

ارزیابی اولتراسونوگرافی در تشخیصی شکستگی بینی سگ و مقایسه آن با رادیوگرافی ساده

سیامک علیزاده^۱، نگین محمد پور^۲

۱- گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، واحد نقده، دانشگاه آزاد اسلامی، نقده، ایران

۲- دانشجوی دکترای دامپزشکی، واحد ارومیه، دانشگاه آزاد اسلامی ارومیه، ارومیه، ایران

ایمیل نویسنده مسئول: s_alizadeh10@yahoo.com



دریافت مقاله: ۱۵ دی ۱۴۰۳، پذیرش نهایی: ۲۰ بهمن ۱۴۰۳

دوره پانزدهم، شماره دو، زمستان ۱۴۰۳

چکیده:

یکی از علل مهم شکستگی بینی، تروما می باشد که در معاینات بالینی و تصویربرداری تشخیصی می توان آن را تشخیص داد اما باید توجه داشت که در رادیوگرافی ممکن است شکستگی های کاذب در بینی دیده شوند. در این مطالعه به بررسی ارزش اولتراسونوگرافی در تشخیص شکستگی بینی در مقایسه با رادیوگرافی ساده پرداخته شده است. ۱۲ سگ بیمار مشکوک به شکستگی بینی توسط اولتراسونوگرافی و رادیوگرافی ارزیابی و نتایج حاصله به روش آماری مقایسه شد. حساسیت، اختصاصیت، ارزش اخباری مثبت و منفی، نسبت شانس مثبت و منفی و دقت همراه با فاصله اطمینان ۹۵ درصد و در نهایت دقت هر دو تست محاسبه شد. یافته ها: از ۱۲ سگ بیمار، ۱۰ مورد (۸۳/۳۳ درصد) در ارزیابی بالینی، شکستگی داشته و ۲ مورد (۱۶/۶۶ درصد) بدون شکستگی بودند. در تشخیص شکستگی بینی به روش اولتراسونوگرافی، حساسیت ۹۶/۴ درصد، ویژگی ۹۳/۳ درصد و دقت ۹۶ درصد بوده و در روش رادیوگرافی، حساسیت ۸۱/۱ درصد، ویژگی ۸۶/۷ درصد و دقت ۸۲ درصد بود. بیشترین حساسیت تشخیصی در شکستگی های پل بینی (در اولتراسونوگرافی ۱۰۰ درصد و در رادیوگرافی ۹۲/۶ درصد) بوده و بیشترین ویژگی در اولتراسونوگرافی در تشخیص شکستگی دیواره خارجی ۱۰۰ درصد و در رادیوگرافی در پل بینی ۵۰ درصد بوده است. با توجه به نتایج این مطالعه می توان از اولتراسونوگرافی به عنوان یک روش غیر تهاجمی با حساسیت و اختصاصیت مناسب در تشخیص شکستگی بینی استفاده کرد.

کلمات کلیدی: شکستگی بینی، اولتراسونوگرافی، رادیوگرافی، سگ ها.

ارزیابی اولتراسونوگرافی در تشخیصی شکستگی بینی سگ و مقایسه آن با رادیوگرافی ساده

مقدمه:

پیرامید بینی با اولتراسونوگرافی و یا رادیوگرافی، هیچ تفاوت معنی داری نداشته است (۸). در مطالعه دیگری که انجام شده است شکستگی بینی در همه موارد به کمک اولتراسونوگرافی به خوبی تشخیص داده شد (۷).

