

مقایسه روش شیمی درمانی و روش ایمن سازی در کنترل کوکسیدیوز و بازدهی تولید در

جوجه های گوشتی*

دکتر سید محمد مهدی کیایی^۱ دکتر صادق رهبری^۲ دکتر مهرداد مدیر صانعی^۱

مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، دوره ۵۶، شماره ۳، ۱۳۱-۱۲۷، (۱۳۸۰)

بیماریزا استفاده شود، ولی در عین حال عفونت های نامتجانس نیز در برخی موارد قادر به ایجاد ایمنی متقاطع بین گونه ای بوده اند. ناگفته نماند که در سال های اخیر با بهره گیری از پروتئین های نو ترکیبی جهت تولید واکسن و ایجاد ایمنی در گله تلاش هایی انجام گرفته است (۷).

هدف از این مطالعه نیز ارزیابی و مقایسه روش شیمی درمانی و روش ایمن سازی با واکسن تهیه شده از گونه های بومی ایران در کنترل کوکسیدیوز و تاثیر آنها بر میزان بازدهی گله های جوجه های گوشتی بوده است.

مواد و روش کار

تعداد ۲۲۵ قطعه جوجه گوشتی نر یکروزه نژاد آرین به سه گروه ۷۵ قطعه ای تقسیم گردیدند، به طوری که هر گروه مشتمل بر سه زیر گروه (تکرار) ۲۵ قطعه ای بوده و جوجه های هر زیر گروه در یک پن مجزا بر روی بستری از تراشه چوب و در شرایط کاملاً مشابه نگهداری شدند. آشیانه از نوع بدون پنجره بوده و ضمن رعایت تمامی استانداردهای پرورشی از قبیل نور، رطوبت و حرارت، شرایط برای تمامی گروه ها به طور یکسان فراهم گردید. جوجه های یک گروه به عنوان گروه شاهد در نظر گرفته شد و با جیره غذایی فاقد هر گونه کوکسیدیواستات تغذیه شدند. در گروه دوم به منظور پیشگیری از وقوع کوکسیدیوز، از جیره غذایی حاوی ۲۰۰ گرم در تن کوکسیدیواستات (دیکلازوریل) در تمام طول دوره پرورش استفاده گردید. در گروه سوم، جوجه ها به وسیله واکسن تهیه شده از چهار گونه ایمریا تنلا، ا. اسروولینا، ا. ماگزیم (ایراکوک) و در سن سه روزگی از راه آشامیدنی در مقابل بیماری کوکسیدیوز واکسینه شدند. به منظور تهیه واکسن، مطابق توصیه کارخانه سازنده، ابتدا محتوی یک بسته پودر شناور کننده بتدریج به چهار لیتر آب با دمای حدود ۲۵ درجه سانتیگراد اضافه شده و به کمک میله همزن، یکنواخت گردید. سپس محتوی یک ویال واکسن به طور کامل به محلول اضافه و به مدت چند دقیقه با استفاده از همزن مخلوط شد. جهت انجام واکسیناسیون به ازای هر قطعه جوجه مقدار ۴ میلی لیتر از محلول واکسن آماده شده در نظر گرفته شد.

جوجه های هر سه گروه، در طی هفته چهارم با مخلوطی از اسپت های چهار گونه ایمریا (به ترتیب شامل ۱۰۰۰۰ عدد اسپست ایمریا تنلا، ۵۰۰۰ عدد اسپست ایمریا نکاتریکس، ۲۰۰۰۰۰ عدد اسپست ایمریا اسروولینا و ۲۵۰۰۰ عدد اسپست ایمریا ماگزیم) که در ۴۰۰ میکرو لیتر تنظیم گردیده بود، از طریق داخل دهانی، مورد تلقیح قرار گرفته و آلوده شدند. از روز هفتم بعد از ایجاد آلودگی و برای مدت پنج روز، با قرار دادن یک قطعه مقوای سفید داخل هر پن، نمونه های مدفوع به صورت روزانه جمع آوری و تعداد اسپست ها در هر گرم مدفوع ("OPG" oocyst per gram) مورد شمارش قرار گرفتند. بمنظور ارزیابی شاخص های تولید نیز تمامی جوجه های هر تکرار و غذای مصرفی در هر تکرار در سنین ۲۱، ۴۲ و ۴۹ روزگی توزین گردیده و میزان افزایش وزن، غذای خورده شده و ضریب تبدیل غذایی (با

