

درمان ورم پستان گاوان بطریقه داخل پستانی

ترجمه: دکتر علی رسولی

عضو هیات علمی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران

در پستان، نسبت به راههای عمومی
موره نیاز است. همچنین از این راه،
استفاده از داروهای که بخاطر ماهیت
برنکرشیلیس آنها از راههای دیگر به پستان
الشارک نمی‌باشد، امکان پذیر است.
ورم داخل پستانی من تواند به درمان دوره شیردهی
و درمان دوره خشکی گاوار قسم شود. اگر ورم پستان
در طول شیردهی رخ دهد، هدف درمان، برگرداندن
حقی الامکان سریع حیوان به تولید کامل شیر با کمیت
خوب است. در دوره خشکی، هدف حذف کردن
آلرگنی موجود در زمان خشک نمودن و جلوگیری از
خدوت مجده در بخشی با تمام دوره خشکی می‌باشد.
در هردو حالت، تجویز داروهای ضد میکروبی که علیه
ارگانیسم هاچ موجود (یا ارگانیسم های که حیوان در
دوره خشکی ممکن است به آنها حساس باشد) برای
بالشده حافظ اهمیت است. با وجود این در دوره
شیردهی، داروی ضد میکروبی باید مقابله به بروی
حقی الامکان هرچه زودتر از پستان حذف شود تا زمان
عدم مصرف شیر به حداقل برسد.
در گواهان خشک ممکن است يك غلط اولیه بالای
از داروی ضد میکروبی جهت حذف یاکترهای موجود
در زمان خشک مطلوب باشد. با وجود این، حضور
دارو در سراسر دوره خشکی نیز بمنظور جلوگیری از
خدوت مجده موره نیاز است. بطور معمول در صورتی
که ورم پستان تا پستان شایع بالش حضور دارو به مدت
۳ یا ۴ هفته پس از استعمال سرینگرهای داخل پستان
و منتظر است، در حال حاضر سرینگرهایی وجود دارند که
برای تجویز فراوردهای ضد میکروبی طولانی از در
هیگام خشک کردن گاوار است، که بعنوان بخشی از
برنامه های کنترل ورم پستان تلقی می شود.
بماور کالی از راه داخل پستانی، داروی ضد
میکروبی کمتری جهت رسیدن به غلط این درمانی
نیست.

برای تجویز داروهای ضد میکروبی به گواهان مبتلا به
ورم پستان، راه داخل پستانی در حیواناتی که پاسخ
الهایی کالال سربیانک یا مخزن شیر را مسدود
نگردد، عملی و مطلوب است. همچنین راه مناسب
برای تجویز فراوردهای ضد میکروبی طولانی از در
هیگام خشک کردن گاوار است، که بعنوان بخشی از
برنامه های کنترل ورم پستان تلقی می شود.
بماور کالی از راه داخل پستانی، داروی ضد
میکروبی کمتری جهت رسیدن به غلط این درمانی



انتخاب دارو

انتخاب سریگ داخل پستانی اساساً به حساسیت ارگانیسم یا ارگانیسم های موجود بستگی دارد. حساسیت ارگانیسم ممکن است بطور گذشته نگر با آزمایش حساسیت تعیین شود یا از روی اطلاعات حاصل از ارگانیسم عفونت زای احتمالی، براساس علایم بالینی و سابقه گله و حساسیت ضد میکروبی تپیک آن پیش بینی شود. حساسیت باکتریها ممکن است در اثر گذشت زمان تغییر نماید بوزیره هنگامی که درمان ضد میکروبی بطور وسیع صورت می گیرد. حساسیت ارگانیسم ها در نواحی جغواریابی مختلف نیز متفاوت است. باکتریهایی که بطور معمول بعنوان پاتوژنهای روم پستان درگیرند و حساسیت باز آنها به هریک از گروههای اصلی داروهای ضد میکروبی در جدول مشخص شده اند.

