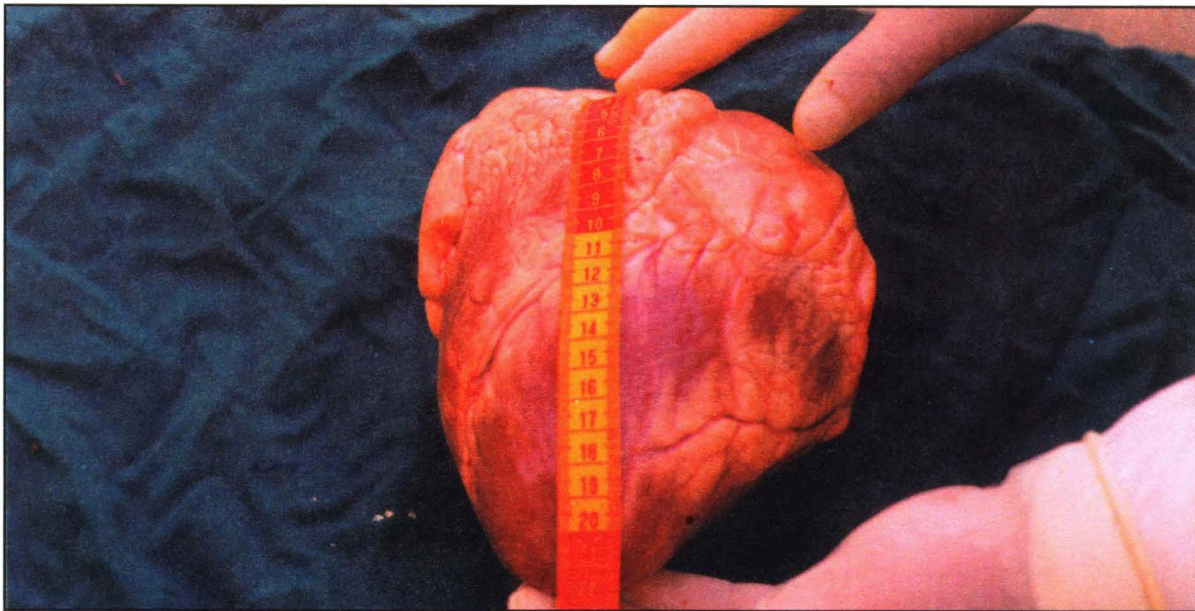
In this project we have defined the morphological structures of the heart and exact location of the os cordis in cattle and comparing it in right and left side of the heart. The heart of 80 cattle (each sex of each breed 20 hearts) were used. All of specimens were collected from Sharekord abattoir. Before dissecting them, some morphological values of heart such as: Heart length, heart diameter, right and left ventricle length, diameter and thickness of aortic and pulmonary artery were measured. After dissecting the hearts, some factors such as: Thickness of auricles and ventricles, diameter of atria by calliper device were measured. The right and left os cordis removed and size of them were measured. In all specimens, the right os cordis was present and the mean length of it in inbreeding breed was 40.11mm and in native breed 30.92mm. The left os cordis was detected only in 45% of hearts. The morphological structures of hearts were measured and compared and we concluded that, the mean length of heart in inbreeding breed is 19.45 cm and in native breed is 16.09 cm. The heart diameter in inbreeding breed is 37.53cm and in native breed is 30.98cm the mean length and diameter of heart in female sex was longer than the male. These factors were determined 37.04cm and 19.04cm and 19.05cm in female and 35.99cm and 18.40cm in male.

Keywords: Morphological structures, Os cordis, Cow heart.