دویست و بیست و پنج قطعه جوجه گوشتی یکروزه نر از نژاد آرین به صورت تصادفی به سه گروه مساوی تقسیم شدند. به طوری که هر گروه مشتمل بر سه زیر گروه ۲۵ قطعه ای بود. جوجه های یک گروه به عنوان گروه شاهد، با جیره غذایی فاقد هر گونه کوکسیدیواستات تغذیه شدند. برای پیشگیری از وقوع کوکسیدیوز، جوجه های گروه دوم در تمام طول دوره آزمایش با جیره غذایی حاوی ۲۰۰ ppm دیکلازوریل تغذیه شده (گروه شیمی درمانی) و جوجه های گروه سوم ضمن دریافت جیره غذایی فاقد کوکسیدیواستات، در سن سه روزگی و از راه آشامیدنی، به وسیله واکسن ایراکوک (حاوی مخلوطی از چهار گونه ایمریا تنلا، ایمریا نکاتریکس، ایمریا اسروولینا و ایمریا ماگزیم) در مقابل این بیماری، واکسینه شدند. جوجه های هر سه گروه در طی هفته چهارم و از راه دهانی با مخلوطی از اسپست های چهار گونه ایمریا موجود در واکسن، مورد چالش قرار گرفتند. نتایج حاصل نشان دادند که در تمام روز های بعد از چالش، تعداد اسپست ها در هر گرم مدفوع (OPG)، در گروه شاهد به طور معنی داری بیشتر از گروه های واکسینه شده و شیمی درمانی بود ($P < 0.05$) ولی بین دو گروه واکسینه شده و شیمی درمانی، اختلاف معنی داری از نظر میزان (OPG) وجود نداشت ($P < 0.05$). در پایان سن ۲۱ روزگی، میانگین وزن بدن و غذای دریافتی در جوجه های گروه تغذیه شده با جیره غذایی حاوی دیکلازوریل (گروه شیمی درمانی) به طور معنی داری بیشتر از گروه های شاهد و واکسینه شده بود ($P < 0.05$)، در حالی که بین دو گروه شاهد و واکسینه شده، تفاوت معنی داری مشاهده نگردید ($P < 0.05$). اختلاف بین سه گروه آزمایشی از نظر ضریب تبدیل غذایی در سن ۲۱ روزگی معنی دار نبود ($P < 0.05$). استفاده از داروی دیکلازوریل همراه با جیره غذایی و یا واکسینه نمودن جوجه ها، سبب افزایش معنی دار وزن بدن، میزان مصرف غذا، و بهبود ضریب تبدیل غذایی ($P < 0.05$)، در مقایسه با گروه شاهد، در سنین ۴۲ و ۴۹ روزگی گردید.

واژه های کلیدی: کوکسیدیوز، جوجه گوشتی، واکسن ایراکوک، شمارش اسپست.

صنعت طیور از آغاز فعالیت خود با معضلی به نام کوکسیدیوز مواجه بوده است و براساس برآوردهای انجام گرفته امروزه حدود ۳۰۰ میلیون دلار در سال صرف کنترل این بیماری با داروهای شیمیایی می گردد، با این حال به دلیل گران بودن داروهای شیمیایی و عدم تاثیر همه جانبه آنها، بر روی تمامی گونه های ایمریا، این معضل همچنان باقی است (۹). پدیده مقاومت دارویی و ایجاد گونه های مقاوم در مقابل داروهای شیمیایی (۱۰ و ۱۸)، تضعیف سیستم ایمنی، مسمومیت های سلولی (۶)، همراه با کاهش بازدهی در گله (۱۴) نیز از جمله مهمترین عوامل محدود کننده مصرف ترکیبات شیمیایی در کنترل کوکسیدیوز ماکیان بوده است. بدیهی است آثار سوء زیست محیطی ناشی از ورود مستمر داروهای شیمیایی در طبیعت و پیامدهای نامطلوب و غیر بهداشتی حاصل از حضور بقایای دارویی در فرآورده های طیور برای مصرف کنندگان این فرآورده های غذایی نیز خود از جمله عواملی است که مصرف داروهای شیمیایی را با علامت سؤال مواجه ساخته است. در این راستا، ایجاد ایمنی در گله به عنوان یکی از راه حل های کاملاً اقتصادی و در عین حال بدون در برداشتن اثرات سوء ذکر شده و از دیر باز مورد توجه محققین قرار گرفته است (۳). ثابت شده است که برای ایجاد ایمنی محافظت کننده و کاملاً مطمئن باید از تمامی گونه های

۱) این پژوهش در بخش طیور موسسه تحقیقاتی امین آباد وابسته به دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران انجام گرفته است.