داروی ضد میکروبی باید بعد کافی در سراسر غده پستانی نیز بخوبی منتشر شود و با غلط نهاده کافی جهت اثر درمانی، در نواحی استقرار عفونت دوام داشته باشد. انتشار به سراسر غده پستان عمدتاً از طریق دفعه زیون غیرفعال رخ می دهد و بنابراین به شب غلطی (مقدار داروی تجویز شده) و خواص فیزیکی خود داروهای استگی خواهد داشت. انتشار و دوام حضور دارو از طریق افزایش ماده زمینه (حامل) و خواص دیگر فراورده مانند اندازه ذره دارو متاثر می شود. مقدار داروی موجود در هر فراورده داخل پستانی و خواص انتشار آن در ارتباط با ماهیت فیزیکی هر دارو در جدول ارائه می شود. این خواص از داده های تجربی و از ماهیت فیزیکی شناخته شده دارو، گرفته شده است (Ziv 1980). اثیری که فراورده روى دوام اثر دارو می گذارد بخوبی با فراورده های طولانی اثر کلوکسازیلین مشخص شده است بطوریکه معلوم شده هنگامی که اندازه ذرات کوچک می شود، دوام اثر بطور گستردگی افزایش می باید (Bywater 1990 و Dikgan).

یک سرنگ ضد میکروبی داخل پستانی را نباید تنه باختر دارا بودن بیشترین طیف فعالیت انتخاب کرد. براساس خواص مولکولی، پنی سیلین G احتمالاً مؤثرترین آنتی بیوتیک بر ضد ارگانیسم های حساسیم به پنی سیلین است و در جایی که انواع استریتوکوک، اکتینومایسین پیوژن یا استافیلکوک، اورئوس حسام، عوامل مسبب باشند پنی سیلین درمان انتخابی منطقی است. پنتامات یک استر بازی پنی سیلین G است که دارای خواص فیزیکوشیمیایی افزایش باقی است و بنابراین دارای خواص انتشار و فعالیت مشابه پنی سیلین G می باشد، احتمال می رود که چنانچه از راه داخل پستانی تجویز شود فعالیت مشابهی با پنی سیلین G داشته باشد.

اگر ارگانیسم های کلی فرم درگیر باشند از فعالیت ضد گرم منفی یک آمینو گلیکوزید (مانند دی هیدرو استریپتومایسین، فرامایستین، نشومایسین و استریپتومایسین) ممکن است استفاده شود البته تعدادی از فراورده ها حاوی ترکیبات پنی سیلین و آمینو گلیکوزید

سوم) و تراسیکلین ها همگی بر ضد کلی فرم ها خیلی مؤثرند اما احتمالاً فعالیت کمتری علیه ارگانیسم های گرم مثبت حساس به پنی سیلین در مقایسه با پنی سیلین G دارند. بسیاری از استافیلکوکهای اورئوس مسئول روم پستان بالینی، آنزیم بتا لاکتاماز تولید می کنند که باعث مقاومت آنها در برابر آنتی بیوتیک های محافظت نشده با لیکتام (پنی سیلین G، پنتامات، آمینو سیلین، آموکسی سیلین) می شود. با وجود این، کلوکسازیلین و نشومایسین یا فرامایستین فعال می باشند. نشومایسین یک مخلوط ایزومری است بطوریکه فرامایستین یکی از آنها نتها روى باکتریهای گرم مثبت اثر می گذارند و آیزو مرها می باشد.

آمینو پنی سیلین ها، سفالوسپورین ها (بوژه نسل

حساسیت نسبی تپیک باکتریها به آنتی بیوتیک های موجود در سرنگ های داخل پستانی

	B-lactamase <i>S. aureus</i>	Gram-positive <i>S. aureus</i> <i>Streptococcus</i> species	A-pyrogenes	Coliforms	Pseudomonas
Penicillin G, penethamate	-	+++	-	-	-
Cloxacillin, nafcillin	+++	+++	-	-	-
Penicillin G, penethamate + amnoglycoside	+	++++	+++	+	
Aminopenicillin + cloxacillin or clavulanic acid	+++	+++	-		
1st Generation cephalosporin (cephacetrile, cephalonium)	+++	+++	++	-	
2nd Generation cephalosporin (cefuroxine)	+++	+++	+++	+++	+
3rd Generation cephalosporin (cefpoperazone)	+++	++	+++	-	
Tetracyclines	++	+++	-		
Erythromycin	+++	+++	-	-	
Novobiocin	/	+/+	-	-	

