

*
مقایسه تاثیر تزریق مقدار ثابت گزیلازین هیدروکلراید در گوساله‌های گاو
و گاو میش‌های منطقه شمال غرب ایران

دکتر عبدالرحیم کریمی *

خلاصه :

بمنظور مقایسه اثر تزریق مقدار ثابت گزیلازین هیدر کلراید تعداد ۵ راس ، گوساله گاو و ۵ راس گوساله گاو میش در این آزمایش مورد بررسی قرار گرفتند . گزیلازین هیدروکلراید بمقدار ۰/۰۵ میلی گرم بازاء هر کیلوگرم وزن بدن بصورت عضلانی در ناحیه کپل تزریق گردید . برخی از عکس‌العمل‌های بدن از جمله تغییر درجه حرارت ، ضریان قلب ، حرکات تنفس ، عکس‌العمل درد ، ترشح بزاق و شل شدن عضلات در مراحل مختلف تاثیر دارو در دوره بعد از بیهوشی مورد بررسی قرار گرفت . کلیه حیوانات دو گروه از نظر کلینیکی بعد از تزریق دارو علائم یکسانی را نشان دادند ولی شدت آنها یکسان نبودند . این علائم در گوساله‌های گاو زودتر از گاو میش ظاهر شد (دقیقه 4 ± 5) . اثر هوشبری و ضد دردی این دارو در گروه گاوها مشخص تر بود . همچنین مقدار شل شدن عضلات و ترشح بزاق در گوساله‌های بومی در ماکزیمم تاثیر دارو و در دوره بعد از بیهوشی از گروه گوساله های گاو میش بیشتر بود و بطور کلی کلیه رفلکس‌های مورد مطالعه در گوساله‌های گاو بیشتر از گوساله‌های گاو میش تحت تاثیر قرار گرفتند با توجه به بررسی فوق نتیجه میشود که برای مقید نمودن گاو میش‌ها به منظور اعمال روز مره درمانگاهی و مطالعات کلینیکی باید مقدار بیشتری گزیلازین هیدروکلراید نسبت به گاوها تزریق شود .

مقدمه

گزیلازین هیدروکلراید بعنوان دارویی غیر ناركوز ، ضد درد و آرامبخش خیلی

* گزیلازین هیدروکلراید Xylazine Hydrochloride

* گروه آموزشی بیماریهای درونی مامائی و جراحی دامهای بزرگ ، دانشکده دامپزشکی
دانشگاه ارومیه .

قوی امروزه در اکثر دام، مداربها و گاوداربها مورد استفاده قرار میگیرد. این دارو در سال ۱۹۶۲ در آلمان ساخته شد و تاثیرات آن برای اولیسن بار و سیله ویرت Wirth و همکارانش (۳۴) گزارش گردید.

تاثیر گزیلازین هیدروکلراید روی سیستم مرکزی است که باعث انتقال جریان عصبی در سیستم مرکزی شده و با تاثیر روی نرونهای حد واسط مغزی سبب شل شدن عضلات و از بین رفتن درد میگردد.

گزیلازین هیدروکلراید در کلیه حیوانات اهلی خصوصا "گاو (۱) (۲) (۶) (۸) (۹) (۱۶) (۲۳) (۳۳) برای مقید نمودن و معاینه و همچنین بعضی کارهای سبک جراحی مورد استفاده قرار میگیرد. در اسب همچنین بعنوان داروی پیش‌بی‌هوشی و برای بی‌خطر کردن اثرات داروی بی‌هوشی اصلی و عواقب آن در بهبودی Recovery اهمیت فراوانی دارد (۱۰) (۱۱) (۱۳) (۱۹). علاوه بر حیوانات اهلی (۵) (۸) (۱۴) (۱۵) (۱۸) دارد (۱۰) (۱۱) (۱۳) (۱۹). علاوه بر حیوانات اهلی (۵) (۸) (۱۴) (۱۵) (۱۸) (۲۶) (۲۷) گزیلازین برای مقید کردن و آرام نمودن حیوانات وحشی و در باغ وحش‌ها و محیط زیست (۳) (۲۱) (۲۴) (۳۲) بمقدار فراوان مورد استفاده واقع میشود.