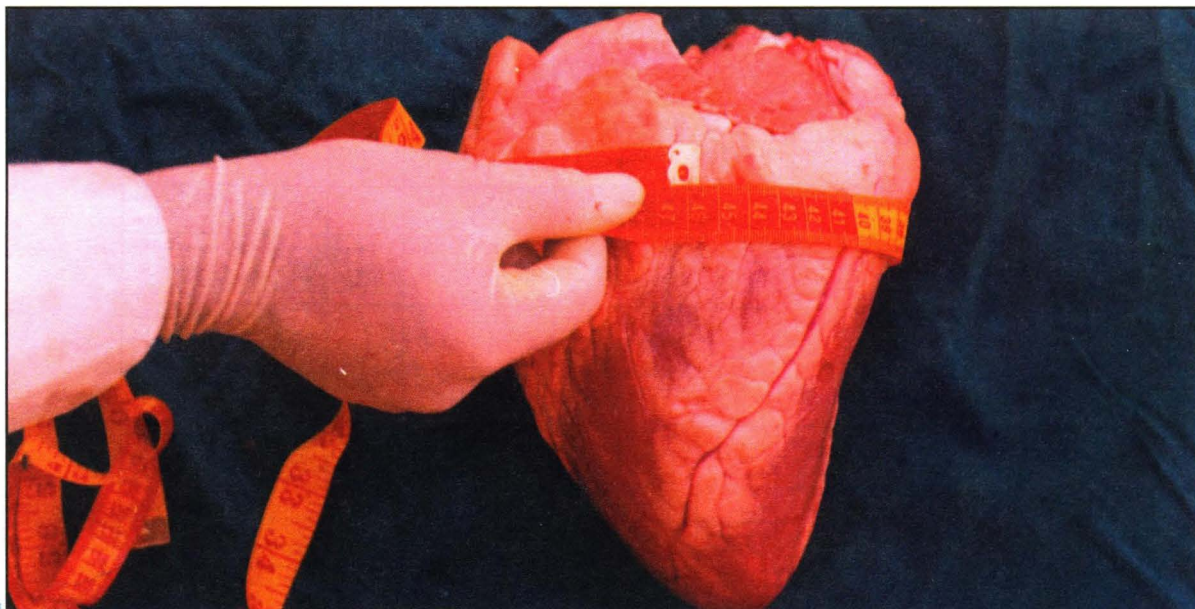
## چکیده

در این تحقیق به منظور بررسی ساختارهای مورفولوژیک قلب، تعیین محل دقیق استخوان احشایی قلب و مقایسه آن در سمت چپ و راست از ۸۰ عدد قلب گاو استفاده شد. نمونه‌ها از دو نژاد بومی و دورگه (آمیخته نژاد هلشتاین با نژاد گلپایگانی) و از دو جنس نر و ماده به صورت ۲۰ عدد قلب از هر نژاد و جنس انتخاب گردید. نمونه‌ها پس از جمع‌آوری از کشتارگاه شهرکرد به سالن کالبدشناسی دانشکده منتقل گردید و قبل از تشریح با استفاده از متر نواری و کولیس از سطح ظاهری قلب مواردی از قبیل طول قلب، دور قلب، طول بطن راست و چپ، قطر دهانه و ضخامت دیواره سرخرگهای آنورت و ششی را اندازه گرفته و پس از تشریح نمودن قلب با استفاده از کولیس فاکتورهای از قبیل ضخامت دیواره بطن راست و چپ، عرض دهلیزها و ضخامت گوشک‌ها اندازه‌گیری شد. سپس استخوان احشایی قلب را از سمت راست و چپ خارج نموده و ابعاد و وزن آن در تمام نمونه‌ها اندازه‌گیری شد. در انتها موارد اندازه‌گیری شده از نظر آماری با استفاده از آزمون t-Student آنالیز و بین دو نژاد و جنس مقایسه گردید و نتیجه گرفته شد که استخوان احشایی سمت راست بسیار بزرگتر از سمت چپ بوده و در تمام نمونه‌های مورد مطالعه وجود داشت ولی استخوان سمت چپ فقط در ۴۵ درصد از نمونه‌ها و بیشتر در سنین ۲-۱ سال مشاهده گردید. میانگین طول استخوان احشایی راست قلب در نژاد دورگه ۴۰/۱۱ میلی‌متر و در نژاد بومی ۳۰/۹۲ میلی‌متر گزارش گردید. سایر فاکتورهای اندازه‌گیری شده در دو نژاد مقایسه گردید و مشخص شد که میانگین طول قلب در نژاد بومی ۱۶/۰۹ سانتیمتر و در نژاد دورگه ۱۹/۴۵ سانتیمتر، دور قلب در نژاد بومی ۳۰/۹۸ و در نژاد دورگه ۳۷/۵۳ سانتیمتر می‌باشد. همچنین میانگین طول قلب در جنس ماده ۱۹/۰۵ و در جنس نر ۱۸/۴۰ سانتیمتر و میانگین دور قلب در جنس ماده ۳۷/۰۴ سانتیمتر و در جنس نر ۳۵/۹۹ تعیین گردید.

کلمات کلیدی: ساختارهای مورفولوژیک، استخوان احشایی قلب، قلب گاو



تصویر شماره ۱- روش اندازه گیری طول قلب را از قاعده تا رأس نشان می‌دهد.



تصویر شماره ۲- روش اندازه گیری دور قلب را در اطراف شیار کرونر نشان می‌دهد.

### مقدمه

قلب قسمت کاملاً تخصص یافته‌ای از سیستم عروقی است که به عنوان عضو مرکزی دستگاه گردش خون در نظر گرفته می‌شود و با انقباضات منظمی که در عضلات آن صورت می‌گیرد نیروی پمپاژ خون را در دستگاه گردش خون تأمین کرده و نقش حیاتی مهمی را در بدن ایفا می‌کند. تحقیقات زیادی در ارتباط با نقش این عضو در بدن و بیماریهای قلبی به طور گسترده در انسان صورت گرفته است ولی مطالعات انجام شده در رابطه با حیوانات در مقایسه با انسان در این زمینه بسیار لایه‌های عضلانی دهلیز و بطن توسط بافت همبند خود به پشتیبان مرکزی قلب که اسکلت قلبی<sup>۳</sup> نام دارد متصل می‌شوند. اسکلت قلب از یک بافت فیبروزی