۲) گروه آموزشی تغذیه و اصلاح نژاد دام دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران - ایران.

۳) گروه آموزشی انگل شناسی و بیماری های انگلی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران - ایران.



جدول ۱- میزان دفع اسیست پس از مصرف واکسن Iracoc و قبل از چالش با سوشهای حاد و بیماربرای ایمریا

روزهای بعد از تلقیح واکسن	گروههای آزمایشی				
	۷	۸	۹	۱۰	۱۱
شاهد	۰	۰	۰	۰	۰
دیکلازوریل	۰	۰	۰	۰	۰
واکسن	۲/۸	۱۶۵	۲۴۳	۱۰۱	۸۹

کاملاً معنی‌دار بوده است ($P \leq 0/01$). میانگین وزن در گروه شیمی‌درمانی کمتر از گروه واکسینه شده بوده است لیکن از نظر آماری اختلاف معنی‌دار نبوده ($P > 0/05$) در حالی که بیشتر از گروه شاهد گردیده و اختلاف آن کاملاً معنی‌دار بوده است ($P \leq 0/05$). کمترین میزان غذای مصرف شده مربوط به گروه شاهد بوده و بیشترین میزان غذای خورده شده اختصاص به گروه شیمی‌درمانی داشته و اختلاف آن از نظر آماری معنی‌دار بوده است ($P \leq 0/05$). اختلاف میزان مصرف غذا در دو گروه واکسینه شده و گروه شاهد نیز از نظر آماری معنی‌دار بوده ($P \leq 0/05$) لیکن بین دو گروه واکسینه شده و شیمی‌درمانی از نظر آماری معنی‌دار نبوده است ($P > 0/05$). کمترین ضریب تبدیل غذایی (بهترین راندمان غذا) مربوط به گروه واکسینه شده و بیشترین ضریب تبدیل غذایی (بدترین راندمان غذا) مربوط به گروه شاهد بوده و اختلاف آن از نظر آماری معنی‌دار بوده است ($P \leq 0/05$). ضریب تبدیل غذایی در گروه شیمی‌درمانی نیز بیشتر از گروه واکسینه شده و کمتر از گروه شاهد بوده ولی اختلاف آن با هیچ‌یک از دو گروه از نظر آماری معنی‌دار نبوده است ($P > 0/05$). ضریب تبدیل غذایی در گروه شیمی‌درمانی نیز بیشتر از گروه واکسینه شده ولی اختلاف آن با هیچ‌یک از دو گروه از نظر آماری معنی‌دار نبوده است ($P > 0/05$). درصد تلفات در پایان هفت هفتگی در دو گروه شیمی‌درمانی و واکسینه شده یکسان و در گروه شاهد نسبت به این دو گروه کمتر بوده است با این حال از نظر آماری فاقد اختلاف معنی‌دار بوده است ($P > 0/05$).

بحث

با توجه به اهمیت پیشگیری ایمونولوژیک کوکسیدیوز که لازمه آن مطالعه همه جانبه بر روی سویه‌های بومی می‌باشد، مطالعات عدیده‌ای در این زمینه صورت گرفته است (۱۲ و ۱۳). مشاهده شده است که در گله‌های تجارتي و واحدهای بزرگ پس از ورود جوجه به آشیانه عموماً پرنده به طور طبیعی در معرض آلودگی قرار گرفته و با گذشت زمان شروع به دفع اسیست می‌نماید. روند دفع اسیست نیز بتدریج افزایش یافته به طوری که در ماه دوم ورود جوجه، به حداکثر میزان خود رسیده و سپس سیر نزولی دفع آغاز می‌گردد (۸). در برخی دیگر از بررسیها حداکثر دفع اسیست در هفته چهارم گزارش شده لیکن در تمامی تجربیات میزان پراکندگی اسیست دفع شده در تمام نقاط آشیانه یکسان ارزیابی گردیده است (۱۱). در مجموع تمامی مطالعات حاکی از آن می‌باشند که تعداد اسیست در هر گرم از بستر و یا مدفوع برای تخمین وضعیت کوکسیدیوز در گله هم ارزش بوده و هر یک از دو روش بستر یا مدفوع می‌تواند مبنای ارزیابی و تشخیص قرار گیرد و بر این اساس مرز شش هزار اسیست در هر گرم از بستر را محدوده بروز عفونت و بحرانی قلمداد نموده‌اند (۸). همان طور که در جدول ۱ آمده است، میزان دفع اسیست در هر گرم از مدفوع در روزهای هفتم پس از واکسیناسیون با واکسن تهیه شده از سوشهای بومی ایران حداقل ۲/۸ عدد در روز هفتم پس از واکسیناسیون و حداکثر ۲۴۳ عدد در روز نهم پس از واکسیناسیون بوده که به مراتب کمتر از حد هشدار دهنده و بحرانی است. البته میزان دفع در گروه شاهد و گروه شیمی‌درمانی صفر بوده است که عدم دفع اسیست در گروه شاهد را نیز می‌توان نتیجه اعمال تمهیدات بهداشتی بسیار گسترده دانست. نتایج

