

تعیین پارامترهای خونی و بیلی روبین سرم از بدو تولد تا ۴۲ روزگی در گوساله نژاد هلشتاین

● غلامعلی کجوری، استادیار بخش داخلی دانشکده دامپزشکی دانشگاه شیراز
● خداداد مستغنی، استاد بخش داخلی دانشکده دامپزشکی دانشگاه شیراز
● مقصود غفاریان ننه کران، دانش‌آموخته دانشکده دامپزشکی دانشگاه شیراز

چکیده

در این بررسی پارامترهای خونی شامل: تعداد گلبولهای قرمز، میزان هموگلوبین، هماتوکریت، MCHC، MCH، MCV، شمارش و تفریق گلبولهای سفید، نسبت نوتروفیل به لنفوسیت، تعداد پلاکت و میزان بیلی روبین تام سرم در ۲۰ راس گوساله نژاد هلشتاین (۱۳ راس نر و ۷ راس ماده) از بدو تولد تا ۴۲ روزگی، در فاصله هر ۷۲ ساعت یکبار، اندازه گیری و مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاصله نشانگر بالا بودن مقادیر گلبولهای قرمز، هموگلوبین، هماتوکریت و بیلی روبین تام سرم در طول بررسی در مقایسه با میزان طبیعی آنها در بالغین می‌باشد. تعداد گلبولهای قرمز روندی صعودی و برخلاف آن میزان هماتوکریت، MCH، MCV، Hb، روندی نزولی و معنی‌داری را نشان دادند ($P < 0/05$) تعداد گلبولهای سفید در طول هفته اول زندگی روندی نزولی داشته و نسبت نوتروفیل به لنفوسیت در روزهای اولیه بالا می‌باشد. میزان بیلی روبین در بدو تولد بالا و با مرور زمان کاهش می‌یابد و در مجموع تغییر معنی‌داری مابین پارامترهای سنجیده شده در دو جنس نر و ماده دیده نشد.

مقدمه

بسیاری از بیماریها به طور مستقیم یا غیرمستقیم بر پارامترهای خونی و سربولوژیکی تاثیر گذاشته و به نوعی علائم خود را با تغییر در این فاکتورها بروز می‌دهند. به طوریکه مطالعه این پارامترها در حالات بیماری و سلامت نشان دهنده وضعیت پاتولوژیک و یا فیزیولوژیک و چگونگی انجام فعالیت‌های بدن می‌باشد. اهمیت آزمایشهای پاراکلینیکی در طی روند تشخیص دقیق بیماریها بر کسی پوشیده نیست و در این میان اندازه گیری پارامترهای خونی، مرتب‌ای ویژه را به خود اختصاص داده‌است. با توجه به اینکه پارامترهای طبیعی خون نشخوارکنندگان در شرایط گوناگون محیطی و فیزیولوژیکی متغیر بوده و میانگین طبیعی موجود، مربوط به تحقیقات در سایر کشورها می‌باشد، لذا بر آن شدیم که با بررسی وضعیت طبیعی پارامترهای خونی و بیلی روبین سرم و تغییر آنها در ۲۴ روز اول زندگی گوساله، نه تنها میانگین طبیعی پارامترها را در دوره‌های مشخص تعیین نماییم، بلکه گامی در راستای خون‌شناسی گوساله نژاد هلشتاین بر داشته باشیم.

مواد روش کار

برای انجام آزمایشات از ۲۰ راس گوساله نژاد هلشتاین متعلق به ایستگاه دامپروری دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز، خونگیری به عمل آمد. قبل از خونگیری، علائم حیاتی گوساله (درجه حرارت، تنفس و ضربان قلب) کنترل و در حین انجام عملیات، در حد امکان از وارد آمدن هیجان، استرس و ترس در گوساله جلوگیری به عمل می‌آمد. از ورید وراج به میزان ۸ میلی لیتر خون اخذ و به میزان مساوی در لوله حاوی ماده ضد انعقاد EDTA و لوله سانتریفوژ پوشیده شده با ورقه آلومینیوم، وارد می‌گردید. خونگیری از بدو تولد تا ۴۲ روزگی و به فاصله هر ۷۲ ساعت، در یک دوره ۵ ماهه (فصل بهار و تابستان) صورت پذیرفت.