+ +++ خیلی حساس - مقاوم

آن بیوتیک های موجود در فراورده های داخل پستانی گاو شیرده

	Amycyclin	Ampicillin	Cefoperazone	Cefotaxime	Cephacetrile	Chlortetracycline	Clavulanic acid	Cloxacillin	Dihydrostreptomycin	Erythromycin	Framycetin	Nafcillin	Neomycin	Novobiocin	Oxytetracycline	Penicillamine	Penicillin G (sodium or potassium)	Penicillin G (procaine)	Streptomycin	Non-antibiotic constituents	Hydrocortisone	Prednisolone
Albacillin	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	150	/	/	/	/	/	1x10 ⁶	1x10 ⁶	100	2	
Ampiclox	75																					
Aureomycin				426																		
Duphaceate CO												100						1x10 ⁶	100	10		
Duphaceate PS																		1x10 ⁶	100			
Embicillin C	75					200																
Erythrocin IMM										300												
Klöxerate QR											200											
Klöxerate Plus	75										200											
Lectaclox	75										200											
Lamoxin	75										200											
Leo Yellow								180	80											6		
Mutiject IMM										100								1x10 ⁶	100	10		
Myipen QR '300'											100							3x10 ⁵				
Nafamizil MC								100	100								3x10 ⁵					
Norocyclin QR								200														
Orbenin LA								200														
Orbenin QR								200														
Oxymast															500							
Pathocef	250																	3x10 ⁶				
Pen-3-Mast																		1x10 ⁶	280			
Pen-streptomast																						
Spectrazol	250																					
Streptopen									500													
Streptopen QR									100													
Streptopen Forte Rapid								280														
Synermast	200							200														
Synulox	200							50												10		
Targol *					200			100			100											
Tetramycin																						
Tetra-Delta *								125			150 100							1x10 ⁶		10		
Verimast					250						300							3x10 ⁶				
Vonapen																						

* ترکیبات دیگر

اصلاد داخل خانهها که مقدار دارو را بر حسب میلی گرم یا واحد بین المللی (پنی سیلین G) در هر سرنگ نشان می دهند تقریباً هستند چون برخشن از داروها بصورت ماده اصلی و پقیه بصورت املاح می باشند.

لاکتاماز مؤثرند. اسید کلاروولانیک بعنوان یک مهارکننده غیرقابل برگشت بنا لاکتاماز عمل می کند اما خودش فعالیت ضدمیکروبی ضعیفی دارد. کلوکساسیلین و اسید کلاروولانیک با آمپی سیلین و آمپوکسی سیلین به ترتیب ترکیب شده‌اند و بعنوان ترکیبات فعال علیه استافیلولوکوک اورئوس مولد بنا لاکتاماز و برخی باکتریهای گرم منفی مولد بنا لاکتاماز مطرح هستند. سفالوسپورین‌ها و اریتروماسین احتمالاً اثر خوبی بر ضد استافیلولوکوک اورئوس مولد بنا لاکتاماز دارند و سفالوسپورین‌ها فعالیت روی افزایشی علیه باکتریهای گرم منفی مولد بنا لاکتاماز در نسلهای جدید دارا می باشند. سفالوسپورین‌های نسل سوم بزضد باکتریهای کلی فرم و پیزودموناس آنروزینوای سرکش بطور ویژه‌ای مؤثرند. نووپیوسین دارای طیف فعالیت محدود خاصی است و عموماً با خاطر اثربخش روی استافیلولوکوک اورئوس بکار می رود. با وجود این، نووپیوسین بطور متوسط با پنی سیلین سینزرسیم دارد و بکار بردن مخلوط نووپیوسین و پنی سیلین معقول می باشد.

علیرغم انتخاب مناسب آنتی بیوتیک، درمان ورم پستان ممکن است ناموفق باشد. این عمل اغلب در نتیجه باکتریهای استافیلولوکوک اورئوس است که بطریقه In vitro به آنتی بیوتیک مورد استفاده حساس بوده اما در داخل فاگولیزوزمهای اسیدی ماکروفازها و نوتروفیل‌های پلی مورفو نوکلر داخل پستان پنهان می گیرند. آنتی بیوتیک‌ها ممکن است به این سلولها بزحمت نفوذ نمایند و حتی موقعي که به سلول دست می یابند ممکن است بداخل فاگولیزوزمهای انتشار پیدا نکند (Madgwick ۱۹۹۰). آنتی بیوتیک‌های گروه فلورو کیتونون نشان داده‌اند که بر ضد استافیلولوکوک اورئوس داخل سلولی مؤثرند. با وجود این هنوز هیچکدام جهت مصرف دامپزشکی در انگلستان عرضه نمی شوند. موقعیت درمانی با فراورده‌های داخل پستانی رایج موجود بدست آمده است، گرچه زمان طولانی تری نسبت به دوره‌های ۳ روزه که غالباً برای درمان در دوره شیردهی توصیه می شود، مورد نیاز است و خسارت قابل توجهی از طریق عدم مصرف شیر وجود خواهد آمد.