تقسیم نمودن کل میزان غذای مصرفی بر مجموع وزن زنده و تلفات) در هر تکرار و گروه مشخص گردید (۲). جوجه‌های تلف شده در هر گروه به طور روزانه توزین و پس از کالبدگشایی، علت مرگ و میر تشخیص داده شد. نتایج حاصل براساس آزمون آنالیز واریانس مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفته و با استفاده از آزمون توکی (Tukey's Test) با یکدیگر مقایسه شدند (۱۶).

نتایج

نتایج حاصل از شمارش تعداد اسیست در هر گرم نمونه مدفوع (oocyst per gram "OPG") جمع آوری شده قبل از چالش و ایجاد آلودگی و در روزهای پس از ایجاد آلودگی در جداول ۱ و ۲ ارایه گردیده است. بر آن اساس میزان OPG قبل از چالش در گروه شاهد و گروهی که داروی شیمیایی مصرف نموده در تمام روزهای نمونه‌برداری (روزهای هفتم الی یازدهم) صفر و در گروهی که واکسن دریافت نموده به ترتیب در اولین تا پنجمین نمونه‌برداری ۲/۸، ۱۶۵، ۲۴۳، ۱۰۱ و ۸۹ بوده است. پس از چالش نیز در تمام روزهای نمونه‌برداری (روزهای هفتم الی یازدهم پس از چالش) در گروه شیمی‌درمانی صفر، و در گروه واکسینه شده به ترتیب روزها ۷۴۳، ۱۲۵۹/۷، ۵۰۶۷/۷، ۳۵۱/۷ و ۲۱۴ بوده است، در حالی که در گروه شاهد که دارو یا واکسن دریافت نموده به ترتیب در اولین تا پنجمین نمونه‌برداری ۱۹۰۰۰۰، ۱۸۵۰۰۰، ۱۳۵۰۰۰، ۶۰۲۳۰ و ۶۸۲۷۰ بوده و اختلاف آماری کاملاً معنی‌داری را با دو گروه دیگر نشان داده است ($P \leq 0/01$). نتایج حاصل از اثر به کارگیری داروی ضد کوکسیدیوز شیمیایی و واکسن ضد کوکسیدیوز بر روی شاخصهای تولیدی در سنین ۲۱، ۴۲، ۴۹ روزگی به ترتیب در جداول ۳، ۴ و ۵ ارایه گردیده است.

در پایان سه هفتگی بیشترین وزن مربوط به گروه شیمی‌درمانی و کمترین وزن مربوط به گروه واکسینه شده بوده و اختلاف وزن در گروه واکسینه شده با گروه شیمی‌درمانی از نظر آماری معنی‌دار بوده است ($P \leq 0/05$). کمترین غذای مصرفی نیز مربوط به گروه واکسینه شده و بیشترین غذای مصرفی مربوط به گروه شیمی‌درمانی بوده و اختلاف مصرف غذا نیز از نظر آماری معنی‌دار بوده است ($P \leq 0/05$). کمترین ضریب تبدیل غذایی مربوط به گروه شاهد و بیشترین آن مربوط به گروه واکسینه شده بود لیکن این اختلاف بین هر سه گروه از نظر آماری معنی‌دار نبوده است ($P > 0/05$).

گروه شاهد با ۱/۳۳ درصد کمترین و گروه واکسینه شده با ۵/۳۳ درصد بیشترین تلفات را به خود اختصاص داده لیکن اختلاف بین سه گروه از نظر آماری معنی‌دار نبوده است ($P > 0/05$).