سرمهای جدا شده جهت سنجش میزان بیلی روبین تام سرم (توسط کیت مربوطه) در لوله‌های پوشش دار ذخیره و تا انجام اندازه‌گیری در فریزر نگهداری می‌شدند. از نمونه‌های خونی دوگسترش جداگانه جهت

شمارش سلولی تهیه و مابقی آن جهت اندازه‌گیری پارامترهای MCHC، MCH، MCV، Hb، PCV شمارش تعداد گلبولهای سفید و قرمز به آزمایشگاه ارسال می‌گردید. شایان ذکر است که سنجش پارامترهای فوق توسط دستگاه شمارشگر سلولی Baker 9000 موجود در دانشکده دامپزشکی صورت گرفت. در پایان برای پی بردن به اختلاف معنی‌دار بین میانگینها از تست آنالیز واریانس و توکی در سطوح ($P < 0/05$) استفاده شد، که با بهره‌گیری از آنالیز رگرسیون و به دست آوردن ضریب همبستگی (r) شیب‌دار بودن تغییرات بعضی فاکتورها از روز اول به روز آخر مورد تایید قرار گرفت.

نتایج

نتایج حاصله از بررسی آماری بر داده‌ها نشانگر آن بود، که تعداد گلبولهای قرمز با میانگین و انحراف معیار ($9/89 \pm 1/51$) میلیون در میلی متر مکعب، تا نمونه‌گیری سرم از روندی نزولی و معنی‌دار و از آن پس تا خونگیری پانزدهم از روندی صعودی و معنی‌دار با همبستگی مستقیم و متوسط ($r = 0/48$) برخوردار بوده است ($P < 0/05$). برخلاف این PCV با میانگین و انحراف معیار ($37/26 \pm 2/11$) درصد، Hb با میانگین و انحراف معیار ($10/86 \pm 1/65$) گرم در دسی لیتر، MCV با میانگین و انحراف معیار ($25/16 \pm 2/70$) فیمتولیت و MCH با میانگین و انحراف معیار ($10/50 \pm 0/92$) پیکوگرم از روندی نزولی و معنی‌دار با همبستگیهای مستقیم و به ترتیب ضعیف ($r = 0/71$)، متوسط ($r = 0/46$)، متوسط پلاکتها با میانگین و انحراف معیار ($497/99 \pm 115/27$) هزار در میلی متر مکعب و MCHC با میانگین و انحراف معیار ($29/27 \pm 2/63$) گرم در دسی لیتر تغییرات معنی‌داری را نشان ندادند، اما تعداد گلبولهای سفید با میانگین و انحراف معیار $9/5 \pm 2/99$ هزار در میلی لیتر تا خونگیری چهارم از روند معنی‌دار نزولی و پس از آن به غیر از خونگیری هفتم به طور معنی‌دار و با همبستگی مستقیم وضعیت ($r = 0/05$) افزایش داشته است ($P < 0/05$) در این میان تعداد مطلق نوتروفیل با میانگین و انحراف معیار

$4/15 \pm 2/22$ از روندی معنی‌دار و نزولی با همبستگی مستقیم و متوسط ($r = 0/57$)، تعداد مطلق لنفوسیت با میانگین و انحراف معیار $1/56 \pm 0/74$ از روندی صعودی و معنی‌دار با همبستگی خیلی قوی ($r = 0/99$) و صعودی و نسبت نوتروفیل به لنفوسیت با میانگین و انحراف معیار $0/67 \pm 0/98$ روندی نزولی و معنی‌دار با همبستگی متوسط ($r = 0/6$) را تا انتهای نمونه‌برداری در سطح $P < 0/05$ نشان دادند. غلظت بیلی روبین تام سرم با میانگین و انحراف معیار $0/21 \pm 0/30$ از روندی نزولی و معنی‌دار با همبستگی نسبتاً ضعیف ($r = 0/3$) برخوردار بوده است ($P < 0/05$) (جدول ۱).

شایان ذکر است که اختلاف معنی‌داری نیز بین پارامترهای اندازه‌گیری شده در گوساله‌های نر و ماده دیده نشد.

بحث

Greatorex (۱۹۵۷)، Holman (۱۹۵۲) و Wingfield و Tumbelson (۱۹۷۳) چنین اظهار می‌دارند که میانگین Hb، R.B.C و P.C.V در گوساله‌ها بالاتر از گاوآن بالغ است (۳، ۱ و ۱۱). نتایج به دست آمده در مورد PCV، Hb، MCHC، MCV، R.B.C تعداد گلبولهای سفید، نوتروفیلها، لنفوسیتها و منوسیتها مطابق با گزارشهای Tennont و همکاران (۱۹۷۴)، Lumsden و Rwakishaya (۱۹۸۵) می‌باشد (۸، ۶ و ۱۰). Lee و (۱۹۷۱) علت روند روبه کاهش میزان MCV تا سن ۳ الی ۴ ماهگی در گوساله‌ها را به ناپدید شدن HbF و جایگزینی آن با HbA نسبت دادند (۲ و ۵). به طور کلی بعد از سنین رشد و با پیشرفت سن تعداد گلبولهای سفید کاهش می‌یابد که این موضوع را اساساً به کاهش لنفوسیت‌های خون مرتبط می‌دانند (۴) و (۷). بالا بودن نوتروفیل و کاهش لنفوسیت در روزهای اول زندگی را به بالا بودن میزان کور تیکواستروئیدهای خون در زمان تولد نسبت می‌دهند (۴ و ۹) سطح کورتیزول خون در روزهای آخر آبستنی افزایش و در روز تولد به حداکثر میزان خود رسیده، سپس تا روزهای ۱۰ الی ۱۱ زندگی به سطح طبیعی خود در خون باز می‌گردد. این هورمونها موجب رانده شدن

cows, sheep, goats and horses. Journal of pathology and Bacteriology. 64: 379.