درمان دوره خشکی گاو به منظور حذف عفونتهای موجود در پستان و جلوگیری از عفونتهای جدید که در طول دوره خشکی عارض می شود برنامه‌ریزی می شود. پستان بطور عمده‌ای مقاومت طبیعی به ارگانیسم‌های گرم منفی دارد زیرا لاکتوفرین‌های تولیدشده در این زمان، استقرار آنها را مهار خواهند نمود. بنابراین فراورده‌های دوره خشکی گاو نیاز به اثر خوب علیه استافیلولوکوک اورئوس (احتمالاً مولد بنا لاکتاماز) و استپتیکوک اوریس ڈارن و اگر پیشگیری از ورم پستان تابستاني مورد نظر باشد آنها باید علیه اکتینوماسیس پیوژن نیز مؤثر باشند. لذا سرنگ‌های حاوی کلوکساسیلین، نفاسیلین یا یک سفالوسپورین ممکن است توصیه شوند. همچنین مشخص شده که آنتی بیوتیک‌های سرنگهای دوره خشکی گاو که دوام حضور گستردگی در غده پستان (بیش از ۳ هفتة)

Good distribution	Limited distribution	Poor distribution
Aminopenicillins	Cephalosporins (most)	Dihydrostreptomycin
Erythromycin	Tetracyclines	Framycetin
Novobiocin	Cloxacillin	Neomycin
Penethamate	Nafcillin	Streptomycin
	Penicillin G	

(اقتباس از Ziv ۱۹۸۰)

سرعت می بخشد. کورتیکوستروئیدها به تضعیف اینمی معروفند، گرچه این عمل اساساً از طریق سیستم ایمنی واپسخه به سلول صورت می گیرد، پردنیزولون نشان داده که روی شمارش سلولهای سوماتیک در شیر اثری نمی گذارد (Bywater ۱۹۸۸). با اینکه این عمل، شاهد رضایت بخشی برای اثر مفید استروئید می باشد اطلاعات بیشتری در مورد سرعت کلی بهبودی در حیوانات با ورم پستان بالینی، در زمینه پاسخ ورم پستانهای که بعلت پاتوژنهای دیگر بجز اینها که در مدل استفاده شده، ایجاد می شوند و همینطور در مورد اکثر کورتیکوستروئیدها در درمان دوره خشکی گاو مورد نیاز است.

در هنگام انتخاب آنتی بیوتیک داخل پستانی ملاحظات دیگری مانند دوره توصیه شده درمان، تعداد

دارند، تعداد باکتریهای پاتوژن را که می توانند متعاقب زایمان از پستان جدا شوند کاوش می دهند. این فراورده‌ها ممکن است برای حفاظت از ورم پستان تابستانی تنها یک تجویز منفرد نیاز داشته باشند و نسبت به فراورده‌هایی که نیاز به تجویز و تحریب مهر و موم سریستانک متعاقب آن در طول دوره خشکی دارند ممکن است ترجیح داشته باشد.

تعدادی از فراورده‌های داخل پستانی حاوی یک کورتیکوستروئید همانند یک آنتی بیوتیک می باشند. افزودن کورتیکوستروئید بمنظور کاهش التهاب و برگرداندن تا حد ممکن سریع عمل طبیعی پستان صورت می گیرد. در ترکیب با آنتی بیوتیک‌ها پردنیزولون (۱۰ mg) در مدل‌های تجربی ورم پستان، نشان داده که بطور معنی داری بهبود تورم را نسبت به آنتی بیوتیک تها