مقدار مصرف بالا در گاو و بعضی گونه‌های حیوانات دیگر بی‌هوشی مناسبی میدهد که میتواند بمنظور اعمال جراحی کوچک مصرف گردد اما چون خاصیت ضد دردی خود را زودتر از سایر خواص از دست میدهد بنابراین بتنهائی نمیتواند در اعمال بزرگ جراحی بدون استفاده از داروی بی‌حس موضعی و یا سایر داروهای دیگر مصرف شود (۴) (۷) (۱۷) (۱۴) (۳۰).

از آنجائیکه مقید کردن گاو میش بطریق مکانیکی بسیار مشکل تر از مقید کردن گاو بوده و پرورش این حیوان در نقاطی چون شمال، شمال غرب و جنوب ایران روبه تولید و تزیاید است، مطالعه قابل توجهی در مورد تاثیر گزیلازین بر آنها صورت نگرفته است این بررسی انجام گرفت.

مواد و روش کار:

تعداد ۵ راس گوساله گاو و ۵ راس گوساله گاو میش بومی که همه آنها نر بودند در این بررسی مورد آزمایش قرار گرفتند. سن گوساله‌ها بین ۸ - ۶ ماه و وزن آنها بین ۱۷۰

ضایعات جلدی در سر و گردن و ضایعات آماسی در اطرف نای، مری و چینه دان مشخص می شود یک بیماری انگلی قابل انتقال توسط بعضی بندپایان است که توسط فیلر *Eulimdana clava* ایجاد می شود. این نماتود زنده زا (Viviparous) در خانواده فیلاروشیده (*Filaroidae*) و دون خانواده انکوسرسیده (*Onchocercidae*) طبقه بندی شده است. وجود *Eulimdana clava* در کبوترهای چین هندوستان، روسیه شوروی، رومانی، اطریش، آلمان غربی، فرانسه (نقل از Guildal and Settnes) (۲) و اخیراً "در ایران گزارش شده است (Eslami) با توجه به اینکه اطلاعات اندکی در رابطه با ضایعات ناشی از این عفونت انگلی وجود دارد، بنابراین در این مقاله سعی شده است که آسیب شناسی آن به تفصیل بررسی شده و تا آنجا که ممکن است پاتوژنیسته بیماری مورد بحث قرار گیرد.

تاریخچه بیماری و علائم درمانگاهی:

گله مبتلاء که در یکی از نواحی تهران نگهداری میشد از ۳۰۰ قطعه کبوترخانگی در سنین مختلف تشکیل شده بود. از آن تعداد ۱۵۰ قطعه علائم بیماری را نشان میدادند. اطلاعات حاصله نشانگر این موضوع بود که بیماری از سه ماه پیش یعنی در اسفند ماه ۱۳۶۲ آغاز و به سیر خود ادامه داده بود. طبق مشاهدات بالینی مشخص شد که این بیماری پرندگان را در سنین مختلف مبتلاء مینماید. با اینحال پرندگان جوان از حساسیت بیشتری برخوردار می باشند. علائم درمانگاهی بصورت ریزش پرها که معمولاً "شروع آن از ناحیه سر است بروز مینماید. سپس ریزش پرها ادامه یافته، ناحیه گردن و گاهی قسمت قدامی مواضع پشت و بالها را در بر میگیرد. در این حالت پرهای باقیمانده ژولیده و کم پشت بنظر می رسند (تصویر ۱). پوست نواحی مبتلاء بخصوص در آن نواحی که پرها بطور کامل از بین رفته اند، ضخیم، چین خورده، برخی موارد بزرگ سرخ پررنگ، تاسرخ متمایل به بنفش گاهی حاوی ندولهای زیر جلدی سفت بوده و ممکن است پوسته های فلسمانندی که در حال جدا شدن و ریختن میباشند، بر سطح جلد مشاهده شود. در کبوترهای بیمار اشتهای کمی نرموده و علائم خارش نیز در نواحی مبتلاء رویت نمیگردد.