4- Jain, N.C. 1986. Schalm's Veterinary Hematology. 4th ed. Lea and Febiger publication, Philadelphia. pp: 178-207.

5- Lee, C.K. 1971. Postnatal loss of bovine fetal hemoglobin. American Journal of Veterinary Research. 32: 1039.

Hematology and biochemistry reference values for female Holstein cattle. Canadian Journal of Comparative Medicine. 44: 24-31.

7- Perman, V. 1970; Statistical evaluation of lymphocyte values on Minnesota cattle. American Journal of Veterinary Research. 31: 1217.

8- Rwakishaya, E. K. Larkin, H. and Kelly, W.R. 1985. Some hematological and blood biochemical component in conventionally reared calves. Irish Veterinary Journal. 118-123.

9- Smith, B.P. 1996. Large Animal Internal Medicine. 2nd ed. Mosby.

10- Tennont, B. Harrold, D. Reina-Gurra, Kendrick, J. W. and Laben, R.C. 1974. Hematology of the neonatal calf: erythrocyte & leukocyte values of normal calves. Cornell Veterinary. 64: 516-532.

11- Wingfield, W. E., and Tumbelson, M. E. 1973; Hematologic parameters, as a function of age, in female dairy cattle. Cornell Veterinary. 63:72.



نوتروفیل‌های حاشیدنشین به سیستم گردش عمومی خون و در نتیجه افزایش میزان نوتروفیل به لنفوسیت و با کاهش آنها، نسبت شده نیز کاهش می‌یابد (۴).

در مورد پلاکتها، نتیجه به دست آمده با گزارشهای Lumsden (۱۹۸۰) مطابقت دارد (۶). بالا بودن میزان بیلی روبین در بدو تولد احتمالاً به دلیل کم بودن عمر گلبولهای قرمز در کوساله‌ها و همچنین کامل نبودن فعالیت کبد می‌باشد. این نتیجه با بیانات Lumsden (۱۹۸۰) مطابقت دارد (۶).

Tennont (۱۹۷۴) تغییر قابل ملاحظه و معنی داری را در بین دو جنس نر و ماده گزارش نموده که با نتایج به دست آمده در این تحقیق مشابه است (۱۰) اما در بالغین به دلیل اثر تحرکی تستوسترون و مهاری استروژن بر خونسازی اختلاف معنی دار مابین دو جنس نر و ماده وجود دارد (۴).

منابع مورد استفاده

1- Greatorex, J.C 1957. Observation on the haematology of calves and various breeds of adult dairy cattle. British Vet. Journal 113: 29-65.

2- Grimes, R.M. 1958. Bovine fetal hemoglobin. I. Postnatal persistence and relation to adult hemoglobin. Journal of Dairy Science, 41: 1527.

3- Holman, H.H. 1952. A negative correlation between size and number of the erythrocytes of

جدول ۱- تغییرات میانگین و انحراف معیار پارامترهای اندازه گیری شده در کوساله نژاد هلشتاین از بدو تولد تا ۴۲ روزگی

