181111

การเจริญของอวัยวะสร้างเซลล์สืบพันธุ์ของเอ็มบริโอนกกระทาญี่ปุ่นประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ ได้แก่ การเคลื่อนที่ของกลุ่มเซลล์ต้นกำเนิดเซลล์สืบพันธุ์ (PGCs) มายังบริเวณที่จะเจริญเป็นอวัยวะสร้างเซลล์สืบพันธุ์ (genital ridges) การเปลี่ยนแปลงสภาพของอวัยวะสร้างเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้หรือเพศเมีย การเติบโตและการเจริญเต็มที่ของอวัยวะสร้างเซลล์สืบพันธุ์ เมื่อทำการฉีดเจนีสเตอีนความเข้มข้น 16 และ 24 ไมโครกรัม/กรัม ไข่ โดยตรงในไข่ทางด้านป้านผ่านบริเวณไข่แดงก่อนการเข้าฟักพบว่า เจนีสเตอีนทั้งสองความเข้มข้นทำให้จำนวน PGCs เคลื่อนที่มาฝังตัวยังบริเวณ genital ridges ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.001) เมื่อเปรียบเทียบกับเอ็มบริโอกลุ่มควบคุม เปอร์เซ็นต์ดัชนีความเป็นหมันของเอ็มบริโอกลุ่มที่ได้รับเจนีสเตอีน 16 และ 24 ไมโครกรัม/กรัม ไข่ เท่ากับ 19% และ 23% ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.001) เมื่อเปรียบเทียบกับเอ็มบริโอกลุ่มควบคุม การศึกษาผลของเจนีสเตอีนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพของอวัยวะสร้างเซลล์สืบพันธุ์ในเอ็มบริโอเพศผู้โดยการนับจำนวน estrogen receptor (ER)-immunostained cells บริเวณ germinal epithelium ของอวัยวะสร้างเซลล์สืบพันธุ์ข้างซ้ายของเอ็มบริโอเพศผู้พบว่า เจนีสเตอีนที่ระดับ 24 ไมโครกรัม/กรัม ไข่ ทำให้เปอร์เซ็นต์ของจำนวน ER-immunostained cells ลดลงอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่เอ็มบริโอเพศผู้ที่ได้รับเจนีสเตอีนความเข้มข้น 16 ไมโครกรัม/กรัม ไข่ ทำให้เปอร์เซ็นต์ของจำนวน ER-immunostained cells เพิ่มขึ้นเล็กน้อยอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับเอ็มบริโอกลุ่มควบคุม นอกจากนี้เจนีสเตอีนทั้งสองความเข้มข้นยังมีผลต่อการเติบโตและการเจริญเต็มที่ของอวัยวะสร้างเซลล์สืบพันธุ์และระบบสืบพันธุ์ของเอ็มบริโอ โดยทำให้อัณฑะข้างซ้ายเกิด ovotestis และทำให้เกิดความผิดปกติของ Müllerian duct และ Wolffian duct การศึกษาครั้งนี้เป็นรายงานแรกที่พบระดับความเข้มข้นของเจนีสเตอีนที่ก่อให้เกิดความผิดปกติต่อการเจริญของอวัยวะสร้างเซลล์สืบพันธุ์ของเอ็มบริโอนกกระทาญี่ปุ่น

Gonadal development of Japanese quail *Cotunix japonica* embryo comprises of three major events, Primordial germ cells (PGCs) migration, gonadal differentiation and gonadal growth and maturation. In this experiments, Genistein (16 and 24 μg/g egg) was injected into the yolk via blunt end of unincubated eggs before incubation. Effect of genistein on PGCs migration was examined by counting number of PGCs that reached and implanted in the genital ridges compared with the control group. Both concentrations of genistein used, reduced the number of PGCs implanted in the genital ridges statistically significant (p<0.001). The sterility rate was 19% and 23% of the PGCs number presented in the genital ridges induced by 16 and 24 μg of genistein/g egg, respectively. Effect of genistein on gonadal differentiation was evaluated by determined estrogen receptor (ER)-immunostained cells in germinal epithelium of male left gonad. Genistein at 24 μg/g egg resulted in decreasing of the percentage of ER-immunostained cells in germinal epithelium being not significantly different compared to the control group. On the other hand, that of 16 μg/g egg caused very slightly increasing in the percentage of ER-immunostained cells in germinal epithelium being also not significantly different compared to the control group. Genistein at 16 and 24 μg/g egg effected embryonic gonad growth and maturation by inducing development of ovarian tissue in the cortex layer on the left testis of male embryo thus transforming the left testis to ovotestis. The gross appearance also demonstrated abnormality of Müllerian duct and Wolffian duct development in genistein treated embryo. In conclusion, this is the first report on the effective doses of genistein on gonadal development in Japanese quail embryo.