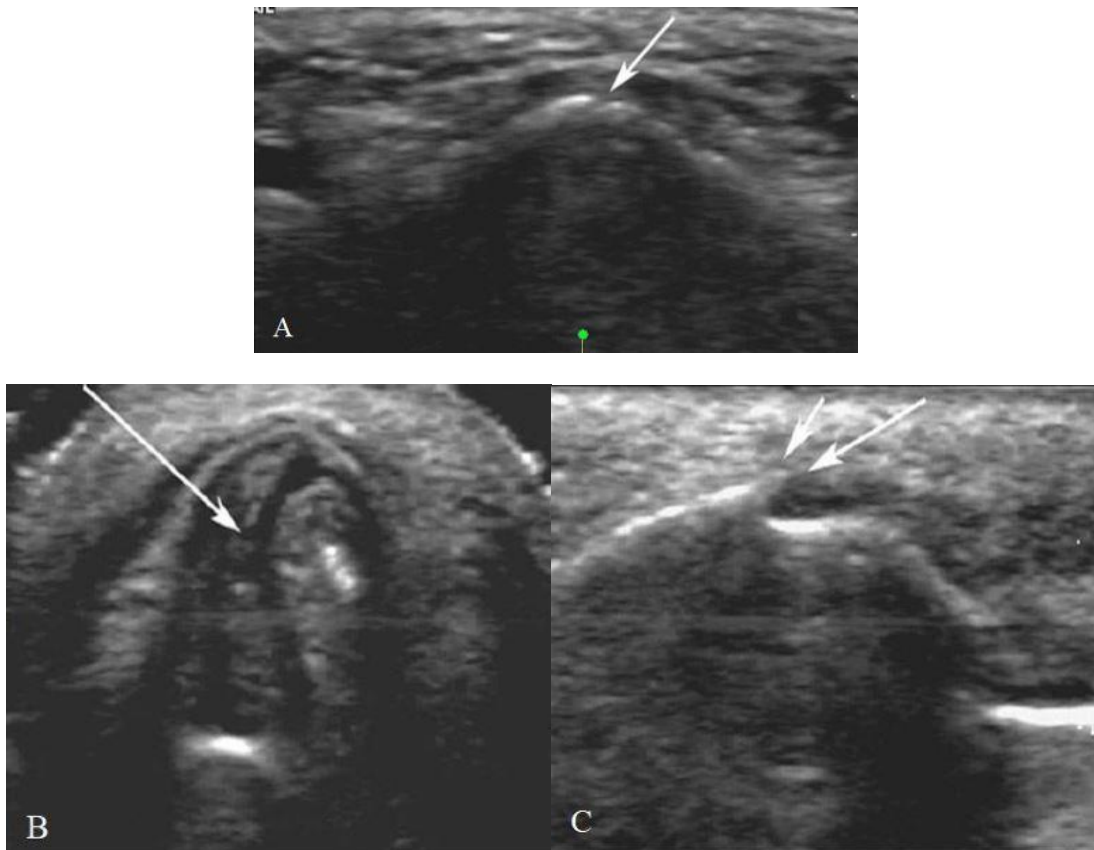
مواد و روش‌ها:

در این مطالعه ۱۲ قلاده سگ بیمار مشکوک به شکستگی بینی مشتمل بر ۸ سگ نر و ۴ سگ ماده با میانگین سنی $2/7 \pm 1/07$ سال استفاده شد. هر یک از این سگ‌ها توسط متخصص داخلی دام‌های کوچک تحت معاینه فیزیکی قرار گرفته و نتایج حاصله در فرم‌های ثبت نتایج ENT ثبت می‌شدند و سپس جهت انجام اولتراسونوگرافی بینی به متخصص رادیولوژی و اولتراسونوگرافی ارجاع می‌شدند و نتایج حاصله در فرم‌های مخصوص ثبت می‌شدند. در این مطالعه برای اولتراسونوگرافی از دستگاه مدل (EUB-8500 XP (Hitachi Medical Corporation, Tokyo, Japan و یک پراب خطی با فرکانس ۸-۱۲ مگاهرتز (EUP-L54M, length: 53 mm) استفاده شد. اولتراسونوگرافی در دو حالت محوری (Axial) و سهمی (Sagittal) مایل انجام شد و خطوط هاپواکو و از بین رفتن تداوم استخوانی در اولتراسونوگرافی بینی، شکستگی در نظر گرفته شد (شکل ۱). از طرف دیگر از هر بیمار دو رادیوگراف بینی جانبی و پشتی - شکمی به عمل آمد (شکل ۲). رادیوگراف‌ها جمع‌آوری شده و در پایان مطالعه به صورت کدگذاری شده و بدون نام در اختیار رادیولوژیست قرار داده شدند. نتایج در برگه مخصوص رادیولوژی نیز ثبت شدند. نهایتاً فرم‌های حاصل از هر ۳ روش، بررسی و داده‌های حاصله جمع‌آوری و از نظر آماری مقایسه شدند. لازم به یادآوری است که رادیولوژیست از نتایج معاینه بالینی و اولتراسونوگرافی بی‌اطلاع بود. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار STATA 8 آنالیز و پس از ارائه آمارهای توصیفی در خصوص توزیع سن، جنس، علت شکستگی، محل شکستگی در دام‌های مورد