مواد مورد نیاز و روش کار:

۲۰ قطعه از ۱۵۰ قطعه پرنده مبتلاء انتخاب و پس از بکار بردن اتر، تحت بییهوشی

۱۱۵ کیلوگرم بود. گریلازین هیدروکلراید بصورت محلول ۲ درصد بمقدار ۰/۰۵ میلیگرم برای هر کیلوگرم وزن بدن بهرکدام از گوساله‌ها در ناحیه گهل با استفاده سرنگ پلاستیکی یکبار مصرف پس از ضد عفونی نمودن محل تزریق شد.

درجه حرارت بدن بوسیله ترمومتر مقعدی و با قرار دادن ترمو متر از ابتدا تا پایان آزمایش در مقعد گوساله‌ها (باستثناء موضوع خواندن) اندازه‌گیری و ثبت گردید. تعداد حرکات تنفس بوسیله مشاهده قفسه صدری و بطنی و ضربان قلب بوسیله گوشی شمارش شد. اثرات درد بوسیله فرو کردن سوزن در نقاط حساس بدن از جمله بین دو سم و ناحیه تهیگاه مشخص و ثبت گردید. به استثناء تعیین عکس‌العمل حیوان نسبت به درد که بطور مرتب آزمایش میشد مقادیر دیگر در زمان‌های مختلف بشرح زیر اندازه‌گیری و مورد مطالعه قرار گرفت.

۱- مرحله قبل از تزریق: مرحله اندازه‌گیری مقادیر مورد نظر در جدول شماره ۱ و ۲ قبل از تزریق دارو.

۲- شروع تاثیر دارو: مدت زمان شروع کاهش درد و تغییرات دیگر بعد از تزریق دارو.

۳- حداکثر تاثیر: مدت زمانی که حیوان نسبت به درد واکنش نشان نداده و یا بسیار کم بوده است.

۴- دوره بعد از بیهوشی: زمانی است که عکس‌العمل نسبت به درد و سایر عکس‌العمل در حیوان ظاهر شده و شروع به ازدیاد نه‌وده است تا حیوان بحال طبیعی برگشته‌است. میانگین ارقام بدست آمده مشخص و محاسبه و با استفاده از روش‌های معمول آزمایشگاهی آنالیز واریانس (۲۲) Analysis of Variance بررسی گردید.

نتایج:

نتایج آزمایش در جدول شماره (۱) و (۲) نشان داده شده است. اثر دارو در هر گروه با شروع مختصر بزاق مشخص و گوشه‌ها و لبها کمی حالت افتاده بخود گرفتند و نسبت بمحیط اطراف کم توجه شدند. کلیه گوساله‌ها از خوردن علوفه‌ای که در جلو آنها گذاشته شده بود خودداری کردند درجه حرارت، ضربان قلب و حرکات تنفسی کاهش حاصل نمودند و بطوریکه جدول شماره (۱) و (۲) نشان میدهد نسبت به سوزن که بمنظور تعیین حساسیت نسبت به درد در ناحیه تهیگاه و پا بین سم فرومیشد عکس‌العمل قوی نشان دادند. عکس‌العمل نسبت به درد در گوساله‌های گاومیش خیلی بیشتر و در آخر این مرحله در گوساله‌های گاو مقدار ترشح بزاق بسیار مشخصتر بود. مدت زمان این مرحله

جدول شماره (۱): تظاهرات بالینی تزریق گریلازین هیدروکلراید در گوساله کاه میش (میانگین و انحراف معیار)