در پایان شش هفتگی (روزهای پس از چالش با عفونت) بیشترین وزن مربوط به گروه واکسینه شده و کمترین آن مربوط به گروه شاهد و اختلاف آن از نظر آماری کاملاً معنی‌دار بوده ($P \leq 0/01$) لیکن بین گروه شیمی‌درمانی و گروه واکسینه شده اختلاف معنی‌دار نبوده است ($P > 0/05$). بیشترین غذای مصرفی مربوط به گروه شیمی‌درمانی، و کمترین آن مربوط به گروه شاهد بوده به طوری که اختلاف آن از نظر آماری معنی‌دار بوده است ($P \leq 0/05$). گروه واکسینه شده بیشتر از گروه شاهد و کمتر از گروه شیمی‌درمانی غذا مصرف نموده لیکن اختلاف آن با هیچ یک از دو گروه از نظر آماری معنی‌دار نبوده است ($P > 0/05$). کمترین ضریب تبدیل غذایی (بهترین راندمان غذا) مربوط به گروه واکسینه شده و بیشترین ضریب تبدیل غذایی (بدترین راندمان غذا) مربوط به گروه شاهد بوده و اختلاف آن دو از نظر آماری معنی‌دار بوده است ($P \leq 0/05$). ضریب تبدیل در گروه شیمی‌درمانی کمتر از گروه شاهد و بیشتر از گروه واکسینه شده بود لیکن اختلاف آن با هیچ‌یک از دو گروه از نظر آماری معنی‌دار نبوده است ($P > 0/05$).

بیشترین تلفات تا پایان شش هفتگی مربوط به گروه واکسینه شده و کمترین آن مربوط به گروه شاهد بوده لیکن اختلاف آن از نظر آماری معنی‌دار نبوده است ($P > 0/05$).

در پایان هفت هفتگی نیز بیشترین وزن مربوط به گروه واکسینه شده و کمترین آن مربوط به گروه شاهد بوده به طوری که اختلاف آن از نظر آماری



جدول ۲- میزان دفع اوو سیست پس از چالش با سوشهای حاد گونه‌های بیماریزای ایمریا

روزهای نمونه برداری بعد از ایجاد آلودگی	۷	۸	۹	۱۰	۱۱
گروههای آزمایشی	شاهد	شاهد	شاهد	شاهد	شاهد
دیکلازوریل	۱۹۰۰۰ ^a	۱۸۵۰۰۰ ^a	۱۳۵۰۰۰ ^a	۶۰۲۳۰ ^a	۶۸۲۷۰ ^a
واکسیناسیون	۷۴۳ ^b	۱۲۵۹/۷ ^b	۵۰۶/۷ ^b	۳۵۱/۷ ^b	۲۱۴ ^b
اختلاف آماری	**	**	*	**	*

(* ۰/۰۵ ≤ ** ۰/۰۱) در هر ستون اعدادی که با حروف مشترک مشخص گردیده فاقد اختلاف آماری هستند.

جدول ۳- مقایسه اثر استفاده از داروی دیکلازوریل و واکسن ایراکوک به منظور پیشگیری از کوکسیدیوز در جوجه‌های گوشتی بر روی شاخصهای تولید (± انحراف استاندارد) در سن ۲۱ روزگی

شاخص تولید	وزن بدن (گرم)	مقدار غذای مصرفی (گرم)	ضریب تبدیل غذایی (گرم / گرم)	تلفات (درصد)
شاهد	۵۳۵/۵ ± ۲۳/۵ ^{ab}	۸۶۵/۰ ± ۴۳/۴ ^b	۱/۶۱۵ ± ۰/۲	۱/۳۳ ± ۲/۳
دیکلازوریل	۵۶۶/۶ ± ۱۹/۱ ^a	۹۶۳/۵ ± ۵۵/۹ ^a	۱/۶۹۹ ± ۰/۵	۴/۰ ± ۰
واکسن ایراکوک	۵۰۲/۸ ± ۴/۸ ^b	۸۶۰/۹ ± ۲۱/۳ ^b	۱/۷۱۳ ± ۰/۶	۵/۳۳ ± ۴/۶
اختلاف آماری	*	*	NS	NS

(* ۰/۰۵ ≤ ** ۰/۰۱) در هر ستون اعدادی که با حروف مشترک مشخص گردیده فاقد اختلاف آماری هستند. (N.S) اختلاف آماری وجود ندارد.