برجستگی و ساختار ظریف بینی آن را در مقابل طیف وسیعی از ضایعات آسیب‌پذیر می‌سازد. فعالیت‌های بدنی، سقوط از ارتفاع و درگیری‌های فیزیکی، مکانیسم‌های عمده منجر به شکستگی بینی هستند. دفرمیتی، تورم، کبودی اطراف چشم و خونریزی از بینی از علائم مطرح‌کننده شکستگی بینی است، در حالی که کریپتاسیون و تحرک قطعه‌ای از علایم قطعی شکستگی است (۱). عدم تشخیص و درمان شکستگی می‌تواند در درازمدت منجر به عوارضی مانند دفرمیتی‌های خارجی، انسداد بینی، سوراخ شدن سیتوم و سایر عوارض مانند سینوزیت مزمن شود. این عوارض معمولاً پایدار هستند و ممکن است در درازمدت پیشرفت کنند (۳). به علاوه آسیب استخوان بینی در توله‌ها می‌تواند منجر به توقف رشد استخوان بینی و قسمت میانی صورت (۲). تشخیص صحیح و برخورد مناسب با صدمات وارده به بینی، خطر ایجاد این عوارض و همچنین نیاز به جراحی را کاهش می‌دهد. تشخیص قطعی شکستگی بینی به کمک معاینه فیزیکی انجام می‌شود و شکستگی باید به وسیله معاینات داخلی و خارجی بینی تأیید شود. با این حال در مواردی تشخیص شکستگی به وسیله معاینه فیزیکی ممکن نیست. رادیوگرافی ساده بینی به طور متداول در چنین مواردی به کار می‌رود. اما این روش به علت موارد بالای مثبت کاذب و همچنین عدم توانایی در تشخیص شکستگی‌های قدیمی از انواع جدید، نقش چندانی در تعیین نحوه برخورد با شکستگی بینی ندارد. از سایر روش‌های تصویربرداری می‌توان به سی‌تی اسکن (CT-Scan) اشاره کرد که در موارد ترومای شدید بینی و شک به آسیب ساختمان‌های مجاور جهت تعیین وسعت شکستگی استفاده می‌شود (۷). اخیراً در چند مقاله به استفاده از اولتراسونوگرافی در تشخیص پاتولوژی‌های بینی و سینوس‌ها اشاره شده است. در یک مطالعه ارزیابی دیواره‌های بینی با اولتراسونوگرافی، مفیدتر از رادیوگرافی گزارش شد. در عوض ارزیابی پل بینی با رادیوگرافی نسبت به اولتراسونوگرافی برتر بود. بررسی

از روش‌های تشخیصی رادیوگرافی ساده و اولتراسونوگرافی محاسبه شد. در نهایت دقت هر دو روش مورد ارزیابی قرار گرفت.

مطالعه، حساسیت، اختصاصی بودن، ارزش اخباری مثبت، ارزش اخباری منفی و همچنین Positive likelihood ratio and Negative likelihood ratio برای هر یک



شکل ۱. اولتراسونوگرام از استخوان بینی سگ با پراب خطی ۱۲ مگاهرتز. A. نمای ساجیتال، خط شکستگی طولی در قسمت پشتی استخوان بینی در موقعیت میانی چپ مشاهده می‌شود (فلش). B. نمای عرضی نشان می‌دهد که غضروف دیواره بین دو حفره بینی (فلش) به سمت راست انحراف یافته است. C. نمای طولی استخوان بینی سمت چپ، خط شکستگی فرورفته را نشان می‌دهد (فلش‌ها).