مرحله قبل از تزریق دارو	مدت دقیقه	درجه حرارت	تعداد ضربان قلب		
			در دقیقه	سانتی گراد	سنتی گراد
شروع تاثیر دارو	۸ ^{±۵}	۳۸/۲ ± ۱	۷۰ ± ۱/۳	۳۸/۵ ± ۰/۲۵	۲۰ ± ۱/۲
حداکثر تاثیر	۱۷ ^{±۳}	۳۷/۸ ± ۱/۸	۶۵ ± ۰/۲۵	۳۷/۸ ± ۱/۸	۱۸ ± ۲/۲
مدت حداکثر تاثیر	۳۰ ^{±۸}	۳۷/۷ ± ۰/۷۵	۶۹ ± ۰/۶۵	۳۷/۷ ± ۰/۷۵	۱۹ ± ۰/۲۷
دوره بعد از بهبودی	۳۳ ^{±۱۰}	۳۷/۷ ± ۰/۴۲	۶۹ ± ۱/۳	۳۷/۷ ± ۰/۴۲	۲۰ ± ۲/۲

* تعداد علامت + شدت عکس العمل را نشان میدهد

** میانگین مقدار پریدست آمده

در گروه گوساله‌های گاو ۴-۵ دقیقه و در گوساله‌های گاو میش ۵+۸ دقیقه بود. میانگین کلیه مفادیر بدست آمده در مرحله شروع تاثیر دارو در هر دو گروه با یکدیگر تفاوت معنی‌داری نداشتند. بیشترین تاثیر گز یلازین در گروه گوساله‌های گاو ۴±۲۵ و در گوساله‌های گاو میش ۳±۱۷ دقیقه بعد از تزریق دارو بدست آمد. عکس‌العمل‌های فوق در این مرحله مشخصتر بوده و کلیه گوساله‌ها نسبت به ضربه و صدا حساسیت کمتری نشان دادند. حیوانات حالت خواب‌آلود بخود گرفتند و پلک‌ها حالت نیمه بسته یافت. برترشح بزاق افزوده گشت و حالت آبکی‌تری یافت و سر حیوانات بطرف زمین تمایل حاصل نمود. ترشح بزاق در گوساله‌های گاو خیلی بیشتر از گوساله‌های گاو میش بود و همچنین عکس‌العمل درد در مقابل نیش سوزن بسیار کمتر از گوساله‌های گاو میش مشخص شد (جدول شماره ۱ و ۲).

در اواخر این مرحله عکس‌العمل نسبت به درد در گروه گوساله‌ها کاملاً از بین رفت و ترشح بزاق بسیار افزایش حاصل نموده و شل‌شدگی کامل عضلات بدست آمد که تغییرات حاصله در مقایسه با گروه گاو میش کاملاً مشخص‌تر بود. (محل جدول شماره ۱) درجه حرارت، ضربان قلب و تعداد حرکات تنفس در گوساله‌های گاو کاهش بیشتری داشتند قلب در مدت حداکثر تاثیر دارو در گوساله‌های گاو میش از ۸۵ قبل از تزریق دارو به ۷۳ بار در دقیقه و بعد از تزریق دارو در گوساله‌های گاو میش از ۷۴ در مرحله قبل از تزریق و در مرحله بعدی به ۶۵ بار در دقیقه بعد از تزریق دارو رسید که در مقایسه مقایسه تغییرات معنی‌دار می‌باشد $P < 0/05$ مدت زمان حداکثر تاثیر دارو در گوساله‌های گاو ۶-۴ دقیقه و در گروه گوساله‌های گاو میش ۶-۳ دقیقه ثبت گردید که این مدت در گروه گاو میش ۴-۶ دقیقه بیشتر از گروه گوساله‌های گاو میش می‌باشد. (محل جدول شماره ۲) بطور کلی از بررسی فوق چنین نتیجه شد که:

۱- گوساله‌های گاو میش نسبت به گوساله‌های گاو مقاومت بیشتری در برابر تزریق گز یلازین هیدروکلراید داشتند.

۲- مدت دوره ضددردی و آرام‌بخشی این دارو در گاو میش‌ها کمتر از گاوها بود.
 ۳- بعد از تزریق این دارو اغلب رفلکس‌های بدن از جمله ترشح بزاق - شل شدن عضلات تعداد حرکات تنفس و ضربان قلب و عکس‌العمل درد در گوساله‌های گاو بیشتر از گاو میش تحت تاثیر قرار گرفت.

