

## آریتمی‌های قلبی وابسته به عصب واگ در قاطر

دکتر علی‌رضا خانی<sup>۱</sup> دکتر سیدناصر امیری<sup>۱</sup>

مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، دوره ۵۴، شماره ۳، ۶۱-۵۹، (۱۳۷۸)

اندامها و اشتقاق قاعده‌ای رأسی بر روی دستگاه یک کانال (Toyota) با سرعت کاغذ ۲۵ میلی‌متر در ثانیه و حساسیت ۱۰ میلی‌متر برابر با یک میلی‌ولت ثبت گردید. پس از اخذ الکتروکاردیوگرام، نوارها برای تعداد ضربان قلب و نوع آریتمی بر طبق معیارهای الکتروکاردیوگرام طبیعی (۲) مورد ارزیابی قرار گرفت. پس از مشاهده آریتمی بر روی الکتروکاردیوگرام، قاطر مورد نظر تحت معاینه بالینی دقیق دستگاه قلبی عروقی قرار گرفت و سپس به دام تمرین بدنی داده شد (سوار شدن توسط دامدار و یورتمه بردن برای ۱۰ تا ۱۵ دقیقه) و بعد از پایان تمرین بدنی مجدداً الکتروکاردیوگرام (روی اشتقاق قاعده‌ای رأسی) ثبت و وجود یا نبود آریتمی مورد ارزیابی قرار گرفت. وجود خیز در ناحیه پایینی حفره بطنی و دست و پا، پر بودن وریدهای وداج، نبض ورید وداج، وجود سوفل‌های قلبی و ظهور آریتمی‌های قلبی بویژه بعد از تمرین بدنی به عنوان نشانه‌های بیماری‌های قلبی مورد توجه قرار گرفت.

### نتایج

بررسی دقیق ۱۴۰ نوار الکتروکاردیوگرام اخذ شده از ۲۰ رأس قاطر نشان داد که تعداد ۷ رأس دارای بی‌نظمی ریتم قلب می‌باشند. این آریتمی‌ها با توجه به معیارهای ریتم طبیعی تعیین گردیدند. نوع آریتمی و تعداد ضربان قلب ۷ رأس قاطر در جدول ۱ آمده است.

سه نمونه از بی‌نظمی‌های ریتم قلب با ترسیم نردبان در زیر هر نوار و آوردن اندازه فواصل R - R در تصویر ۱ نشان داده شده است. ضمناً محدوده ضربان قلب ۱۳ رأس قاطر که هیچ‌گونه آریتمی در زمان ثبت الکتروکاردیوگرام نشان ندادند از ۴۲ تا ۵۸ متغیر بود. برخلاف اسب و الاغ که در زمان ثبت الکتروکاردیوگرام آرامش بیشتری نشان می‌دهند، قاطر بی‌اندازه حساس می‌باشد. بنابراین تعیین دقیق تعداد ضربان قلب، با تعداد دام بررسی شده در این مطالعه ممکن است چندان منطقی به نظر نرسد.

### بحث

در پستانداران، ضربان قلب از گروه سینوسی دهلیزی واقع شده در دهلیز راست شروع و پس از دیپلاریزاسیون کامل دهلیزها، از طریق گره دهلیزی بطنی و دسته و رشته‌های هیس وارد بطن‌ها شده و موجب تحریک بافت بطن‌ها و متعاقب آن انقباض این حفره‌ها می‌شود. تعداد ضربانهای منشاء گرفته شده از گره سینوسی دهلیزی در واحد زمان (یک دقیقه) نشان دهنده تعداد ضربان قلب دام موردنظر می‌باشد. تعیین ضربان قلب واقعی دامها در شرایط ثبت الکتروکاردیوگرام چندان ساده نمی‌باشد. برای برطرف نمودن این مشکل می‌توان از رادیو تله متری و یا ثبت الکتروکاردیوگرام در ۲۴ ساعت با دستگاه Holter استفاده کرد.