ارزیابی اولتراسونوگرافی در تشخیصی شکستگی بینی سگ و مقایسه آن با رادیوگرافی ساده



شکل ۲. رادیوگراف‌های جانبی (A) و پشتی - شکمی (B) از جمجمه یک قلابه سگ نژاد هیبرید بالغ. فلش در رادیوگراف جانبی نشان دهنده وجود شکستگی در استخوان بینی است و تورم و تجمع گاز در بافت نرم فک بالا همراه با جابجایی قدامی نیم فک پایینی سمت راست مشهود است. شکستگی استخوان بینی در نمای پشتی - شکمی به دلیل خاصیت سوپراپمپوزیشن (خاصیت روی هم افتادن استخوان‌ها) قابل مشاهده نمی‌باشد.

یافته‌ها:

اولتراسونوگرافی در تشخیص شکستگی بینی ۹۶/۴ درصد (۹۱/۱-۹۸/۶ درصد)، ویژگی (specificity) آن ۹۳/۳ (۷۰/۲-۹۸/۸) درصد، ارزش اخباری مثبت ۹۹ (۹۵-۱۰۰) درصد، ارزش اخباری منفی ۷۸ (۵۵-۹۱) درصد، نسبت شانس مثبت ۴۶/۱۴ (۲/۱۸-۹۶/۰۸) درصد، نسبت شانس منفی ۰/۰۴ (۰/۰۱-۰/۱) درصد و دقت آن ۹۶ درصد محاسبه شد. در مورد رادیوگرافی، حساسیت آن ۸۱/۱ (۷۲/۸-۸۷/۳)، ویژگی ۸۶/۷ (۶۲/۱-۹۶/۳) درصد، ارزش اخباری مثبت 98 (PPV) (۹۲-۹۹) درصد، ارزش اخباری منفی (NPV) 38 (۲۴-۵۵) درصد، نسبت شانس مثبت 08/6 (PLR) (۱/۶۷-۲۲/۱۶)، نسبت شانس منفی 22/0 (NLR) (۰/۳۴-۰/۱۴) درصد و دقت ۸۲ درصد برآورد شد. در این مطالعه حساسیت و ویژگی هر روش بر حسب ناحیه آناتومیک شکستگی هم بررسی شد.

محل‌های شکستگی به ترتیب شیوع، در پل بینی (۷ مورد)، دیواره‌های خارجی (۳ مورد) و پیرامید بینی (۲ مورد) بود. ۱۲ سگ بیمار مشکوک به شکستگی بینی توسط اولتراسونوگرافی و رادیوگرافی در مقایسه با معاینه بالینی (استاندارد طلایی)، ارزیابی و نتایج حاصله به روش آماری مقایسه شد. حساسیت، اختصاصیت، ارزش اخباری مثبت و منفی، نسبت شانس مثبت و منفی و دقت همراه با فاصله اطمینان ۹۵ درصد و در نهایت دقت هر دو تست محاسبه شد.

از ۱۲ سگ بیمار، ۱۰ مورد (۸۳/۳۳ درصد) در ارزیابی بالینی، شکستگی داشته و ۲ مورد (۱۶/۶۶ درصد) بدون شکستگی بودند. در بررسی آماری انجام‌شده حساسیت (sensitivity)

جدول ۱- نتایج ارزش تشخیصی دو روش بر حسب محل شکستگی همراه با فاصله اطمینان ۹۵ درصد