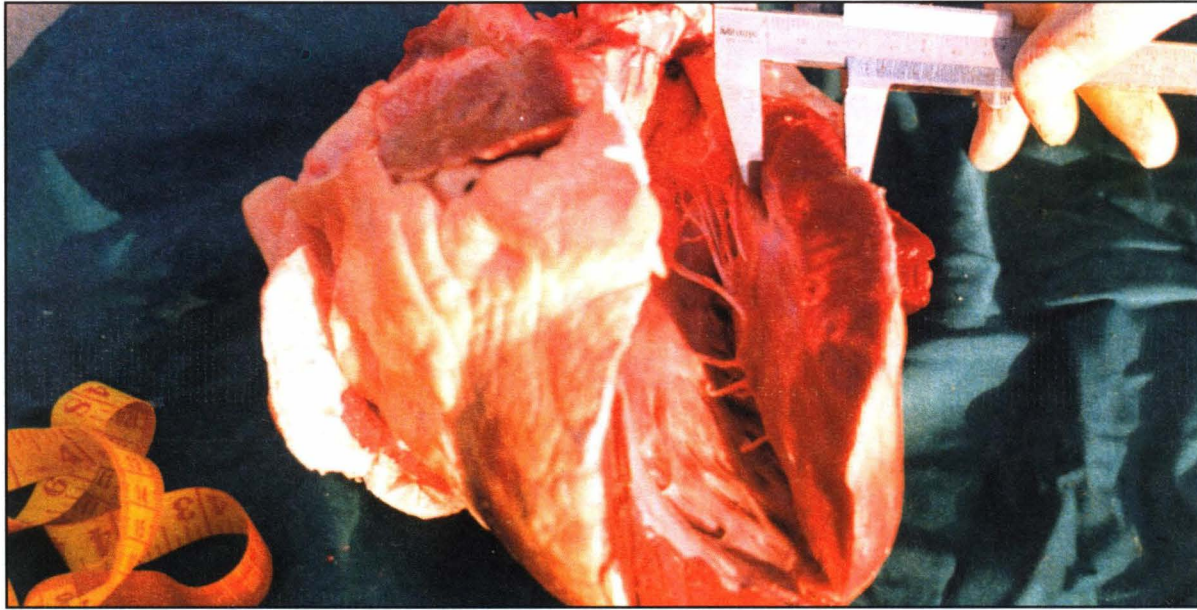
متراکم تشکیل شده است که عضله قلب و دریچه‌های قلب به آن متصل می‌شوند، این اسکلت قلبی از اجزاء دیواره غشایی<sup>۴</sup>، مثلث‌های فیبروزی و حلقه‌های فیبروزی<sup>۵</sup> تشکیل شده است. حلقه‌های فیبروزی در ابتدای سرخرگ‌های آئورت، ریوی و سوراخ‌های دهلیزی، بطنی قرار دارند، مثلث‌های فیبروزی در بین سوراخ‌های سرخرگی و سوراخ‌های دهلیزی - بطنی واقع شده‌اند. در بعضی از حیوانات از جمله نشخوارکنندگان بافت همبند متراکم در حلقه‌ها و مثلث‌های فیبروزی ممکن است به غضروف یا استخوان تبدیل شود. نقش این استخوان در قلب به عنوان یک پشتیبان مرکزی قلب ذکر گردیده است که عضلات قلب، دهلیز و همچنین دریچه‌های قلب و سرخرگ آئورت توسط یک بافت

همبند فیبروزی به این استخوان متصل می‌باشند. در بعضی از منابع هم به عنوان اسکلت قلبی ذکر گردیده است که شامل استخوان‌های احشایی قلب و بافت همبند اطرافش می‌باشد (۱، ۲، ۴، ۵، ۱۱، ۱۲، ۱۳). این استخوان علاوه بر در قلب نشخوارکنندگان در قلب سایر حیوانات نیز مشاهده شده است. Egerbacher و همکاران در سال ۲۰۰۰ به وجود این استخوان در قلب ثور آبی (۳) و Young در سال ۱۹۹۴ به غضروف قلبی<sup>۶</sup> در قلب مار اشاره نموده است (۱۴). یکی از انواع استخوان‌های احشایی<sup>۷</sup> در نشخوارکنندگان استخوان احشایی قلب می‌باشد که محل قرار گرفتن آن در حلقه‌های فیبروزی بین دهلیز و بطن می‌باشد. محققینی از جمله Hassa در سال ۱۹۹۶ (۶)، May در

جدول شماره ۱: نتایج آزمون مستقل و شاخصهای توصیفی فاکتورهای اندازه گیری شده به تکنیک نژاد و جنس در گاوهای مورد مطالعه.