عوامل مختلفی، چه فیزیولوژیک و چه پاتولوژیک می‌توانند در شروع انقباض یا در هدایت آن در سرتاسر بافت قلب ایجاد اشکال بنمایند. در این صورت نظم ریتم قلب به هم خورده و اصطلاحاً آریتمی به وجود می‌آید. یکی از عوامل فیزیولوژیک که نقش بسیار بارزی در ایجاد آریتمی در اسب بازی می‌کند

الکتروکاردیوگرام‌ها روی اشتقاقهای یک قطبی و دو قطبی تقویت شده اندامها و اشتقاق قاعده‌ای رأسی از ۲۰ رأس قاطر بالغ از دو جنس در حال استراحت ثبت شد. بررسی ۱۴۰ نوار الکتروکاردیوگرام نشان داد که ۷ رأس از قاطرها دارای آریتمی می‌باشند. آریتمی‌ها عبارت بودند از: بلوک سینوسی دهلیزی (۱) رأس)، بلوک دهلیزی بطنی درجه ۲ (۱ رأس) و آریتمی سینوسی (۵ رأس) و مختصر تمرین بدنی در این هفت رأس موجب از بین رفتن آریتمی‌ها شد. ضمناً هیچ‌کدام از قاطرها نشانه‌های بیماری‌های قلبی از جمله خیز ناحیه پایین شکم و دست و پا، پر بودن ورید وداج، نبض ورید وداج، سوفل قلبی نشان ندادند. بنابراین می‌توان آریتمی‌های مشاهده شده را به عنوان آریتمی فیزیولوژیک یا آریتمی‌های وابسته به عصب واگ در نظر گرفت. این آریتمی‌ها دارای اهمیت بالینی نمی‌باشند. ولی تشخیص دقیق آنها لازم و ضروری است.

واژه‌های کلیدی: قاطر، عصب واگ، آریتمی، قلب

از بدو کاربرد الکتروکاردیوگرافی در رشته دامپزشکی تا زمان حاضر پیشرفتهایی در تعیین پارامترهای طبیعی و نیز آریتمی‌های قلبی در دامهای اهلی در نوشتارهای دامپزشکی گزارش شده است. بیشترین پیشرفت در الکترو کاردیوگرافی در اسب و در دامهای کوچک (سگ و گربه) بوده (۱۱ و ۵) و اخیراً در نشخوارکنندگان نیز اطلاعاتی در حال جمع‌آوری است (۴ و ۱). با توجه به تحقیقات انجام شده و گزارشهای بیمار مشخص شده است که بی‌نظمی‌های ریتم قلب در دامها آن گونه که در گذشته تصور می‌شد کم نبوده و در مواردی آریتمی‌ها می‌توانند برای سلامتی دام خطرناک نیز باشند. از سوی دیگر برخی از بی‌نظمی‌های ریتم زمینه مرضی نداشته و حضور آنها نشانه بیماری قلبی نمی‌باشد. به این گروه از آریتمی‌ها، بی‌نظمی فیزیولوژیک یا خوش‌خیم گفته می‌شود. با توجه به اینکه منشاء این گروه از آریتمی‌ها اغلب به دلیل تغییرات تونسیسته عصب واگ می‌باشد (۸ و ۳) به آنها آریتمی‌های با منشاء واگ یا آریتمی‌های وابسته به عصب واگ گفته می‌شود. این گروه از آریتمی‌ها در اسب و گاو بیشتر از دامهای دیگر در نوشتارهای دامپزشکی آمده است (۱۰، ۴ و ۱). قاطر (تلاقی بین الاغ و اسب) حیوان تک‌سمی است که برای کارهای کشاورزی و بارکشی بویژه در مناطق کوهستانی از آن استفاده می‌شود. سالم بودن دستگاه قلبی عروقی برای دامهایی که برای کارهای سخت به کار می‌روند لازم و ضروری است. ضمناً تشخیص آریتمی‌های مرضی از فیزیولوژیک و ارائه پیش‌آگهی در این دامها از ضرورت بیشتری برخوردار است.