متغیر	اولتراسونوگرافی		رادیوگرافی ساده	
	پل بینی	دیواره خارجی	پل بینی	دیواره خارجی
حساسیت	٪۱۰۰ (۹۳/۴-۱۰۰)	٪۹۴/۶ (۸۲/۳-۹۸/۵)	٪۹۲/۶ (۸۲/۴-۹۷/۱)	٪۷۰/۳ (۵۴/۲-۸۲/۵)
ویژگی	٪۵۰ (۹/۵-۹۰/۵)	٪۱۰۰ (۲۷/۵-۱۰۰)	٪۵۰ (۹/۵-۹۰/۵)	۰ (۰-۰)
ارزش اخباری منفی	٪۱۰۰ (۲۱-۱۰۰)	٪۳۳ (۰/۰-۶۷۹)	٪۲۰ (۴-۶۲)	۰ (۰-۲۶)
ارزش اخباری مثبت	٪۹۸ (۹۰-۱۰۰)	٪۱۰۰ (۹۰-۱۰۰)	٪۹۸ (۹۰-۱۰۰)	٪۹۶ (۸۲-۹۹)
نسبت شانس مثبت	٪۲	*	٪۱/۸۵ (۰/۴۶-۷/۴۲)	٪۰/۷ (۰/۵۷-۰/۸۷)
نسبت شانس منفی	*	٪۰/۰۵ (۰-۰/۰۵)	٪۰/۱۵ (۰/۰۳-۰/۷۹)	*
دقت	٪۹۸	٪۹۵	٪۹۱	٪۶۸

*این ارقام از نظر آماری معنی دار نبودند.

مطالعات Jirava and Krepelka(1988) که حساسیت

اولتراسونوگرافی را ۱۰۰ و حساسیت رادیوگرافی را ۷۰-۶۰ درصد گزارش کرده بود نزدیک است.

با توجه به اینکه مطالعات زیادی در زمینه ارزش تشخیصی اولتراسونوگرافی در تشخیص شکستگی بینی وجود نداشته و تقریباً در تمامی مطالعات قبلی، تعداد دام‌های مورد بررسی کم بوده، این مطالعه (با حجم نمونه ۱۲ سگ) جزء اولین مطالعات با حجم نمونه بالا در زمینه بررسی ارزش اولتراسونوگرافی در تشخیص شکستگی بینی است (۹). در یک مطالعه دیده شد که برای ارزیابی شکستگی دیواره‌های جانبی بینی، اولتراسونوگرافی بهتر از رادیوگرافی می‌باشد؛ در عوض در ارزیابی شکستگی پل بینی، رادیوگرافی نسبت به اولتراسونوگرافی برتری داشته است. این در حالی است که

بحث:

در مطالعه حاضر ارزش تشخیص اولتراسونوگرافی (۹۶ درصد) نسبت به رادیوگرافی (۸۲ درصد) بالاتر بود که این برتری در مورد انواع شکستگی بر حسب محل‌های آن نیز دیده شد. در واقع شاید بتوان علت برتری اولتراسونوگرافی در تشخیص شکستگی بینی را به دینامیک بودن اولتراسونوگرافی و توانایی اپراتور در ایجاد تصاویر در مقاطع متفاوت از ساختار بینی نسبت داد. حساسیت اولتراسونوگرافی در این مطالعه (۹۴/۶ درصد) با نتیجه مطالعه Gage(1970) که حساسیت اولتراسونوگرافی را معادل ۸۳ درصد گزارش کرده بود متفاوت بود و به نتایج

ارزیابی اولتراسونوگرافی در تشخیصی شکستگی بینی سگ و مقایسه آن با رادیوگرافی ساده

وسکولار از مطالعه حذف شدند. این مسأله می‌تواند عامل برخی تفاوت‌ها در نتایج باشد. همچنین در این مطالعه جنسیت، تأثیر معنی‌داری در تشخیص شکستگی بینی در اولتراسونوگرافی و یا رادیوگرافی نداشت.

با توجه به اینکه بیشترین علت شکستگی بینی در این مطالعه درگیری‌های فیزیکی و تصادفات با وسایل نقلیه بود، لذا شکستگی پیرامید (با توجه به مکانیسم ایجاد تروما) کمترین فراوانی را داشت. از طرفی فراوانی کمتر شکستگی پیرامید باعث شد که اطلاعات به‌دست‌آمده برای شکستگی در این ناحیه جهت محاسبه بعضی از شاخص‌های تشخیصی، ارزش آماری کافی را نداشته باشد.