فاکتور اندازه گیری شده	تعداد	نژاد					جنس				
		دورگه					ماده				
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	مقدار P	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	مقدار P
وزن گاو(kg)	۸۰	۱۲۰/۳۰	۳۳/۸۸	۸۵/۶۰	۲۴/۲۵	**۰/۰۰۱	۱۲۳/۲۷	۴۵/۶۷	۱۳۴/۶۷	۵۴/۶۱	۰/۳۸۴
وزن قلب(gr)	۸۰	۱۳۰۰/۰۰	۴۴۹/۵۶	۷۷۵/۰۰	۱۹۷/۶۸	**۰/۰۰۰	۱۱۶/۳۳	۴۷۰/۴۳	۱۲۴۳/۳۳	۴۳۸/۴۰	۰/۴۸۲
دور قلب(cm)	۸۰	۳۷/۵۳	۳/۹۹	۳۰/۹۸	۲/۴۲	**۰/۰۰۰	۳۵/۹۹	۴/۹۲	۳۶/۰۴	۵/۸۳	۰/۹۷۳
طول قلب(cm)	۸۰	۱۹/۴۵	۲/۳۰	۱۶/۰۹	۱/۶۶	**۰/۰۰۰	۱۸/۴۰	۲/۷۲	۱۹/۰۵	۲/۷۵	۰/۳۵۸
طول بطن راست(cm)	۸۰	۱۰/۴۶	۱/۵۲	۸/۹۸	۱/۳۱	**۰/۰۰۲	۱۰/۰۵	۱/۳۳	۱۰/۵۴	۱/۹۸	۰/۲۳۸
طول بطن چپ(cm)	۸۰	۱۳/۵۵	۱/۶۵	۱۲/۲۸	۱/۳۴	*۰/۰۱۱	۱۳/۵۴	۱/۶۵	۱۳/۷۸	۱/۵	۰/۶۲۰
ضخامت دیواره بطن راست(mm)	۸۰	۱۲/۲۳	۲/۰۰	۹/۶۸	۱/۱۰	**۰/۰۰۰	۱۱/۷۳	۱/۹۹	۱۰/۴۹	۱/۷	۰/۰۱۲
ضخامت دیواره بطن چپ(mm)	۸۰	۲۴/۷۹	۳/۸۲	۲۰/۰۳	۱/۵۴	**۰/۰۰۰	۲۳/۷۳	۳/۸۵	۲۳/۴۶	۳/۸۶	۰/۶۸۲
قطر فضای بطن راست در ناحیه میانی(cm)	۸۰	۲۰/۷۲	۳/۹۹	۱۷/۶۲	۲/۳۵	**۰/۰۰۵	۱۹/۹۶	۴/۰۴	۲۰/۴۱	۳/۳۱	۰/۶۳۶
قطر فضای بطن چپ در ناحیه میانی(cm)	۸۰	۱۶/۲۰	۲/۹۰	۱۲/۰۲	۱/۴۱	**۰/۰۰۰	۱۴/۶۱	۳/۰۳	۱۵/۴۴	۳/۰۶	۰/۲۹۷
عرض دهلیز راست(mm)	۸۰	۲۳/۷۵	۸/۰۸	۱۸/۷۹	۳/۴۶	*۰/۰۱۸	۲۳/۳۵	۵/۲۲	۲۳/۶۹	۸/۲۵	۰/۸۴۹
عرض دهلیز چپ(mm)	۸۰	۱۷/۰۲	۳/۱۵	۱۴/۲۵	۳/۲۶	*۰/۰۱۰	۱۶/۶۷	۳/۴۴	۱۷/۲۰	۴/۴۸	۰/۶۰۹
قطر دهانه سینوس کرونر(mm)	۸۰	۱۳/۷۵	۲/۱۹	۱۱/۷۸	۱/۸۲	**۰/۰۰۴	۱۲/۲۶	۱/۹۳	۱۳/۰۷	۲/۶۱	۰/۱۷۸
قطر دهانه گودی بیضی(mm)	۸۰	۱۶/۷۳	۴/۴۶	۱۴/۰۲	۳/۶۴	*۰/۰۴۲	۱۶/۴۳	۴/۵۲	۱۷/۴۵	۶/۲۴	۰/۴۷۳
ضخامت گوشت راست(mm)	۸۰	۵/۰۹	۱/۳۱	۴/۳۵	۰/۴۲	*۰/۰۲۴	۵/۲۴	۱/۱۴	۴/۵۷	۱/۳۱	۰/۰۴۰
ضخامت گوشت چپ(mm)	۸۰	۶/۰۶	۱/۸۱	۵/۰۶	۰/۶۶	*۰/۰۳۱	۶/۲۹	۲/۱۲	۵/۴۴	۱/۲۲	۰/۰۶۱
ضخامت دیواره سرخسگ آنورت(mm)	۸۰	۵/۸۵	۱/۱۴	۴/۲۵	۰/۵۴	**۰/۰۰۰	۵/۷۶	۱/۷۱	۵/۲۵	۱/۳۵	۰/۲۰۶
ضخامت دیواره سرخسگ ششی(mm)	۸۰	۴/۳۶	۰/۹۵	۳/۲۸	۰/۵۳	**۰/۰۰۰	۴/۱۹	۰/۹۶	۴/۱۷	۱/۱۵	۰/۹۶۱
قطر دهانه سرخسگ آنورت(mm)	۸۰	۳۲/۷۵	۵/۵۶	۲۶/۷۰	۶/۴۴	**۰/۰۰۳	۳۳/۵۴	۶/۳۳	۳۰/۴۳	۷/۸۶	۰/۰۹۷
قطر دهانه سرخسگ ششی(mm)	۸۰	۳۲/۸۴	۴/۵۳	۲۶/۴۹	۳/۳۹	**۰/۰۰۰	۳۰/۹۱	۴/۵۵	۳۱/۰۴	۵/۶۹	۰/۹۲۴
طول استخوان سمت راست(mm)	۸۰	۴۰/۱۱	۵/۲۳	۳۰/۹۲	۱/۹۰	**۰/۰۰۰	۳۶/۵۵	۵/۶۱	۳۸/۰۳	۶/۴۶	۰/۳۴۹
طول استخوان سمت چپ(mm)	۸۰	۱۲/۶۳	۱۰/۹۷	۳/۴۷	۷/۲۲	*۰/۰۰۳	۱۰/۳۹	۹/۶۶	۱۱/۶۵	۱۱/۸۰	۰/۶۵۲
ضخامت استخوان سمت راست(mm)	۸۰	۳/۸۵	۰/۸۱	۲/۵۳	۰/۴۵	**۰/۰۰۰	۳/۲۵	۰/۸۸	۳/۵۳	۰/۹۰	۰/۲۲۷
ضخامت استخوان سمت چپ(mm)	۸۰	۲/۱۲	۱/۸۶	۰/۶۳	۱/۳۰	*۰/۰۳۷	۱/۸۱	۱/۷۰	۱/۸۶	۱/۹۰	۰/۹۲۱
عرض استخوان سمت راست (خلفی)(mm)	۸۰	۱۷/۳۷	۳/۲۹	۱۰/۹۹	۳/۱۹	**۰/۰۰۰	۱۶/۱۳	۴/۸۰	۱۵/۰۱	۴/۸۶	۰/۳۷۱
عرض استخوان سمت راست (قدامی)(mm)	۸۰	۷/۳۸	۲/۸۴	۵/۲۵	۱/۰۱	**۰/۰۰۴	۶/۴۰	۲/۰۷	۷/۰۰	۲/۵۰	۰/۳۱۵
عرض استخوان سمت راست (میانی)(mm)	۸۰	۸/۹۳	۱/۸۶	۶/۸۹	۱/۷۲	**۰/۰۰۱	۸/۲۱	۲/۳۵	۸/۷۴	۲/۱۰	۰/۳۶۴
عرض استخوان سمت چپ(mm)	۸۰	۵/۸۴	۵/۳۴	۱/۴۶	۳/۰۰	*۰/۱۱۵	۵/۷۹	۵/۵۱	۴/۶۰	۴/۶۳	۰/۳۷۰
وزن استخوان سمت راست(gr)	۸۰	۱/۹۴	۰/۶۸	۰/۷۲	۰/۳۷	**۰/۰۰۰	۱/۴۴	۰/۸۰	۱/۶۱	۰/۸۱	۰/۴۳۲
وزن استخوان سمت چپ(gr)	۸۰	۰/۳۱	۰/۲۸	۰/۰۵	۰/۱۰	**۰/۰۰۱	۰/۲۶	۰/۲۷	۰/۳۲	۰/۳۵	۰/۴۸۹

\*معنی دار با  $p < 0.05$ \*\*معنی دار با  $p < 0.01$



تصویر شماره ۳- روش اندازه گیری ضخامت دیواره بطن چپ قلب را نشان می‌دهد.