در این بررسی تعدادی از بی‌نظمی‌های ریتم قلب قاطر که برای بارکشی در یکی از مناطق کوهستانی شهرستان مرودشت فارس از آنها استفاده می‌شود گزارش شده است.

### مواد و روش کار

در این بررسی از ۲۰ رأس قاطر (۱۲ رأس نر و ۸ رأس ماده) که در بین سنین ۴ تا ۱۵ سال (با توجه به مشخصات دندانهای ثنایا) بودند و در هیچ‌کدام نشانه‌های بالینی بیماری قلبی مشاهده نمی‌شد استفاده شد.

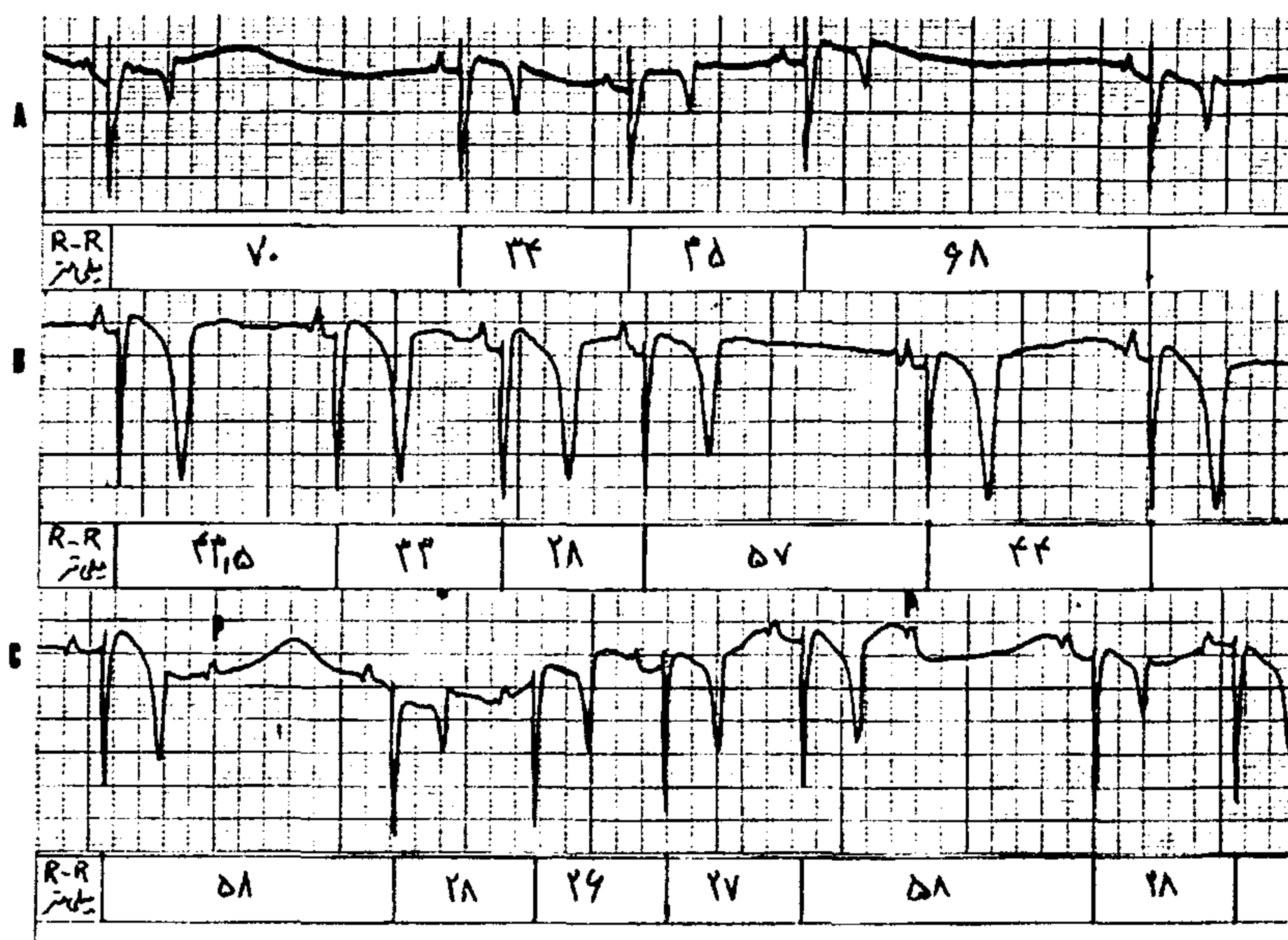
الکتروکاردیوگرام بر روی اشتقاقهای دو قطبی و یک قطبی تقویت شده