نتیجه‌گیری:

اولتراسونوگرافی به عنوان یک روش در دسترس، آسان، غیرتهاجمی و بدون نیاز به استفاده از اشعه X با حساسیت و ویژگی بالا می‌تواند جایگزین رادیوگرافی ساده در سگ‌های مشکوک به شکستگی بینی شود. مطالعات جامع‌تر و کامل‌تری (از نظر حجم نمونه، تکنیک و دستگاه‌های مورد استفاده) در آینده باید در این زمینه انجام شود تا به بررسی دقیق نقش اولتراسونوگرافی در تشخیص شکستگی بینی بپردازد. مطالعات آینده لازم است با تأکید بر تعیین ارزش تشخیصی اولتراسونوگرافی بر حسب محل شکستگی صورت پذیرد.

در بررسی پیرامید بینی، هیچ‌کدام از دو روش بر یکدیگر برتری نداشتند. Pollock S (1985) در مطالعه دیگری که انجام شده بود، یافته‌های اولتراسونوگرافی در شکستگی بینی توله سگ‌ها نشان‌دهنده این بود که تصاویر اولتراسونوگرافیک قادر به تشخیص تمام خطوط شکستگی بود (۵). از ۱۲ سگ بیمار، ۱۰ مورد (۸۳/۳۳ درصد) در ارزیابی بالینی، شکستگی داشته و ۲ مورد (۱۶/۶۶ درصد) بدون شکستگی بودند. در تشخیص شکستگی بینی به روش اولتراسونوگرافی، حساسیت ۹۶/۴ درصد، ویژگی ۹۳/۳ درصد و دقت ۹۶ درصد بوده و در روش رادیوگرافی، حساسیت ۸۱/۱ درصد، ویژگی ۸۶/۷ درصد و دقت ۸۲ درصد بود. بیشترین حساسیت تشخیصی در شکستگی‌های پل بینی (در اولتراسونوگرافی ۱۰۰ درصد و در رادیوگرافی ۹۲/۶ درصد) بوده و بیشترین ویژگی در اولتراسونوگرافی در تشخیص شکستگی دیواره خارجی ۱۰۰ درصد و در رادیوگرافی در پل بینی ۵۰ درصد بوده است. در این مطالعه بیشترین ویژگی اولتراسونوگرافی در تشخیص شکستگی دیواره‌های خارجی بود. علت این تفاوت می‌تواند ناشی از حجم کم نمونه در مطالعات قبلی و یا کیفیت متفاوت دستگاه مورد استفاده باشد. از طرف دیگر به هر حال اولتراسونوگرافی یک تکنیک وابسته به اپراتور می‌باشد که توانایی آن در تشخیص شکستگی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. توله‌های زیر ۳ ماه در این مطالعه به علت احتمال عدم افتراق شیارهای فروتنوزال و شیارهای

منابع:

1. Belkin PV (1957). Linear fracture of the cranial floor. J Am Vet Med Assoc 130:353.
2. Brinker W, Archibald J (1974). Canine Surgery, 2nd ed, pp 1035-1039. Santa Barbara, American Veterinary Publication.
3. Ettinger, SJ and Feldman, EC (2000). Text book of veterinary internal medicine. 5th Edn., Pennsylvania, W. B. Saunders Co., PP: 39- 43.
4. Gage ED(1970). Surgical correction of fractures involving the nasal and frontal sinuses in the dog. Vet Med 65:1070, 1970.
5. Hoffman, P; Gari-Toussaint, M; De Bievre, C; Michiels, JF; d'Horpock, FA and Loubiere, R (1993). Rhino-orbito-cerebral mucormycosis caused by *Rhizopus oryzae*. A typical case in a cirrhotic patient. Ann. Pathol., 13: 180-183.
6. Jirava E, Krepelka V.(1988). Facial bone fractures in dogs. Mod Vet Pract 49:93.
7. Nathan, MD; Keller, AP; Lerner, CJ and Davis, JC (1982). Diagnostic ultrasonography of the maxillofacial region. Laryngoscope. 92: 767- 769.
8. Pollock S (1985). Prosthesis for treatment of fracture of the canine maxilla. J Am Vet Med Assoc 147:821, 1965.
9. Stambaugh JE, Nunamaker DM (1982). External skeletal fixation of comminuted maxillary fractures in dogs. Vet Surg 2:72, 1982.