به دو قسمت پشتی و شکمی تقسیم می‌کند. انتهای این لبه تا نزدیکی سینوس کروئر<sup>۱۱</sup> کشیده شده است. لبه قدامی این استخوان کشیده و نوک دار بوده و تا نزدیکی لت زاویه‌ای<sup>۱۲</sup> در یچه سه لختی کشیده شده است. (تصاویر شماره ۶ و ۷). در سنین پایین خصوصاً زیر یکسال اکثر این استخوان‌ها از بافت غضروفی تشکیل شده بود و فقط قسمت مرکزی آن به صورت استخوانی مشاهده گردید و این حالت نمایانگر این است که استخوانی شدن در این استخوان از مرکز به اطراف صورت می‌گیرد.

استخوان سمت چپ بسیار کوچکتر از سمت راست بوده و دارای شکل نامنظم و در بعضی از نمونه‌ها به صورت سه وجهی مشاهده گردید. محل دقیق این استخوان در زیر لت جداری<sup>۱۳</sup> در یچه دو لختی می‌باشد (تصویر شماره ۴). این استخوان در بعضی از نمونه‌های مورد مطالعه وجود داشت ولی ناپایدار بود بطوری که در نمونه‌های زیر یکسال به صورت بافت پیوندی متراکم و یا غضروف مشاهده گردید و در بعضی از نمونه‌های بالاتر از یکسال به صورت استخوانی دیده شد.

با بررسی و آنالیز آماری فاکتورهای اندازه‌گیری شده و مقایسه آنها در بین دو نژاد دورگه و بومی (جدول شماره ۱) مشخص گردید که در میانگین فاکتورهای طول، عرض و ضخامت استخوان احشایی سمت چپ قلب اختلاف معنی داری وجود ندارد ولی در مقایسه میانگین سایر فاکتورها در بین دو نژاد، اختلاف مشاهده شده معنی دار بود ( $p < 0/05$  و  $p < 0/01$ ). همچنین در مقایسه این فاکتورها در بین دو جنس مشاهده شد که تنها میانگین ضخامت دیواره بطن و گوشک راست در دو جنس تفاوت معنی داری را نشان می‌دهد و در جنس نر بیشتر از ماده می‌باشد. در مورد سایر فاکتورها، تفاوت معنی داری در بین دو جنس مشاهده نگردید (جدول شماره ۱).

قلب و طول بطن چپ از زیر دهلیز چپ تا رأس قلب اندازه‌گیری شد سپس با استفاده از اسکالپل سمت راست و چپ را باز نموده و بعضی از فاکتورهای مورد نظر را از قبیل ضخامت دیواره بطن‌ها (تصویر شماره ۳) و گوشکها، قطر فضای بطن‌ها در ناحیه میانی، عرض دهلیزها، قطر دهانه سینوس کروئر و گودی بیضی، ضخامت دیواره و قطر دهانه سرخرگهای ششی و آنورت با استفاده از کولیس اندازه‌گیری گردید. در مرحله بعد محل دقیق استخوان‌های احشایی سمت چپ و راست قلب را مشخص (تصاویر ۴ و ۵) و پس از تشریح از بافت قلب خارج نموده و از نظر شکل ظاهری در دو نژاد مقایسه گردید (تصاویر شماره ۶ و ۷). فاکتورهایی از قبیل طول، عرض، ضخامت و وزن استخوان احشایی سمت راست و چپ نیز اندازه‌گیری گردید و در انتها تمام موارد اندازه‌گیری شده با استفاده از آزمون t-student در بین دو نژاد و دو جنس مورد مطالعه از نظر آماری مورد بررسی و آنالیز قرار داده شده است که نتایج آن در جدول شماره ۱ درج شده است.

### نتایج

با بررسی انجام شده در این تحقیق موقعیت آناتومیک استخوان‌های احشایی در قلب گاو مشخص گردید. بدین صورت که هر دو استخوان در حلقه فیبروزی بین دهلیز و بطن قرار دارند. بطوری که محل دقیق استخوان سمت راست در زیر لت تیغه‌ای<sup>۱۰</sup> در یچه سه لختی مشاهده گردید (تصویر شماره ۵). این استخوان بزرگتر از استخوان سمت چپ بوده و شکل آن کشیده و دراز می‌باشد. لبه شکمی آن ناهموار و دارای انحنايي در قسمت میانی بوده و لبه پشتی آن صاف و کاملاً در تماس با سرخرگ آنورت می‌باشد. لبه خلفی این استخوان پهن تر از قدامی بوده و در بعضی از نمونه‌ها دارای یک فرورفتگی در قسمت میانی می‌باشد که آن را

سال ۱۹۷۰ (۱۲) و Hegazi در سال ۱۹۸۵ (۷) فقط به وجود این استخوان در قلب نشخوار کنندگان اشاره نموده‌اند ولی در مورد محل دقیق قرار گرفتن این استخوان، شکل، اندازه و وزن آن توضیح دقیقی در منابع داده نشده است. با توجه به اینکه قلب یک عضو بسیار مهم و حیاتی در بدن می‌باشد بررسی آناتومیک و مورفولوژیک قسمت‌ها و جزئیات مختلف آن در نژادهای مختلف حیوانات می‌تواند کمک مؤثری به محققین در تشخیص دقیق بیماریها و ناهنجاریهای ایجاد شده در این عضو بنماید. همچنین بررسی محل دقیق این استخوان در بافت قلب و ارتباط آن با ساختارهای مجاور می‌تواند کمک مؤثری به متخصصین جراحی بنماید تا با دید و آگاهی دقیق تری جراحی‌های روی قلب را انجام دهند.