۱) گروه آموزشی علوم درمانگاهی دانشکده دامپزشکی دانشگاه شیراز، شیراز - ایران.



بهبتر است، استفاده می‌شود. از آنجائی که سلامتی دستگاههای قلبی و عروقی، حرکت و تنفس برای دامهایی که به کارهای سخت وداشته می‌شوند ضروری است بنابراین بررسی آریتمی‌های قلبی قاطر که به دلایل ناشناخته‌ای تا این زمان چندان مورد توجه قرار نگرفته معقول به نظر می‌رسد. در این بررسی، موضوعی که فوق‌العاده مورد توجه قرار گرفت عدم همکاری قاطر در مقایسه با اسب و الاغ در زمان اخذ الکتروکاردیوگرام بود. بنابراین برای اخذ الکتروکاردیوگرام زمان بیشتری مورد نیاز بود. بعد از اتصال الکترودها و سیم‌های رابط دستگاه، هر یک از دامها ۱۵ تا ۲۰ دقیقه به حال خود رها شدند تا به محیط اطراف عادت نمایند و سپس اقدام به گرفتن نوار قلب شد. با وجود این تعداد ضربان قلب به دست آمده در ۱۳ رأس دام بدون آریتمی بالاتر از حد طبیعی به نظر رسید. استفاده از دستگاه رادیو تله متری برای ثبت الکتروکاردیوگرام در زمان طولانی‌تر و در حالی که دام در استراحت کامل به سر می‌برد می‌تواند در این مورد راهگشا باشد.

با توجه به جدول ۱ مشخص می‌شود که تقریباً کلیه ۷ رأس قاطر دارای آریتمی سینوسی می‌باشند. آریتمی سینوسی زمانی تشخیص داده می‌شود که فواصل R-R پشت سر هم ۲۰ درصد یا هم اختلاف اندازه داشته باشند و در هیچ زمانی فاصله طولانی برابر R-R قبلی یا بعدی نباشد. وجود آریتمی سینوسی در این دامها نشان دهنده متغیر بودن تونیسیته عصب واگ و به عبارت دیگر مقدار فشار خون شریانی می‌باشد. در یک مورد (تصویر A-۱) فواصل طولانی (اولی و چهارمی) مساوی دو برابر R-R واقع شده در بین دو فاصله طولانی می‌باشد که نشان دهنده وجود بلوک سینوسی دهلیزی می‌باشد. در یک رأس قاطر (شکل A-C-۱) بعضی از امواج P بدون QRS بوده و این نشانگر بلوک دهلیزی بطنی درجه ۲ می‌باشد. اندازه فواصل P-R از یک بلوک تا بلوک بعدی (بررسی که در سرتا سر نوار صورت گرفت) نشان داد که چندان ثابت نبوده ولی بیشتر به نوع بلوک دهلیزی بطنی درجه ۲ وینکیباخ شباهت داشت. به طور کلی دو نوع بلوک دهلیزی بطنی درجه ۲ گزارش شده است. موبیتز (Mobitz) نوع ۱ و ۲. در موبیتز نوع ۱ توقف ضربان در فاصله دهلیز به گره دهلیزی بطنی (A-N) اتفاق می‌افتد و از نوع خوش خیم می‌باشد. در اسب این بلوک بسیار معمول می‌باشد و در الاغ و قاطر به تعداد بسیار کمتر رخ می‌دهد. در موبیتز نوع ۲، باور بر این است که توقف در فاصله گره دهلیزی بطنی و دسته هیس (N-H) اتفاق می‌افتد و معمولاً در صورت عدم درمان به نوع درجه ۲ منتهی خواهد شد. البته افزایش تدریجی فاصله P-R از یک بلوک تا بلوک دیگر و یا ثابت ماندن این فاصله وجه تمایز این دو نوع بلوک بر روی الکتروکاردیوگرام می‌باشد ولی این معیار چندان معتبر نمی‌باشد.