فراورده‌های داخل پستانی گاو خشک

Ampicillin	Cefuroxime	Cephalonium	Cloxacillin	Dihydrostreptomycin	Franycetin	Nafcillin	Neomycin	Novobiocin	Penethamate	Penicillin (potassium)	Penicillin (procaine)
Albadry									400		
Ampiclox	250		500								
Bovaclox DC	250		500								
Cepravin											
Depomycin				100							3×10^6
Embacillin C	250		500								
Embaclox			500								
Ilicocillin				1000							1×10^6
Klokerate DC			500								
Klokerate Plus DC	250		500								
Lamoxin	250		500								
Leo Red				100					100		3×10^6
Mylpen											3×10^5
Nafpenzal*				100	100						
Neobiotic†							500				
Norocloxx DC			500								
Novomast DC	/ / / /							250	/ / / /		3×10^5
Orbenin			500								
Orbenin Extra			500								
Spectrazol		375									
Streptopen			500								1×10^6
Tetra Delta	/ / / /							400	/ / / /		2×10^6
Vonapen							500				5×10^5
											1×10^6

* ترکیبات دیگر

+ آمینو گلیکوزید باضافه mg ۲۰ هیدروکورتیزون استات + ۱۲/۵ mg هیدروکورتیزون سایم سوکسینات ارقام داخل خانه‌ها که مقدار دارو را بر حسب میلی گرم یا واحد بین المللی (پنی سیلین G) در هر سریگ نشان می دهند تقریبی می باشند چون برخی بصورت ماده اصلی و بقیه بصورت املاح هستند.

فرآورده	سازنده	فواصل دز	تعداد درمان	توصیه شده	دوره عدم مصرف شیر گوشت (روز)	دوره عدم مصرف شیر تعداد دوشش*	ساعت
Albacillin	Upjohn	24	2	72	6	7	
Ampiclox	SmithKline Beecham	12	3	60	5	7	
Aureomycin	Cyanamid	24	UC	108	(9)	7	
Duphacerate CO	Duphar	24	3	72	6	7	
Duphacerate PS	Duphar	24	3	60	5	7	
Embacillin C	RMB	12*	3	60	5	7	
Erythrocin IMM	Sanofi	Each milking	3	36	3	7	
Kloxerate QR	Duphar	12	3	60	5	7	
Kloxerate Plus	Duphar	12	3	60	5	7	
Lactaclox	Norbrook	12	3	60	5	7	
Lamoxin	Univet	12	3	60	(5)	7	
Leo Yellow	Leo	24	3	84	7	7	
Multiject IMM	Norbrook	24	3	72	6	7	
Mylipen QR '300Coopers Pitman-Moore	48	2	84	7	4		
Nafpenzal MC	Mycofarm	24	UC(3-4)	84	7	4	
Noroclox QR	Norbrook	12	3	60	5	7	
Orbenin LA	SmithKline Beecham	48	3	84	7	7	
Orbenin QR	SmithKline Beecham	12	3	60	5	7	
Oxymast	Bimeda	12	UC	72	6	—	
Pathocet	Pfizer	Once	1	84	7	2	
Pen-3-Mast	Bimeda	12	UC	84	7	7	
Penstrepromast	Bimeda	12	UC	72	6	—	
Spectrazol	Coopers Pitman-Moore	12	3	60	5	1	
Streptopen	Coopers Pitman-Moore	12	3	108	9	7	
Streptopen Q	Coopers Pitman-Moore	24	3	72	6	7	
Strypen Forte Rapid	RMB	24	3	72	6	7	
Synermast	Virbac	12	3	48	4	—	
Synulox	SmithKline Beecham	12	3	48	4	7	
Targot	Cyanamid	24	UC	96	(8)	7	
Terramycin	Pfizer	24	3	72	6	7	
Tetra-Delta	Upjohn	24 or 48	1 or UC	72	6	7	
Vetimast	Ciba-Geigy	Once	1	96	8	7	
Vonapen	Intervet	24	3	72	6	7	

تجویز و مدت عدم مصرف شیر باید مورد توجه قرار گیرد. در گوان شیرده سفارش می شود داروهایی که بخوبی جذب و در غده پستان پخش می شوند باید ۴، ۴ بار با فاصله هر ۱۲ ساعت، تجویز گردند و داروهایی با جذب کم باید ۳ بار بفواصل هر ۲۴ ساعت داده شوند. با وجود این، اثر فرآوردها ۳ درمان به فاصله ۱۲ ساعت یا ۲۴ ساعت را توصیه می کنند. برخی از فرآوردها بتویله آنهایی که حاوی سفالوسپورین هستند به تنها یک تجویز منفرد نیاز دارند و چون دوره عدم مصرف شیر بی جهت طولانی نیست، اینها ممکن است مزیتی نسبت به فرآوردهایی که نیاز به تجویز متعدد دارند محاسب شود.

