

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji tentang kadar natrium, kalium dan klorida di dalam plasma pada kambing Peranakan Ettawah (PE) betina selama siklus estrus.

Tujuh ekor kambing peranakan Ettawah (PE) betina, sehat, umur 2 tahun, berat badan 45-55 kg dan menunjukkan siklus estrus yang normal digunakan sebagai hewan percobaan. Hewan disinkronisasi dengan menggunakan PGF 2α (dinoprost tromethamin, Lutalyze®) dengan dosis 15 mg/ekor secara intramuskuler. Pengambilan sampel darah dimulai pada hari ke-1 (saat estrus terjadi), hari ke-4, ke-10 dan ke-17 dari siklus estrus. Sampel darah diambil dari vena jugularis kemudian ditampung dengan tabung lithium heparin. Plasma dipisahkan dengan sentrifugasi pada kecepatan 3000 rpm selama 15 menit dan disimpan pada suhu -20°C sampai analisis dilakukan. Estrogen dan progesteron diperiksa dengan metode ELISA, sedangkan natrium, kalium dan klorida diperiksa dengan metode spektrofotometri. Pengaruh periode waktu siklus estrus terhadap kadar elektrolit dan hormon dianalisis dengan ANOVA dan t-Test berpasangan dengan tingkat konfidensi 95%. Sementara itu, hubungan kadar elektrolit dan hormon dianalisis dengan analisis korelasi.

Hasil penelitian menunjukkan pengaruh waktu terhadap kadar estrogen, progesteron, natrium, kalium dan klorida selama 1 siklus estrus. Pada hari ke-1 (estrus), kadar estrogen $28,2 \pm 1,19$ pg/ml, selanjutnya, pada hari ke-4 dan ke-10 dari siklus estrus menurun secara signifikan masing-masing menjadi $20,53 \pm 2,65$ pg/ml dan $18,9 \pm 0,75$ pg/ml, dan terjadi kenaikan kembali pada hari ke-17 dari siklus estrus, yaitu $20,51 \pm 1,79$ pg/ml ($P < 0,05$). Kadar progesteron pada hari 1 sebesar $0,12 \pm 0,029$ ng/ml, kemudian terjadi kenaikan secara signifikan pada hari ke-4 dan ke-10 dari siklus estrus, yaitu masing-masing $0,23 \pm 0,05$ pg/ml, dan $2,37 \pm 0,85$ ng/ml ($P < 0,05$), sedangkan pada hari ke-17 dari siklus estrus mengalami penurunan menjadi $1,21 \pm 1,24$ ng/ml. Pada hari ke-1, kadar natrium, kalium dan klorida masing-masing sebesar $145,14 \pm 1,57$ mmol/L, $4,89 \pm 0,17$ mmol/L dan $110,72 \pm 2,4$ mmol/L. Pada hari ke-4 dari siklus estrus, terjadi penurunan kadar natrium, kalium dan klorida masing-masing, $141,14 \pm 4,45$ mmol/L, $4,38 \pm 0,58$ mmol/L dan $108,28 \pm 4,75$ mmol/L ($P < 0,05$). Selanjutnya, pada hari ke-10 dari siklus estrus terjadi penurunan kadar natrium, kalium dan klorida masing-masing, $136 \pm 8,12$ mmol/L, $4,23 \pm 0,12$ mmol/L, dan $101,72 \pm 4,75$ mmol/L ($P < 0,05$). Kemudian, pada hari ke-17, terjadi peningkatan kembali kadar natrium, kalium dan klorida masing-masing $140,43 \pm 4,35$ mmol/L, $4,46 \pm 0,53$ mmol/L dan $106,86 \pm 3,15$ mmol/L ($P < 0,05$). Dari hasil statistik menunjukkan bahwa estrogen mempunyai korelasi positif dan progesteron mempunyai korelasi negatif terhadap elektrolit.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah kadar natrium, kalium dan klorida dalam plasma darah kambing PE selama siklus estrus dipengaruhi oleh hormon estrogen dan progesteron, dan akan mengalami peningkatan pada fase estrus dan penurunan pada fase diestrus.

Kata kunci : Natrium, Kalium, Klorida, Estrogen, Progesteron, Kambing Peranakan Ettawah (PE)



PLASMA CONCENTRATIONS OF SODIUM, POTASSIUM AND CHLORIDE DURING THE ESTROUS CYCLE IN ETTAWAH CROSS-BRED DOES

SUMMARY

The aim of the research was to study sodium, potassium and chloride concentrations in plasma in Ettawah cross-bred does during the estrous cycle. Seven heads of healthy Ettawah cross-bred does, approximately 2 years of age, with 45-55 kg of body weight and had normal estrous cycles used as experimental animals. Estrus of the animals was synchronized using 15 mg of PGF₂ α (dinoprost tromethamine, Lutalyze®) intramuscularly. Blood samples were collected at day 1 (estrus), day 4 (metestrus), day 10 (diestrus) and day 17 (proestrus). Blood was obtained through jugular venipuncture into heparinized sample tubes. Blood samples were then centrifuged at 3000 rpm within 15 minutes and plasma stored at -20°C until assayed for estrogen, progesterone, sodium, potassium and chloride. Plasma levels of estrogen, and progesterone were determined by an ELISA technique, whereas sodium, potassium and chloride were determined by using a spectrophotometry method. Data obtained were analyzed using ANOVA and T-test method at 95% confidence level, whereas relation of electrolyte and hormon concentrations were analyzed by correlation analysis.

Results of the present research showed that the effect of time on concentrations of estrogen, progesteron, sodium, potassium and chloride during estrous cycle. At day 1, estrogen concentration was 28.2 ± 1.19 pg/ml, at day 4 and 10, concentrations of estrogen decreased, 20.53 ± 2.65 pg/ml and 18.9 ± 0.75 pg/ml, respectively, whereas at day 17, estrogen concentration increased into 20.51 ± 1.79 pg/ml ($P < 0.05$). Progesterone concentration at day 1 was 0.12 ± 0.029 ng/ml, progesterone concentrations increased at day 4 and 10, 0.23 ± 0.05 pg/ml and 2.37 ± 0.85 ng/ml, then at day 17, progesterone concentrations diminished, 1.21 ± 1.24 ng/ml ($P < 0.05$). At day 1, concentration of sodium was 145.14 ± 1.57 mmol/L, potassium was 4.89 ± 0.17 mmol/L and chloride was 110.72 ± 2.40 mmol/L. Then, at day 4, concentrations of sodium, potassium and chloride decreased to the level of 141.14 ± 4.45 mmol/L, 4.38 ± 0.58 mmol/L and 108.28 ± 4.75 mmol/L, respectively ($P < 0.05$). At day 10, concentrations of sodium, potassium and chloride decreased, 136.00 ± 8.12 mmol/L, 4.32 ± 0.12 mmol/L and 101.72 ± 4.75 mmol/L, respectively ($P < 0.05$), whereas, at day 17, concentrations of sodium, potassium and chloride increased, 140.43 ± 4.35 mmol/L, 4.46 ± 0.53 mmol/L and 106.86 ± 3.15 mmol/L, respectively ($P < 0.05$).

It can be concluded that during the estrous cycle of Ettawah cross-bred does the plasma concentrations of sodium, potassium and chloride are influence by estrogen and progesterone. The plasma concentrations of sodium, potassium and chloride increase at estrus phase and decrease at diestrus phase.

Keywords: Sodium, Potassium, Chloride, Estrogen, Progesterone, Ettawah cross-bred does.