۴- در برگشت از بی‌هوشی تغییرات حاصله در رفلکس‌های ثبت شده در گوساله‌های گاو نسبت به گاو میش‌ها شدت بیشتری دارد.

جدول شماره (۲) : تظاهرات بالینی تزریق گریلازین هیدروکلراید در گوساله گاو (مانگین و انحراف معیار)

شرح برای	علامت	مکان عمل نسبت	مکان عمل نسبت	تعداد حرکات تنفس	تعداد حرکات تنفس	تعداد ضربان قلب	تعداد ضربان قلب	درجه حرارت	مدت	مراحل آزمایش
	عملیات	میانگین	انحراف معیار	در دقیقه	در دقیقه	در دقیقه	در دقیقه	سانتگراد	دقیقه	
بنی	*	۲۵	±۰/۴۱	۸۵	±۰/۲۵	۳۸/۸	±۰/۹۵	***	-	مرحله قبل از تزریق دارو
شروع	کم	++	۲۳	±۱/۵	۸۰	±۱/۵	۳۸/۶	±۰/۲۴	۲ش	شروع تاثیر دارو
بسیار زیاد	کامل	***	۲۲	±۰/۲۱	۷۵	±۲/۱	۳۷/۳	±۰/۲۸	۲ش	حداکثر تاثیر
بسیار زیاد	کامل	***	۲۱	±۲/۸	۷۳	±۰/۲۵	۳۷/۱	±۰/۲۲	۴ش	مدت حداکثر تاثیر
زیاد	کم	***	۲۲	±۱/۶	۷۲	±۲/۲	۳۸	±۰/۷۴	۲ش	دوره بهبودی

* تعداد علامت + مدت مکان عمل را نشان میدهد
 ** علامت - نشان عدم مکان عمل میباشد
 *** میانگین مقدار بر بدست آمده

از بررسی فوق معلوم میشود که پس از تزریق گزیلازین هیدروکلراید در هر دو گروه علائمی از قبیل ریزش فراوان بزاق از دهان ، پایین افتادن سر ، حالت خواب آلودگی بدون توجه شدن نسبت به محیط ملاحظه گردید . مشاهدات مزبور با مشاهدات سایر محققین در مورد اسب مطابقت میکنند (۸) (۱۳) (۱۹) (۲۰) . این علائم دلیل بر تاثیر مناسب داروی مذکور در هر دو گروه میباشد .

تغییرات درجه حرارت بطوریکه جدول شماره (۲۰۱) نشان میدهد در هر دو گروه کاهش مختصری داشت که این تغییرات معنی دار نبودند علت کاهش را خاصیت تضعیف کنندگی این دارو یا هر داروی بی هوشی دیگر روی مرکز حرارت در هیپوتالاموس میدانند (۲) (۲۵) . کاهش معنی داری $P < 0/05$ در تعداد ضربان قلب خصوصا " در مرحله حداکثر تاثیر دارو و گوساله های گاو در اثر تزریق گزیلازین ملاحظه شد که علت آن را تاثیر مستقیم دارو روی سیستم خودکار (۲۲) و همچنین کاهش موقتی در انتقال امواج از دهلیز به بطن و خصوصا "وقتی بصورت وریدی تزریق شود دانسته اند . چنین اثری در اسب بحدی است که میتوانند بلوک قلبی ایجاد نماید (۲۸) (۲۹) . کروهمکارانش (۱۳) پیشنهاد مینمایند که برای از بین بردن اثر فوق توسط گزیلازین میتوان از سولفات آتروبین همزمان $0/011$ میلیگرم بازا" هر کیلوگرم وزن استفاده نمود . در این تجربه پس از تزریق مقدار $0/5$ میلیگرم گزیلازین بازا" هر کیلوگرم وزن ضربان قلب از ۸۵ بار در دقیقه به ۷۳ بار در دقیقه در عمق تاثیر رسید و در گروه گاو میش ها از ۷۳ بار در دقیقه به ۶۵ بار در دقیقه در حداکثر تاثیر خود رسید بنابراین معلوم میشود که شدت تاثیر دارو در گوساله های گاو به مراتب بیشتر از گاو میش بوده بطوریکه در دوره برگشت از بیهوشی هنوز در حد پائینی قرار دارد . بطوریکه جدول شماره ۱ و ۲ نشان میدهند بعلت توقف سمپاتیکی و گشاد شدن برونشیولها توسط گزیلازین کاهش معنی داری در حرکات تنفسی گوساله های گاو حاصل شد (۱۰) (۱۳) که این کاهش در کلیه مراحل خصوصا " در مرحله حداکثر تاثیر دارو مشخص تر میباشد ($P < 0/001$) . این تاثیر در گوساله های گاو همیشه کمتر است . مشاهدات فوق بایافته های سایر مولفین مطابقت دارد (۵) . بنابراین در اثر تزریق بسیار زیاد دارو ممکن است حرکات تنفسی متوقف گردد که در این صورت بهتر است از روش آب سرد و یا تنفس مصنوعی برای برگشت تنفس بحالت طبیعی استفاده شود .