### مواد و روشها

در این تحقیق از ۸۰ عدد قلب گاو از دو نژاد بومی و دورگه (آمیخته نژاد هلشتاین با نژاد گلپایگانی)، از دو جنس نر و ماده و در سنین زیر یکسال و ۱ تا ۲ سال استفاده شد. محل جمع‌آوری نمونه‌ها کشتارگاه شهرکرد انتخاب گردید. نحوه جمع‌آوری نمونه‌ها بدین شرح بود که قبل از کشتار دام، مشخصات هر دام از قبیل وزن، سن، جنس و نژاد آن یادداشت می‌گردید و سپس قلب آن به صورت سالم و بدون هیچگونه برشی همراه با عروق متصل جهت تحقیق انتخاب می‌گردید. در مرحله بعد بر روی هر کدام از نمونه‌ها عملیاتی به صورت زیر انجام گرفت:

ابتدا قلب هر گاو را وزن نموده و سپس با استفاده از متر نواری مشخصات ظاهری هر قلب را از قبیل طول قلب از قاعده تا رأس<sup>۸</sup> (تصویر شماره ۱)، دور قلب در ناحیه شیار کروئر<sup>۹</sup> (تصویر شماره ۲)، طول بطن راست از زیر دهلیز راست تا حدود ۳-۲ سانتیمتر بالاتر از رأس

تشکیل شده بود.

با بررسی ضخامت استخوان احشایی سمت راست مشاهده گردید که میانگین ضخامت این استخوان در کل نمونه‌ها در نژاد دورگه  $12/63$  میلیمتر و نژاد بومی  $2/53$  میلیمتر می‌باشد. با توجه به این نتایج می‌توان اظهار نمود که اندازه استخوان و ضخامت آن به نژاد حیوان بستگی دارد.

در جنس نر میانگین طول و ضخامت استخوان سمت راست به ترتیب  $36/55$  میلیمتر و  $3/25$  میلیمتر بوده و در جنس ماده میانگین طول و ضخامت این استخوان به ترتیب  $38/03$  میلیمتر و  $3/53$  میلیمتر می‌باشد. لذا با توجه به نتایج به دست آمده، طول و ضخامت این استخوان در جنس ماده بیشتر از نر می‌باشد.

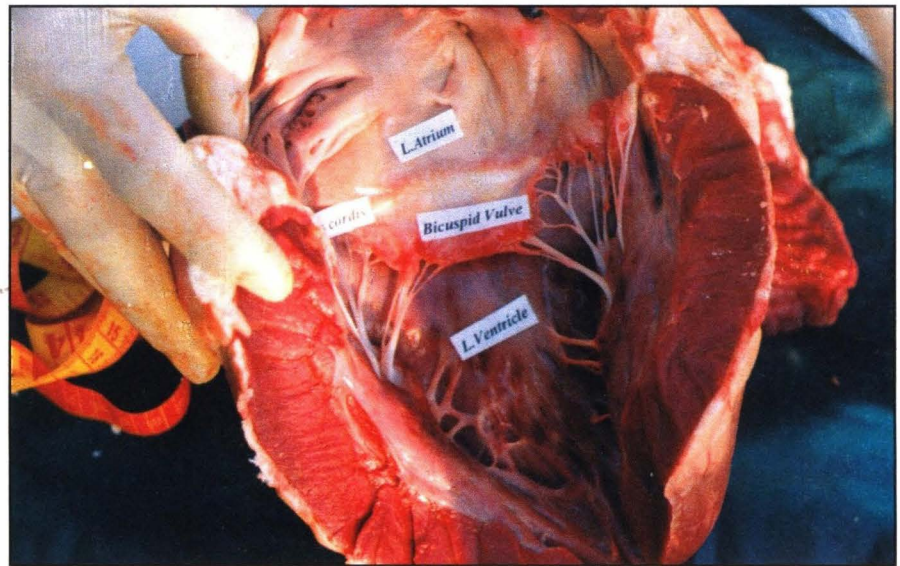
با توجه به نتایج به دست آمده در این تحقیق که صرفاً بر روی نژادهای مختلف گاو و دو جنس نر و ماده و سنین زیر یکسال و ۱-۲ سال انجام گرفت می‌توان گفت که فاکتورهایی از قبیل سن، جنس و نژاد بر روی ساختارهای قلب و ابعاد مختلف استخوان احشایی قلب مؤثر بوده و با افزایش سن این استخوان بهتر نمایان شده و از نظر اندازه طول آن بیشتر است ولی در سنین پایین بیشتر اوقات به صورت غضروفی مشاهده می‌شود.

در تحقیق حاضر از ۸۰ نمونه مورد بررسی در مجموع درصد درصد آنها استخوان احشایی سمت راست و ۴۵ درصد آنها استخوان احشایی سمت چپ مشاهده گردید. که نشان دهنده پایدار بودن استخوان سمت راست قلب و ناپایداری استخوان سمت چپ در قلب گاو می‌باشد و در مجموع استخوان چپ دارای ابعاد کوچکتری نسبت به سمت راست می‌باشد. میانگین کل طول این استخوان در سمت چپ  $11/2$  میلیمتر و ضخامت آن  $1/84$  میلیمتر گزارش گردید.