جدول ۴- مقایسه اثر استفاده از داروی دیکلازوریل و واکسن ایراکوک در پیشگیری از کوکسیدیوز در جوجه‌های گوشتی بر روی شاخصهای تولید (± انحراف استاندارد) در سن ۴۲ روزگی

شاخص تولید	وزن بدن (گرم)	مقدار غذای مصرفی (گرم)	ضریب تبدیل غذایی (گرم / گرم)	تلفات (درصد)
شاهد	۱۵۸۰/۱ ± ۲۲/۴ ^b	۳۳۳۹/۷ ± ۷۲/۵ ^b	۲/۱۱ ± ۰/۲ ^a	۱/۳۳ ± ۲/۳
دیکلازوریل	۱۷۷۹/۱ ± ۶۴/۱ ^a	۳۶۸۸/۵ ± ۱۹۶/۵ ^a	۲/۰۷ ± ۰/۴ ^{ab}	۴/۰ ± ۰
واکسن ایراکوک	۱۸۰۲/۹ ± ۶/۹ ^a	۳۶۴۲/۷ ± ۵۵/۹ ^{ab}	۲/۰۲ ± ۰/۴ ^b	۵/۳۳ ± ۴/۶
اختلاف آماری	**	*	*	NS

(* ۰/۰۵ ≤ ** ۰/۰۱) در هر ستون اعدادی که با حروف مشترک مشخص شده‌اند از نظر آماری فاقد اختلاف معنی‌دار هستند. (N.S) اختلاف آماری وجود ندارد.

جدول ۵- مقایسه اثر استفاده از داروی دیکلازوریل و واکسن ایراکوک در پیشگیری از کوکسیدیوز در جوجه‌های گوشتی بر روی شاخصهای تولید (± انحراف استاندارد) در سن ۴۹ روزگی

شاخص تولید	وزن بدن (گرم)	مقدار غذای مصرفی (گرم)	ضریب تبدیل غذایی (گرم / گرم)	تلفات (درصد)
شاهد	۱۹۷۶/۳ ± ۳۹/۰ ^b	۴۴۶۳/۳ ± ۱۱۳/۳ ^b	۲/۲۶ ± ۰/۱ ^a	۱/۳۳ ± ۲/۳
دیکلازوریل	۲۱۸۵/۲ ± ۵۸/۴ ^a	۴۸۲۴/۴ ± ۲۱۳/۱ ^a	۲/۲۱ ± ۰/۴ ^{ab}	۵/۳۳ ± ۲/۳
واکسن ایراکوک	۲۲۳۳/۹ ± ۲۵/۱ ^a	۴۷۹۸/۵ ± ۷۳/۳ ^a	۲/۱۵ ± ۰/۴ ^b	۵/۳۳ ± ۴/۶
اختلاف آماری	**	*	*	NS

(* ۰/۰۵ ≤ ** ۰/۰۱) در هر ستون اعدادی که با حروف مشترک مشخص شده‌اند از نظر آماری فاقد اختلاف معنی‌دار هستند. (N.S) اختلاف آماری وجود ندارد.

۲۱۴ عدد اسیست در هر گرم از مدفوع صورت گرفت. اختلاف دفع اسیست بین گروه واکسینه شده و گروه شاهد در تمام روزهای نمونه‌برداری از نظر آماری کاملاً معنی‌دار بوده و نتایج حاصله با تجربیات انجام گرفته توسط Lillhoj و Trout (۱۹۹۳) کاملاً همخوانی داشته است. همان‌طور که طالبی و همکاران (۱۹۹۵) نیز براین باورند که بین میزان پاسخ ایمنی و میزان دفع اسیست یک رابطه کاملاً معکوس و معنی‌دار وجود دارد (۱۷)، به نظر می‌رسد که کنترل تراکم اسیست دفع شده در گروه واکسینه شده در مقایسه با گروه شاهد باید با یک رابطه معکوس با پاسخ سیستم ایمنی همراه باشد. از نظر شاخصهای تولید در سن ۲۱ روزگی (جدول ۳) بیشترین وزن مربوط به گروه شیمی‌درمانی است، که علی‌رغم معنی‌دار بودن اختلاف آن

حاصل از میزان دفع اسیست در گروههای مختلف مورد آزمایش پس از چالش با سوش حاد گونه‌های چهارگانه ایمریا (جدول ۲) نیز حاکی از آن است که دفع اسیست در گروه شیمی‌درمانی در تمام مدت تجربه صفر بوده است و در گروه شاهد بالاترین میزان دفع اسیست هفت روز پس از چالش بوده و بتدریج میزان دفع کاهش یافته و به حداقل آن (۶۰۲۳۰ عدد) در روز دهم پس از چالش رسیده است که نه تنها از نظر آزمایشگاهی یک عفونت حاد تلقی می‌گردد بلکه از نظر کلینیکی نیز عوارض کوکسیدیوز حاد در آن گروه به صورت اسهال خونی مشاهده گردید. در گروه واکسینه شده ضمن عدم مشاهده هر گونه آثار بیماری، حداکثر دفع در روز هشتم پس از چالش به میزان ۱۲۵۹/۷ عدد و حداقل دفع در روز یازدهم پس از چالش به میزان