مقدار شل شدن عضلات در گاو میش بمراتب کمتر از گوساله ها بود (جدول شماره (۱) (۲) و شل شدن عضلات در گاو میش ناقص در حالیکه در مرحله حداکثر تاثیر شل شدن

عضلاتی در گاوها کامل بود. این اثر مربوط به انسداد سیناپسهای حرکتی در مغز و نخاع و بیشتر در اثر تاثیر دارو روی نرونهای حد واسط مغزی میباشد که ممکن است (۲) تاثیر آن در گاو بیشتر از گاو میش بوده باشد بطور کلی ترکیبات فنوتیازین پاراسمپالیتیک بوده و باعث کاهش حرکات دودی دستگاه گوارش و ترشحات بزاق میگردد تجزیه ثابت کرده است که بعد از تزریق گزیلازین معمولا " بدنبال تظاهرات ضعیف سمپاتولیتیکی ترشح بزاق افزایش مییابد (۲) و به همین دلیل ممکن است ترشح بزاق در هر دو گروه افزایش مشخصی داشته و همانطوریکه قبلا " هم ذکر گردید حساسیت بیشتر گوساله گاو نسبت به این ترکیب ترشح بزاق زیادتری را باعث شده است. افزایش بزاق در این تجربه در گوساله های گاو بسیار زیاد و ۱/۵ برابر گوساله های گاو میش هم ممکن است بهمین دلیل باشد.

از نظر مراحل مختلف تاثیر کلیه اثرات در گوساله های گاو سریعتر ایجاد و در مدت کمتری از میان رفت که خود دلیل بر تاثیر بیشتر دارو در گاوها نسبت به گاو میشها میباشد. کل مدت از زمان شروع تاثیر دارو تا پایان دوره بعد از بیهوشی در گاوها ۱۰۵ دقیقه و در گاو میشها حدود ۸۸ دقیقه بدست آمد که تفاوت آنها معنی دار میباشد $P < 0/001$ و بدین ترتیب معلوم میشود که گاو میشها مقاومت بیشتری نسبت به این مقدار د مقایسه با گاوها دارند.

هر چند در این آزمایش تاثیر مقدار برابر دارو در دو گروه حیوان مورد مطالعه قرار گرفت و مدت تا شیر بعلت دوزاژ پائین زیاد نبود ولی تزریق دوزاژ بالا مدت بیشتری حیوان را در حال بی خبری و عدم تغذیه نگه میدارد بنابراین در این مدت حیوان غذا و آب مصرف نکرده و ممکن است در نهایت در حیواناتی که به کمبود آب مبتلا هستند عوامل فوق باعث مشکلاتی گردد و همچنین در حیوانات شیرده در شرایط عادی حتی شیر را کاهش دهد در گوساله های که برای مدتی طولانی بعلت تاثیر گزیلازین روی زمین میخوانند ایجاد نفع میشود که نتیجه آن استفراغ و فرو رفتن مواد غذایی به ششها و ایجاد پونومونی میباشد بنابراین توصیه میشود با استثناء جرایهای کوتاه مدت دارو به حداقل دوزاژ مورد لزوم مصرف شود.