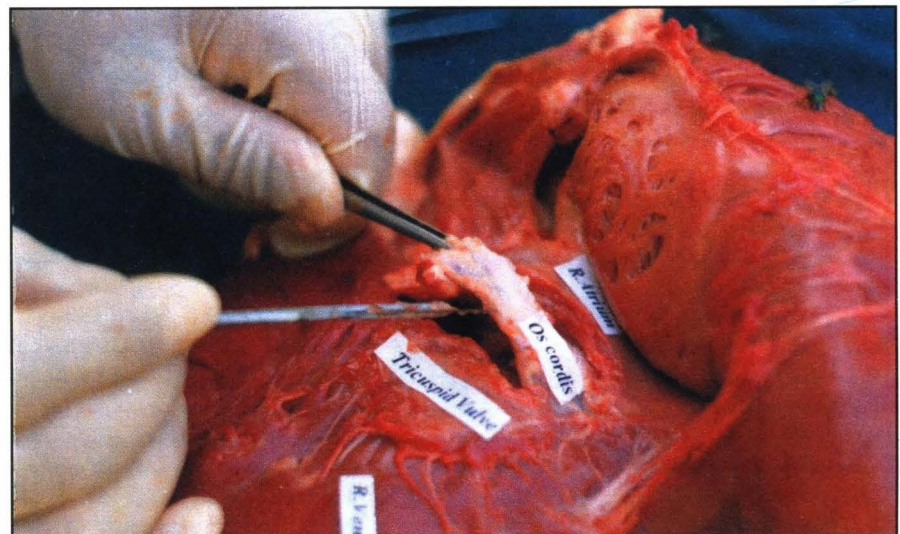
طبق بررسی سایر محققین بر روی قلب گاو گوشتی، مشاهده گردیده است که استخوان احشایی سمت راست قلب در بالای دستجات دهلیزی بطنی ۱۴ قرار دارد و موازی با گره دهلیزی بطنی ۱۵ می‌باشد. به طوری که الیاف گره دهلیزی بطنی از طول لبه راست این استخوان عبور کرده و سپس به زیر این استخوان کشیده می‌شوند و دستجات دهلیزی بطنی را تشکیل می‌دهند (۸).

با توجه به اینکه استخوان‌های احشایی قلب در محل مناسبی قرار گرفته‌اند بنابراین می‌تواند به عنوان یک نقطه اتکاء در حرکت طبیعی دریچه‌های دهلیزی بطنی در قلب‌های سنگین عمل کنند. همچنین با عنایت به ارتباط نزدیک این استخوانها با دستجات و گره دهلیزی بطنی، پیشنهاد می‌گردد که این استخوان ممکن است از فشارهای وارده بر روی ساختارهای حیاتی گره و دستجات دهلیزی بطنی در هنگام حرکت دریچه‌های دهلیزی بطنی جلوگیری کرده و از آنها محافظت نماید.

در خاتمه اگر چه این تحقیق صرفاً به موقعیت آناتومیک این استخوان در قلب و مقایسه آن در دو نژاد بومی و دورگه در گاو پرداخته است پیشنهاد می‌گردد به منظور تکمیل نتایج به دست آمده و کاربرد آنها در علوم بالینی، نقش فیزیولوژیکی این استخوان در قلب و تأثیر دقیق آن بر روی انقباضات قلب در گونه‌های مختلف حیوانات مورد بررسی قرار گیرد.



تصویر شماره ۴- محل دقیق استخوان احشایی سمت چپ قلب را نشان می‌دهد.



تصویر شماره ۵- محل دقیق استخوان احشایی سمت راست قلب را نشان می‌دهد.

۱ مشاهده می‌گردد که بطور کلی فاکتورهای اندازه‌گیری شده در نژاد دورگه و جنس ماده دارای مقادیر بالاتری است. بنابراین موارد اندازه‌گیری شده بسته به جنس و نژاد در گاوهای مورد مطالعه متفاوت می‌باشند.

در نمونه‌های مورد بررسی می‌توان اظهار نمود که در نژاد دورگه ابعاد و وزن استخوان احشایی سمت راست و چپ قلب در شرایط سنی یکسان به مراتب بیشتر از نژاد بومی می‌باشد که این حالت می‌تواند به اندازه جثه حیوان و وزن حیوان ارتباط داشته باشد. همانطوری که در قسمت نتایج مشاهده می‌گردد میانگین طول استخوان احشایی سمت راست در کل نمونه‌ها در نژاد دورگه  $40/11$  میلیمتر و نژاد بومی  $30/62$  میلیمتر می‌باشد که سیر نزولی طی می‌نماید. در سنین پایین خصوصاً زیر یکسال اکثر این استخوانها از غضروف

## بحث

اگر چه محققینی از جمله Hassa در سال ۱۹۹۶ (۶)، Keith و Flack در سال ۱۹۷۰ (۹)، Koch در سال ۱۹۷۰ (۱۰)، May در سال ۱۹۷۰ (۱۲) و Hegazi در سال ۱۹۸۵ (۷) به وجود این استخوان در قلب گاو اشاره نموده‌اند ولی در گزارشات هیچکدام موقعیت و شکل دقیق این استخوان مشابه تحقیق حاضر ذکر نگردیده است.

اندازه‌های به دست آمده از ساختارهای قلب در دو نژاد بومی و دورگه به تفکیک نژاد و جنس از نظر آماری مورد بررسی قرار گرفته‌اند که نتایج آن به تفکیک در جدول شماره ۱ درج شده است. با توجه به جدول شماره

2- Dyce, K.M., Sack, W.O. Wensing, C.J.G. 1996. Text book of veterinary anatomy. Second edition, W.B. Saunders company. PP: 217-232.

3- Egerbacher, M. Weber, H. Hauer, S. 2000. Bones in the heart skeleton of the otter (*Lutra lutra*). J. Anat. 196 (3): 485-491.

4- Getty, R. 1975. Sisson and grossman's the anatomy of the domestic animals. Fifth edition, W.B. Saunders company. Vol 1&2. PP: 960-964, 1002-1003.

5- Gray, H. Lewis, W.H. 1985. Grey's Anatomy of the human body. 20th ed. PP: 1821-1865.