برابر و در هر دو گروه بیشتر از گروه شاهد بوده لیکن علت تلفات به عفونت کوکسیدیایی ارتباط نداشته و این اختلاف از نظر آماری نیز معنی دار نبوده است. به نظر می‌رسد دلیل پایین بودن وزن و بالا بودن ضریب تبدیل غذایی (پایین بودن بازده غذا) در گروه شاهد به عفونت و قرچه‌های ایجاد شده در دستگاه هاضمه به واسطه چالش با سوش حاد گونه‌های چهارگانه ایمریایی و سوء جذب ناشی از آن ارتباط داشته است، به طوری که در تحریک سیستم ایمنی و ایجاد پاسخهای محافظت کننده در برابر چالشهای متجانس و غیرمتجانس توسط گونه‌های مختلف ایمریا که به صورت واکنشهای چندگانه ایموکوکس (۵)، پاراکوکس، کوکسی‌واک (۱۵) و لیواوکوکس (۱) انجام گرفته است نیز افزایش وزن، کاهش ضریب تبدیل غذایی (افزایش بازده غذا) در گروه واکنش شده نسبت به گروه شاهد مشاهده گردیده است. بالاتر بودن وزن بدن در پایان آزمایش (سن ۴۹ روزگی) و بهبود بازده غذایی در سن ۴۲ روزگی در گروه واکنش شده نسبت به گروه شیمی‌درمانی را نیز می‌توان به عدم وجود استرس و کاهش بازده تولید ناشی از مصرف داروهای ضد کوکسیدیایی در آن گروه مربوط دانست. به نظر می‌رسد در شرایطی که احتمال ابتلای گله‌های ماکیان به کوکسیدیوز حاد بالا می‌باشد، استفاده از واکنش ضمن نداشتن عوارض سوء بهداشتی و استرس ناشی از مصرف داروهای پیشگیری کننده شیمیایی، می‌تواند به عنوان یک روش معقول و مفید توصیه گردد.

تشکر و قدردانی

نظر به اینکه این مقاله از طرح تحقیقاتی شماره ۲۱۱/۱۲۴۸ مصوب معاونت محترم پژوهشی دانشگاه تهران استخراج گردیده است، نگارندگان بر خود لازم می‌دانند بدین وسیله مراتب تشکر و قدردانی خود را از شورای محترم پژوهشی دانشکده دامپزشکی و معاونت محترم پژوهشی دانشگاه تهران جهت مساعدت در اجرای این طرح تحقیقاتی تقدیم نمایند.