ترشح بزاق در حالت عادی و در مصرف حداقل دارو مشکلی ایجاد نمی نماید ولی دوزاژ بالاتر سبب از دست رفتن آب، خشک شدن پوزه و دهان حیوان میشود که در کارها بالینی بایستی مورد توجه قرار گیرد. با توجه به جدول ۱ و ۲ معلوم میشود که در شرایط عادی هنگام تزریق گزیلازین نیازی به تزریق محلول نمی باشد ولی در شرایط اسهال، کم آبی بدون غیره ترشح بزاق فراوان در تزریق گزیلازین توصیه می شود که در چنین

شرایطی در گاوها مقداری محلولهای قندی و یا نمکی تزریق شود. همچنین میتوان از تزریق آترومین بمنظور کاهش ترشح بزاق و متعادل کردن ضربان قلب استفاده نمود. (۳۴)

تشکر و قدردانی:

بدینوسیله از آقای دکتر محمود فخرائی و آقای حسین فرانشبندی که در انجام این برنامه همکاری لازم را مبذول داشتهاند تشکر و قدردانی مینماید.

- dogs. Vet Med/Small Anim Clinic. 73: 303-304, 1978.
31. Stewart JM, : Observation the restraint and immobilization of uncontrollable cattle with Rompun. Vet Med Rev. 324: 197-404, 1972.
32. Szeligowski E, Preliminary clinical observation on the effect of Rompun in cattle. Vet Med Rev. 3/4:271-272, 1972.
33. White G1, Holmes DD, A comparison of Ketamine-Xylazine for effective anaesthesia for rabbit. Lab Anim Science. 26: 804-806, 1976.
34. Wirth W, Hoffmeister F, Kreskott H: Pharmakologische wirkungsygn zentral damphender Psychotropystoffe. Neuropsychology. 4: 977-985, 1965.

- Pract. 75: 111-116, 1971.
21. Mottelib AA, El-Gondi MH: Studies on buffaloes tranquilized by Rompun "Bayer" Zbi Vet Ass, 24: 404-413, 1975.
 22. Remington RD, Shark MA: Statistics with application to the biological and health science. Prentice Hall Inc, England. Cliffs, New Jersey, 282, 1970.
 23. Rosenberger G, Hampel E, Baumeister M: Contribution to the effect and applicability of Rompun in cattle. Vet Med Rev, 2: 137-142, 1969.
 24. Roughton RD. Xylazine as an immobilizing agent for captive white tailed deer. JAVMA, 168: 574-575, 1975.
 25. Sagner G, Hoffmeister F, Kronoberg G: Pharmacological Principals of a new preparation for analgesia, sedative and relaxation in veterinary medicine (Bay Va 1470). Dt, Tierarztl wachr 75: 565-566, 1968.
 26. Said AH: Some aspect of anaesthesia in the camel. Vet Rec. 76: 550-551, 1964.
 27. Shokry M, Morad HM, Khalil Ai: Investigation on the effect of Rompun in sheep. Vet Med Cachin. 2: 237-240, 1976.
 28. Smetzer DL, Smith CR: Second degree atrioventricular block in the horse. Am J Vet Res. 30: 933-946, 1969.
 29. Smetzer DL, Senta T, Smith CR, Cromer DB: High degree second Atrioventricular block in the horse. Am J Vet Rec. 30: 337-343, 1969.
 30. Stephensen JC, Belvins DI, Christic GJ: safety of Rompun/Ketaset (Xylazine/Ketamine) combination in

