

フタル酸ジ-2-エチルヘキシル(DEHP)の新生仔期皮下投与により誘発されたマウス精巣の微細形態変化

○小野祐新¹、外山芳郎²、小池祐介¹、佐藤浩二¹、小宮山政敏¹、森 千里¹

¹千葉大学大学院医学研究院環境生命医学、²同・形態形成学

[目的]フタル酸エステル類の曝露によって誘発される精巣の形態変化に関する知見には、新生仔期皮下投与で経時的に調べたものが非常に少ない。そこで、新生仔期の雄マウスにフタル酸ジ-2-エチルヘキシル(DEHP)を皮下投与したのち、特にセルトリ細胞の分化や細胞間結合について観察することを目的とした。

[方法]ICR 雄マウス新生仔を用いて生後 1~11 日齢の隔日に DEHP をそれぞれ 0.5~5000 μ g/mouse/day 皮下投与した。生後 1~3 週齢で精巣を摘出・包埋後、準超薄切片および超薄切片を作製し、電子顕微鏡で特に精巣における血液-精巣関門やセルトリ細胞-精子細胞間の特殊接合装置など、細胞間結合に関与する微細形態について観察を行った。

[結果・考察]DEHP 投与群の全ての週齢・濃度でアポトーシス様細胞が観察された。また、DEHP 高濃度投与群の 2, 3 週齢において、隣接するセルトリ細胞間および精子形成細胞間に球状の空胞が多数観察された。さらに、細胞間が拡張してできた間隙に、別のセルトリ細胞が板状の突起を伸長させて陥入する像が観察された。DEHP の新生仔期皮下投与により、投与後 1 週~3 週齢の全てのステージにおいて、マウス精巣でセルトリ細胞間またはセルトリ-生殖細胞間に形態変化が起こることが確認された。

Morphological changes in mouse testes induced by neonatal exposure to di(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP).

Yushin Ono¹, Yoshiro Toyama², Yusuke Koike¹, Koji Sato¹, Masatoshi Komiyama¹, Chisato Mori¹

Department of Bioenvironmental Medicine¹, Anatomy and Developmental Biology², Graduate School of Medicine, Chiba University, Japan

[Introduction] By endocrinological and histological studies, it was revealed that phthalate esters have anti androgen actions. But morphological changes in male reproductive tracts induced by neonatal exposure to phthalate esters are hardly investigated. So, we treated neonatal mouse with DEHP by subcutaneous injection, and observed histological changes, especially, differentiation and intercellular junctions of Sertoli cells. [Methods] Groups of newborn mice were treated with 0.5~5000 μ g/mouse/day of DEHP on alternative days, from day 1 to 11 postnatally. The animals were sacrificed at 1~3 weeks of age, and after perfusion fixation, both testes were removed and processed for light and electron microscopy. The ultrastructure of testis were observed with an electron microscope. [Results] Apoptotic cells were observed in DEHP treated mice at the all age and dose examined. In the mice treated with high dose of DEHP, there were many vacuoles between Sertoli cells and spermatogonia at 2 and 3 weeks of age. Furthermore, foliate structures from another Sertoli cell were observed between the stretched the Sertoli cells. [Discussion] By neonatal subcutaneous injection of DEHP, morphological changes were observed in germinal cells as well as the Sertoli cell.