6- Hassa, O. 1966. The os cordis as an accessory haemopoietic organ in angora goats. Turk. Vet Hikim. Derm. Deig. 36: 26-28.

7- Hegazi, H. 1985. Die Blutgefassversorgung des herzens von rind, schaf and ziege. Inaugural dissertation, giessen.

8- James, T.N. 1965. Anatomy of sinus node, AV node and Os cordis of the beef heart. Anat. Rec 153, 361-361-375.

9- Keith, A. and M. Flack. 1970. The form and nature of the muscular connections between the primary division of the vertebrate heart. J. Anat. physiol. 41: 175-189.

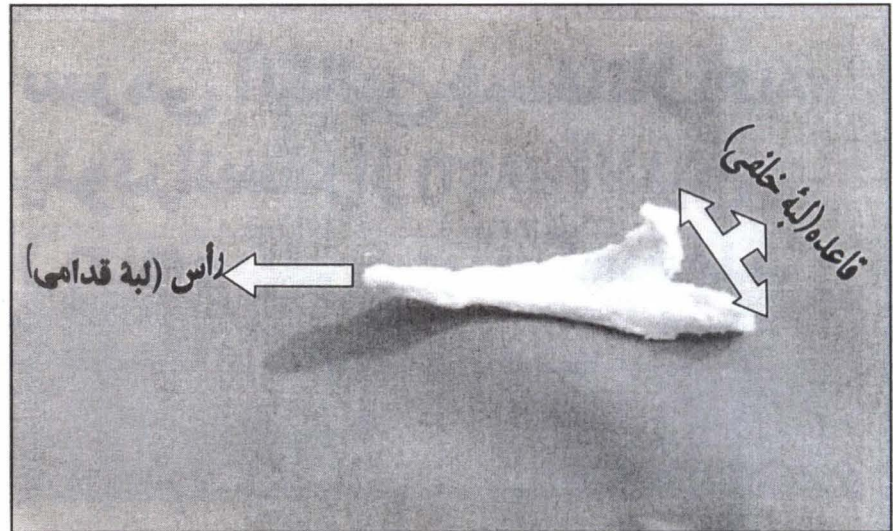
10- Koch, t. 1970. Lehrbuch der veterinar anatomie. Band III: die grossen versorgungs- undsteuerungssysteme. 2ed eds. Jena, Germany, VEB Gustav fischer verlag.

11- Lesson, T.S. and lesson, C.R. and paparo, A.A. 1988. Text and atlas of histology. W.B. Saunders company london. PP: 309-327.

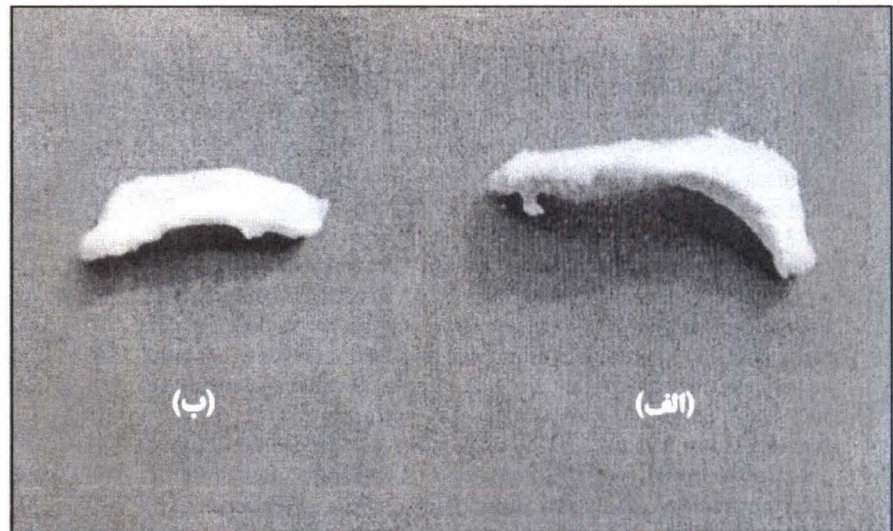
12- May, N.D.S. 1970. The anatomy of the sheep. Brisbane, Australia, 3rd eds, university of queensland press.

13- Pasquini, c. Pasquini, s. and spurgeon, T. 1997. Anatomy of domestic animals: Systemic and regional approach. PP: 385-400.

14- Young, B.A. 1994. Cartilago cordis in serpents. Anat. Rec. 240(2): 243-247.



تصویر شماره ۶- جزئیات یک استخوان احشایی سمت راست قلب را در گاو نشان می دهد.



تصویر شماره ۷- مقایسه شکل ظاهری و اندازه استخوان احشایی سمت راست قلب را در نژاد دورگه (الف) و بومی (ب) نشان می دهد.

- 8- Visceral skeleton
- 9- Base to apex
- 10- Coronary groove
- 11- Septal cusp
- 12- Coronary sinus
- 13- Angular cusp
- 14- Parietal cusp
- 15- Atrioventricular bundle
- 16- Atrioventricular node

#### منابع مورد استفاده

- 1- Banks, W.J. 1993. Applied veterinary histology. 3rd ed. Mosby - Year book. Inc. Missouri. PP: 260-275.

#### سپاسگزاری

بدینوسیله از پرسنل محترم کلینیک دانشکده دامپزشکی خصوصاً آقایان آلبرت عبیدی، تکنسین محترم بخش آناتومی و سعید کریمی، کارشناس محترم کلینیک به خاطر همکاری و فراهم نمودن شرایط لازم جهت اجرای این پروژه، تشکر و قدردانی می گردد.

#### پاورقی ها

- 1- Auricle
- 2- Os cordis
- 3- Cardiac skeleton
- 4- Septum membranoceum
- 5- Trigona fibrosa
- 6- Fibrous rings
- 7- Cartilago cordis