دوره های عدم مصرف شیر، بر حسب ساعت و تعداد دوشش ارائه می شوند. دوره عدم مصرف شیر بر حسب تعداد دوشش بطور معمول ۲ دوشش در روز فرض می شود، و اگر از روشهای دیگر استفاده می شود، جهت استفاده از شیر برای مصرف انسان تنها پس از گذشت دوره مشابه از آخرین درمان (برحسب ساعت) باید شیردوشی نمود.

هنگامی که از فرآوردهای دوره خشکی گاو استفاده می شود و در عین حال، گاوقل از سپری شدن حداقل دوره توصیه شده بین درمان و زایش، زایمان کند، شیر گاو باید به مدت همان حداقل فاصله پس از درمان به مصرف انسان نرسد. این مسئله عموماً معادل فاصله توصیه شده درمان تا زایش باضافه فاصله تولید شده زایش تاشیردوشی می باشد و برای هر فرآورده ای در برگ اطلاعات آن ذکر می شود.

هنگامی که توافق قراردادی بین تولیدکننده و مسئولین فروش با توصیه های برگ اطلاعات فرآوردهای داخل پستانی اختلاف دارد، بعداً توافق قراردادی (یا هر کدام که طولانی تر است) به توصیه نامه حاکم می شود و باید بدان متوصل شد. در اسکاتلندر (دقتر عرضه شیر اسکاتلندر)، شیر باید به مدت حداقل ۷۲ ساعت پس از تجویز هرنوع دارویی به مصرف انسان نرسد، گرچه در جاهایی که مسئولین تاحدی ای وجود دارند (دقتر عرضه شیر آبردين و ناحیه ای، دقتر عرضه شیر شمال اسکاتلندر)، توافقات آنان باید مدلطرا قرار گیرد. در انگلستان و ولز شیر باید به مدت ۴ روز (۹۶ ساعت) پس از زایش گاو از مصرف انسانی خارج شود (Booth).

نتیجه گیری:

مصرف سرنگهای داخل پستانی در گوان شیرده و خشک، باید براساس یک درک کامل از فعلیت و خواص فیزیکو شیمیایی داروهایی که بکار می روند و یک تشخیص دقیق یا پیش بینی پاتوژنهای درگیر و اطلاع از روشهای تجویز و دوره های عدم مصرف شیر صورت گیرد. □

منبع مورد استفاده:

Mc Kellar. Quintin A. (1991) «Intramammary treatment of mastitis in cows», In Practice Nov. 91 P 244-249

فرآورده	سازنده	زمانه (هفت)	دراز (هفت)	دراز (روز)	زایش تا زایش (روز)	شیردوشی (روز)	پس از تجویز (روز)
Albadry	Upjohn			14	0	10	
Amplicox	SmithKline Beecham		3	7	96	28	
Bovaclox	Norbrook		3	30	96	28	
Cepravin	Coopers Pitman-Moore	10		51	96	21	
Depomycin	Mycofarm		3-4	28	108	28	
Embacillin C	RMB		3	30	96	28	
Embaclox	RMB			28	60	28	
Ilcocillin	Ciba-Geigy			28	108	28	
Kloxerate DC	Duphar	4		28	60	28	
Kloxerate Plus DC	Duphar	4	3	30	96	28	
Lamoxin	Univet		3	7	96	28	
Leo Red	Leo			28	84	28	
Mylipen	Coopers Pitman-Moore	3	2-3	28	96	10	
Nafpenzal	Mycofarm			28	108	28	
Noroclox DC	Norbrook	4		28	60	28	
Novomast DC	Bimeda	*		28	72	28	
Orbenin	SmithKline Beecham		3-4	28	96	28	
Orbenin Extra	SmithKline Beecham	7		42	96	28	
Spectrazol	Coopers Pitman-Moore		3-4	21	96	7	
Streptopen	Coopers Pitman-Moore	4	3-4	32	96	10	
Tetra-Delta	Upjohn			30	84	30	
Vonapen	Intervet			35	0	28	

* توصیه در طول آن، این فرآوردهها نباید به مصرف انسان بزنده اطلاع می شود.