10. Hoffman PE. Clinical evaluation of Xylazine as a chemical restraining agent, sedative and analgesic in horse. JAVMA. 164: 42-45 1974.
11. Holmes AM, Clark WT: Xylazine for sedation of horses. New Zealand Veterinary Journal 25: 159-161, 1977.
12. Jones RS: A review of tranquilization and sedation in large animals. Vet Rec, 90: 613-614. 1972.
13. Kerr DD, Jones EW: Huggins K, Edwards WC: Sedative and other effects of Xylazine given intravenously to horses. Am J Vet Res 33: 525-532, 1972.
14. Keller, G, Bauman DH: Ketamine and Xylazine anaesthesia in goat. Vet Med/Small Anim Clin, 73: 443-444, 1972.
15. Khamisy, Fouad K, Sayed A: Comparative studies on tranquilization and sedation of Camelus dromaderius Vet Med REV, 4: 336-345, 1973.
16. Kumar A, Singh H: Xylazine as an immobilizing agent in cattle: Ind Vet J, 53: 799-803, 1976.
17. Kumar A, Thurmon JC, Hardenbrook HJ: Clinical studies of Ketamine Hcl and Xylazine Hcl in Domestic goats. Vet Med/Small/Anim Clin, 71: 1707-1713, 1976.
18. Lyon DG, :The immobilization of cattle and related species. Vet Rec, 89: 254-255, 1971.
19. McCashin FB, Gabel AA: Evaluation of Xylazine as a sedative and preanaesthetic agent in the horses. Am J Vet Res. 36/10 1421-1428, 1975.
20. McGashin FB, Gabel AA: Rompun-A new sedative with analgesic properties. Proc 17th Ann Cong Am Ass Equ

REFERENCES

1. Ahlers D, Frerking H, True H: Trial with the new anaesthetic Rompun in gynaecology and surgery of the udder in the cattle. Vet. Med. Rev. 2: 142-143, 1969.
2. Bayer Company: Rompun for Veterinary use, sedative, analgesic and muscle relaxation. Bayer, west germany, 1-39, 1973.
3. Bongest A: Sedative of asian elephants (elephas Maximus) with Xylazine. Vet. Rec, 10: 442-443. 1979.
4. Butera TS, Moore JN, Garner HE, Amend TF, Clarke ll, Hatfield DG Diazepam, Xylazine and Ketamine combination for short anaesthesia in the horse. Vet. Med/Small Anim Clin. 73: 490-495, 1978.
5. Clarke K, Hall LW: Xylazine "A new sedative for horse and cattle. Vet. Rec, 83: 512-517. 1969.
6. Clemente CH: Rompun as a basal anaesthetic for the serial dehorning of cattle with an angle grinding machine. Vet. Med. Rev. 3: 196-197. 1978.
7. Cullen LK, Jones RS: Clinical observation on Xylazine/ Ketamine anaesthesia in the cat. Vet. Res. 101: 115-116, 1977.
8. Fessel L: Clinical experience with Bay Va 1470. Vet. Med. Rev. 3: 199-210, 1970.
9. Gornov S, Nejetscher O, Koitschow K: Experimental and clinical studies of the effect of Rompun in cattle. Vet Med Rev. 3/4:269-270,1978.

that to restrain buffalo calves for different clinical examination, xylazine should be used in greater dosage than when it is used in native calves.

A COMPARATIVE STUDY OF THE EFFECTS OF XYLAZINE
HYDROCHLORIDE ON THE NATIVE AND BUFFALO CALVES IN NORTH
WEST REGION OF IRAN

A. KARIMI*

SUMMARY

To determine different effects of Xylazine hydrochloride, equal amounts of the drug (0.05 mg/Kg body weight) were given to 10 calves (5 native and 5 buffalo calves).

Clinical observations such as temperature, heart rate, respiration rate, amounts of salivation and muscle relaxation were made before, during and on recovery from sedation and analgesia.

The results of this comparison indicated that all animals showed similar signs while being sedated but the degrees were not similar. The clinical signs were observed sooner in native calves (5±4 minutes) and the degree of sedation and analgesia were greater in native than buffalo calves. The amount of salivation and degrees of muscle relaxation were also more pronounced in native calves following injection of xylazine and during maximum action of the drug.

However all the reflexes recorded were more marked in native than buffaloes calves. This study indicated

* Department of Large animal Medicine, Obstetrics and Surgery, Faculty of Veterinary Medicine, University of Urmia.