نوبت خونگیری پارامتر	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	حداقل	حداکثر
R.B.Cx10 ⁶ /mm ³	۹۳۴±	۹۲۵±	۹۱۵±	۹۰۸±	۹۰۶±	۹۰۷±	۹۰۷±	۹۰۷±	۹۰۷±	۹۰۷±	۹۰۷±	۹۰۷±	۹۰۷±	۹۰۷±	۹۰۷±	۹۰۷±	۹۰۷±
PCV %	۳۹٫۹±	۳۹٫۳±	۳۹٫۱±	۳۹٫۱±	۳۹٫۱±	۳۹٫۱±	۳۹٫۱±	۳۹٫۱±	۳۹٫۱±	۳۹٫۱±	۳۹٫۱±	۳۹٫۱±	۳۹٫۱±	۳۹٫۱±	۳۹٫۱±	۳۹٫۱±	۳۹٫۱±
Hb gr/dl	۱۲٫۲۷±	۱۲٫۰۳±	۱۱٫۷۰±	۱۱٫۷۴±	۱۱٫۴۷±	۱۱٫۴۲±	۱۱٫۴۲±	۱۱٫۴۲±	۱۱٫۴۲±	۱۱٫۴۲±	۱۱٫۴۲±	۱۱٫۴۲±	۱۱٫۴۲±	۱۱٫۴۲±	۱۱٫۴۲±	۱۱٫۴۲±	۱۱٫۴۲±
MCV fl	۳۸٫۸۲±	۳۷٫۰۵±	۳۶٫۹۴±	۳۶٫۹۴±	۳۶٫۹۴±	۳۶٫۹۴±	۳۶٫۹۴±	۳۶٫۹۴±	۳۶٫۹۴±	۳۶٫۹۴±	۳۶٫۹۴±	۳۶٫۹۴±	۳۶٫۹۴±	۳۶٫۹۴±	۳۶٫۹۴±	۳۶٫۹۴±	۳۶٫۹۴±
MCH pg	۱۱٫۲۸±	۱۰٫۶۲±	۱۰٫۷۳±	۱۰٫۷۳±	۱۰٫۷۳±	۱۰٫۷۳±	۱۰٫۷۳±	۱۰٫۷۳±	۱۰٫۷۳±	۱۰٫۷۳±	۱۰٫۷۳±	۱۰٫۷۳±	۱۰٫۷۳±	۱۰٫۷۳±	۱۰٫۷۳±	۱۰٫۷۳±	۱۰٫۷۳±
MCHC gr/dl	۲۹٫۴۴±	۳۰٫۲۲±	۲۹٫۵۳±	۲۹٫۵۳±	۲۹٫۵۳±	۲۹٫۵۳±	۲۹٫۵۳±	۲۹٫۵۳±	۲۹٫۵۳±	۲۹٫۵۳±	۲۹٫۵۳±	۲۹٫۵۳±	۲۹٫۵۳±	۲۹٫۵۳±	۲۹٫۵۳±	۲۹٫۵۳±	۲۹٫۵۳±
W.B.Cx10 ⁴ /mm ³	۱۰٫۷۰±	۱۰٫۷۰±	۱۰٫۷۰±	۱۰٫۷۰±	۱۰٫۷۰±	۱۰٫۷۰±	۱۰٫۷۰±	۱۰٫۷۰±	۱۰٫۷۰±	۱۰٫۷۰±	۱۰٫۷۰±	۱۰٫۷۰±	۱۰٫۷۰±	۱۰٫۷۰±	۱۰٫۷۰±	۱۰٫۷۰±	۱۰٫۷۰±
Neu.x10 ⁶ /mm ³	۶٫۲۶±	۵٫۵۶±	۵٫۳۲±	۵٫۳۲±	۵٫۳۲±	۵٫۳۲±	۵٫۳۲±	۵٫۳۲±	۵٫۳۲±	۵٫۳۲±	۵٫۳۲±	۵٫۳۲±	۵٫۳۲±	۵٫۳۲±	۵٫۳۲±	۵٫۳۲±	۵٫۳۲±
Lym.x10 ⁶ /mm ³	۳٫۰۱±	۳٫۳۲±	۳٫۶۷±	۳٫۶۷±	۳٫۶۷±	۳٫۶۷±	۳٫۶۷±	۳٫۶۷±	۳٫۶۷±	۳٫۶۷±	۳٫۶۷±	۳٫۶۷±	۳٫۶۷±	۳٫۶۷±	۳٫۶۷±	۳٫۶۷±	۳٫۶۷±
Mon.x10 ⁶ /mm ³	۰٫۲۴±	۰٫۲۷±	۰٫۲۶±	۰٫۲۶±	۰٫۲۶±	۰٫۲۶±	۰٫۲۶±	۰٫۲۶±	۰٫۲۶±	۰٫۲۶±	۰٫۲۶±	۰٫۲۶±	۰٫۲۶±	۰٫۲۶±	۰٫۲۶±	۰٫۲۶±	۰٫۲۶±
N/L ratio	۲٫۰۶±	۱٫۶۴±	۱٫۵۲±	۱٫۵۲±	۱٫۵۲±	۱٫۵۲±	۱٫۵۲±	۱٫۵۲±	۱٫۵۲±	۱٫۵۲±	۱٫۵۲±	۱٫۵۲±	۱٫۵۲±	۱٫۵۲±	۱٫۵۲±	۱٫۵۲±	۱٫۵۲±
Bilirubin mg/dl	۰٫۷۹±	۰٫۵۲±	۰٫۳۳±	۰٫۳۳±	۰٫۳۳±	۰٫۳۳±	۰٫۳۳±	۰٫۳۳±	۰٫۳۳±	۰٫۳۳±	۰٫۳۳±	۰٫۳۳±	۰٫۳۳±	۰٫۳۳±	۰٫۳۳±	۰٫۳۳±	۰٫۳۳±

۰ تغییرات در سطح (P < ۰.۰۵) معنی دار می‌باشد.