تصویر ۱ - سه نوار بالا روی اشتقاق قاعده‌ای رأسی با سرعت ۲۵ میلی‌متر در ثانیه و با حساسیت ۱۰ میلی‌متر برابر با یک میلی‌ولت ثبت شده است. نردبان در کنار هر نوار برای نشان دادن فواصل R-R در نظر گرفته شده است. امواج T در این اشتقاق بلندتر از حد طبیعی (۲۵٪ امواج QRS) بود که دلیل آن مشخص نمی‌باشد.

اعصاب خودمختار می‌باشد. تحریک عصب سمپاتیک موجب بالا رفتن تعداد ضربان قلب و تحریک بافت قلب (خصوصاً بطن‌ها) شده و در ایجاد ضربانهای نابجا نقش دارد. این تحریک می‌تواند به علت هیجان، ترس، جنگ و گریز و تمرین بدنی ایجاد شود و یا به طور پاتولوژیک اتفاق افتد. بالا رفتن تونیسیته عصب پاراسمپاتیک (واگ)، از سوی دیگر باعث کند شدن تعداد ضربان قلب از گره سینوسی دهلیزی و کند و متوقف شدن هدایت ضربانها از راه گره دهلیزی بطنی می‌شود. مطالعات انجام شده در اسب نشان می‌دهد که آریتمی‌هایی با واسطه واگ که عموماً به عنوان آریتمی‌های فیزیولوژیک نامگذاری می‌شوند در ۳۰ درصد اسبهای کاملاً سالم در حال استراحت مشاهده می‌شود (۵، ۸، ۱۰).

مطالعات گزارش شده بر روی الاغ نشان می‌دهد که وقوع این گونه آریتمی‌ها در این گونه چندان معمول نبوده و تنها مواردی از بلوک دهلیزی بطنی درجه ۲ و آریتمی سینوسی جزئی مشاهده شده است (۹). هر چند یک مورد بلوک دهلیزی بطنی درجه ۳ پاتولوژیک در این حیوان نیز گزارش شده است (۷). قاطر (تلاقی بین الاغ و اسب) حیوانی است که در ایران برای بارکشی و کارهای کشاورزی از آن، بویژه در مناطق کوهستانی که فعالیت آن از اسب و الاغ

جدول ۱- نوع آریتمی و تعداد ضربان قلب ۷ رأس قاطر

نوع آریتمی تشخیص داده شده بر روی نوار قلب	تعداد ضربان در دقیقه	ردیف
بلوک سینوسی دهلیزی - آریتمی سینوسی	۲۲	۱
بلوک دهلیزی بطنی درجه ۲	۲۳	۲
بلوک سینوسی دهلیزی - آریتمی سینوسی	۲۲	۳
آریتمی سینوسی پیشرفته	۴۰	۴
آریتمی سینوسی	۴۳	۵
آریتمی سینوسی	۲۰	۶
آریتمی سینوسی	۵۰	۷



دامپزشکی نشان می‌دهد که آریتمی‌های قلبی وابسته به واگ در اسب بسیار بالا و در الاغ در حداقل بوده (۹) و با در نظر گرفتن بررسی فعلی و کارهای اسمیترز مشخص می‌شود که قاطر از این نظر در حد وسط قرار گرفته است.

### تشکر و قدردانی

بدین وسیله از مسئولین دانشکده دامپزشکی دانشگاه شیراز به جهت فراهم نمودن امکانات و سرکار خانم شریف‌پور برای تایپ مقاله سپاسگذاری می‌شود.