References

1. Bedrnik, P., Kucera, J., Firmanova, A., and Jurkovic, P. (1989): Field vaccination of broiler against coccidiosis. *Avian Pathology*, 18, 255-264.
2. Conway, D.P., Sasai, K., Gaafar, S.M., and Smothers, C.D. (1993): Effects of different levels of oocyst inocula of *Eimeria acervulina*, *E. tenella*, and *E. maxima* on plasma constituents, packed cell volume, lesion scores, and performance in chickens. *Avian Diseases* 37: 118-123.
3. Danforth, H.D., Augustin, P.C. and Jenkins, M.C. (1993): A review of progress in coccidial vaccine development. *Proc. 6th Int. Cocc. Conf. Ontario, Canada*, 49-60.
4. Karim, M.J. (1994): Trickle infections for development of complete immunity in young chicks against *Eimeria tenella*. *Pakistan Vet. J.* 14(3) 138-140.
5. Lee, E.H. (1987): Vaccination against coccidiosis in commercial roaster chicken. *Can. Vet. J.* 28, 434-436.
6. Lillehoj, H.S. (1989): Unique intestinal cytotoxic cells associated with host defence to coccidiosis. *5th Int. Cocc. Conf., France*, 577-589.
7. Lillehoj, H.S., and Trout, J.M. (1993): Coccidia: a review of recent advances on immunity and vaccine development. *Avian Pathology*, 22, 3-31.
8. Long, P.L., and Rowell, J.G. (1975): Sampling broiler house litter for coccidial oocysts. *Br. Poultry Sci.* 16, 538-592.
9. Long, P.L., and Rowell, J.G. (1989): Review on control of chicken coccidiosis. *Parasitology Today* 2 (9) 236-241.
10. Rahbari, S., Mehrabani, H., and Hesami, A. (1994): Resistance development of field isolated *Eimeria* Spp. Against some anticoccidial drugs. *J. Fac. Vet. Med.*, 50 (3&4) 45-51.
11. Rahbari, S., Hesami, A., Mehrabani, H., and Esmailnia, k. (1995): Assessment of oocyst count per gram of litter in control of chicken coccidiosis. *Research and Reconstruction*, 26, 142-143.
12. Rahbari, S., Hesami, A., and Esmailnia, K. (1997): The primary evaluation of live oocyst vaccine for immunization of chick against coccidiosis and the role of vitamin E on immune response. *J. Fac. Vet. Med.* 51(3&4).
13. Razavi, S.M., and Rahbari, S. (2000): The primary study of immunogenicity of sporozoite and merozoite of *E. tenella* in chicken. *J. Fac. Vet. Med.* 55(3).
14. Ruff, M.D. (1986): Reasons for inadequate nutrient utilization during avian coccidiosis. *Res. Avian Coccidiosis. Joner & Long, Georgia, U.S.A.*, 169-185.
15. Shirley, M.W., Bushell, A.C., Bushell, J.E., McDonald, V., and Roberts, B. (1995): A live attenuated vaccine for the control of avian coccidiosis: Trials in broiler breeders and replacement layer flocks in the United Kingdom. *Vet. Rec.* 28, 453-457.



16. Steel, R.G.D., and Torrie, J.H. (1989): Principles and procedures of statistics. 2nd ed. McGraw-Hill Book Co., NewYork, NY.
17. Talebi, A., and Mulcahy, G. (1995): Correlation between immune responses and oocyst production in chickens monospecificall infected with *Eimeria maxima*. *Avian Pathology*, 24, 485-495.
18. Weppelman, P.M., Olson, G., Smith, D.H., and Perstine, A. (1997): Resistance and tolerances of narasin, monensin and lasalocid in chicken battery trails. *Poult. Sci.* 65(8) 1323-1327.

The Comparison of Immunization and Chemotherapeutic Procedures in Control of Coccidiosis and Broiler Chicks Performance

Kiaei, M.M.¹, Rahbari, S.², Modirsanei, M.¹

¹*Poultry Section, Department of Breeding & Animal Nutrition, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran - Iran.* ²*Department of Parasitology, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran - Iran.*

An experiment was conducted to compare the effects of anti-coccidial drugs with an attenuated vaccine (IracocTM) in control of coccidiosis, body weight and feed efficiency of male broiler chicks. Two hundred and twenty five day-old male broiler chicks were randomly divided into three treatment groups, each groups contained three replicates. Each replicate allocated in separated floor pen using deep litter system. Treatment one fed with a ration supplemented 200 ppm Diclazuril, treatment two received Iracoc vaccine through drinking water at third day of life. The vaccine was included four precocious lines covering the four pathogenic species of *Eimeria* (*E. acervulina*, *E. maxima*, *E. necatrix* and *E. tenella*). Treatment three did not received any anti-coccidial supplements or vaccines, as a control. Chickens in all of the treatments were challenged orally by a mixture of oocysts of four mentioned pathogenic species of *Eimeria* at the end of third weeks of age. Flock was monitored for signs of disease and mortality. Fecal samples were collected and assessed for oocysts content. Body weight (BW), feed intake (FI) and feed conversion ratio (FCR) were determined by the end of third, sixth and seventh weeks of age. Results showed that the number of oocysts per gram of feces (OPG) in control group was significantly more than two other groups ($P < 0.05$), throughout the post-infection days, but there were no significant differences between vaccinated and anti-coccidial supplemented groups ($p < 0.05$). At the end of third week, BW and FI in the anti-coccidial supplemented group were significantly higher than two other groups ($p < 0.05$), while no significant differences were observed between control and vaccinated groups ($p < 0.05$). Regarding to FCR, there were no

significant differences among all of the treatments ($p < 0.05$). Vaccination against coccidiosis or supplemented diet with Diclazuril improved BW, FI, and FCR significantly ($p < 0.05$) at the end of 6 and 7 weeks of age.

Key words: broiler performance, coccidiosis, Iracoc vaccine, Diclazuril.