### منابع

۱. رضاخانی، ع.، مراحل و پ. بررسی شیوع آریتمی‌های قلبی در گاوهای ارجاعی به دانشکده دامپزشکی (مطالعات گذشته‌نگر ظرف ۱۰ سال). مجله پژوهش و سازندگی. شماره ۳۷. صفحات ۹۳ - ۹۰، (۱۳۷۰).
۲. Bolton, G. R. Handbook of Canine Electrocardiography, W.B. Saunders, Philadelphia, U.S.A., PP. 39-43, (1975).
۳. Hamlin, R.L., Klepinger, W.L., Gillpin, K.W. and Smith, C.R. Autonomic control of heart rate in the horse. Am. J. Physiol. 22: 976-978. (1972).
۴. McGuirk, S.M. Treatment of cardiovascular disease in cattle. Vet. Clin. North. Am. (Food Anim. Part.) 7: 729 - 746, (1991).
۵. Patteson, M. W. Equine Cardiology. Blackwell Science, U.K. PP: 70-77, 180. (1996).
۶. Planter, W.S., Kibler, H.H. and Brody, S. Electrocardiograms of mules, Horses, cattle, sheep, swine, and goats, Univ. Missouri Res. Bull., PP. 419, (1948).
۷. Pibarot, A., Vrins, A., Salmon, Y. and Difruscia, R. Implantation of a programmable atrioventricular pacemaker in a donkey with complete atrioventricular block and syncope. Equine Vet. J., 25: 248-251. (1993).
۸. Raekallio, M. Long term ECG recording with Halter monitoring in clinically healthy horse. Acta.Vet. Scand. 33. 71-75, (1992).
۹. Rezakhani, A. and Yazdanmehr, M. M. The normal electrocardiographic parameters of the domestic donkey (*Equus asinus*). Zbl, Vet, Med aA, 24: 672-679. (1977).

بررسی منابع زبان انگلیسی نشان داد که تنها در یک مورد الکتروکاردیوگرام طبیعی قاطر گزارش شده است (۶). ضمناً اسمیترز (Smetzer) در بررسی بلوک‌های قلبی اسب از کشتارگاهی که در آن قاطر نیز ذبح می‌شد بلوک‌های قلبی قاطر را نیز مورد مطالعه قرار داده است. نامبرده با بررسی چندین رأس قاطر به این نتیجه رسیده است که بلوک دهلیزی بطنی درجه ۲ و بلوک سینوسی دهلیزی و آریتمی سینوسی در قاطر نیز مشاهده می‌شود ولی فراوانی آن کمتر از اسب می‌باشد. تجربیات نگارندگان و بررسی نواستارهای

10. Smetzer, D. L. Equine sinoatrial and second-degree atrioventricular heart block Ph.D. Dissertation, Ohio State Univ, Ohio, U.S.A, PP: 91-94, (1967).
11. Tilley, P.L. Essential of Canine and feline electrocardiography, 2nd ed., The C.V. Mosby Company, St. Louis, PP: 21-100. (1992).

### Cardiac arrhythmias mediated by vagal nerve in the mule

Rezakhani, A.<sup>1</sup>, Amiri, S.N.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Shiraz University, Shiraz - Iran.

Electrocardiogram on bipolar, augmented unipolar limb leads and base-apex lead were recorded from 20 adult and both sexes of mules. Evaluation of 140 traces of ECGs shown that 7 of mules have arrhythmias. Arrhythmias included, sinoatrial block (1), 2nd degree atrioventricular block (1) and sinus arrhythmia (5). Slight exercise abolished all of these arrhythmias. None of the mules showed any signs of heart disease, that is: edema, jugular distension and pulsation, and cardiac murmurs. Therefore, these can be considered as physiological or vagal mediated arrhythmias. these arrhythmias have no clinical importance and their diagnosis is very important.

**Key words:** Mule. Vagal Nerve Cardiac Arrhythmias.

