

Prostaglandin F_{2α} 投與에 의한 생쥐 胎盤의 組織學的變化

趙 聲 煥 · 李 且 秀

慶北大學校 農科大學

緒 論

Prostaglandin의 發見은 von Euler²⁸⁾의 記載에 의하면, 1930年 Kurzrock 및 Lieb는 사람의 精液中에서 子宮筋에 刺戟作用이 있는 生理的活性物質의 存在를 報告했다고 하며, Goldblatt⁹⁾와 von Euler³⁰⁾는 사람의 精液으로부터 이 物質을 抽出하여 從來에 알려져 있던 平滑筋 收縮에 關與한다고 하는 histamine이나 acetylcholine 등과는 相異한 脂溶性物質이라고 報告하였고, 또한 von Euler²⁹⁾는 精液中的 이 生理的活性物質이 prostate gland에서 由來한다고 생각하여 이 物質을 prostaglandin이라 命名하였다. 그後 prostaglandin에 대한 研究는 큰 進展이 없다가 最近에 와서 Bergström 등¹⁾에 의하여 化學構造式이 決定되었으며, prostaglandin은 特定한 分泌腺이 없이 組織 호르몬으로 부르게 되었고 여러 組織이 이 호르몬 分泌에 關與하는 것으로 알려졌다.^{24,33)} 그리고 和田³⁹⁾의 記載에 의하면 1969년에 Corey와 Pappo에 의하여 人工合成이 可能하게 되었고, 따라서 prostaglandin은 cyclopentan ring의 構造에 따라 A, B, E, F 및 기타 등으로 分類되고 있으며 種類도 多樣한 反面, prostaglandin 系列中 特히 prostaglandin F_{2α}(以下 PGF_{2α}로 略)에 대해서는 Pharriss 및 Wyngarden²³⁾이 처음으로 쥐에서 黃體의 消退作用이 있음을 報告한 후 guinea pig⁴⁾, 家兔²²⁾, 綿羊²¹⁾, hamster^{11, 18)}, 牛^{12, 13)} 및 馬^{7, 12)} 등의 卵巢에서도 同一한 作用이 있음을 確認하게 되었고 動物種類에 따라 動物體內에 있어서의 分布와 生理的作用도 多樣하다는 것을 알게 되었다.^{24,33)}

獸醫畜産分野에 있어서도 PGF_{2α}의 利用을 多方面으로 試圖하고 있다. 즉 性週期の 同期化,^{7, 12, 13, 17, 19, 27)} 卵巢機能異狀,^{8, 15, 33)} 子宮蓄膿症³³⁾ 및 分娩誘發^{14, 20, 25, 33)} 등에 여러 가지 方法으로 追究되고 있는 實情이나, PGF_{2α}를 投與하여 形態學的으로 追究한 研究는 거의 찾아 볼 수 없고 特히 分娩誘發과 直接 關係있는 胎盤에 미치는 影響에 관한 業績은 이제까지 報告된 바 없으며 또한 胎盤의 種類에 따라서도 미치는 影響이 相異하리라 생각하여 于先 血絨毛膜胎盤인 생쥐에 PGF_{2α}

를 投與하여 組織學的으로 觀察하였던 바 그 結果를 報告하는 바이다.

材料 및 方法

供試動物은 本大學 獸醫病理學教室에서 維持飼育하고 있는 白色 생쥐를 使用하였으며 妊娠期間을 確定하기 위하여 交尾與否를 早朝에 陰栓(vaginal plug)의 確認 또는 陰垢液中的 精蟲을 顯微鏡으로 確認하여 分離飼育하면서 分娩에 이르기까지의 期間을 妊娠期間으로 하였으며, 妊娠日齡은 陰栓 또는 陰垢液中的 精蟲을 確認한 날을 第1日로 하여 算定하였다. 投與藥物은 PGF_{2α}(dinoprost tromethamine 0.5mg/ml 含有, Upjohn會社製)를 使用하였다. 妊娠한 생쥐를 妊娠 10日齡부터 妊娠 18日齡까지 實驗群과 對照群으로 나누어 實驗群에 있어서는 各妊娠日齡에 따라 4~8마리를 使用하여 PGF_{2α} 0.1ml를 1回 또는 2回 筋肉注射하였고 2回 注射는 1回 注射後 約24時間 間隔으로 注射하였다. 그리고 對照群도 實驗群과 同一한 條件으로 같이 飼育하면서 各妊娠日齡에 따라 2~4마리씩 區分하여 生理的食鹽水를 實驗群과 같은 方法으로 0.1ml씩 1回 또는 2回 筋肉注射하였다. 實驗材料 採取는 注射後 21~51時間만에 ether 癱醉下에 胎盤을 包含한 妊娠子宮 또는 個體別 流産이 일어나기 始作한 妊娠子宮과 卵巢를 切取하였고, 實驗群의 材料採取時에 對照群도 同一한 條件으로 胎盤含有 妊娠子宮과 卵巢를 切取하였다. 한편 妊娠하지 않은 생쥐의 子宮과 卵巢를 切取하여 實驗群과의 對照로도 使用하였다.

組織學的의 檢査를 위해서 供試된 材料를 10% 中性 formalin液과 Bouin液에 固定하여 通常方法에 의한 paraffin 包埋切片을 만들어 H-E 染色後 鏡檢하였고, 胎盤의 glycogen의 組織化學的檢査를 위해서는 供試된 胎盤을 Rosman液에 固定하여 paraffin 包埋切片을 만들어 PAS 染色을 하였으며, 한편 사람의 唾液으로 37°C의 孵卵器에 1時間 前處理한 切片을 PAS 染色하여 比較觀察하였다. 그리고 卵巢黃體의 脂質의 變化를 알자하기 위해서 10% 中性 formalin液에 固定한 것을 凍結切片하여 Sudan Ⅲ로 染色하여 觀察하였다.

結 果

本實驗에 供試된 白色 생쥐는 交尾後 19日 乃至 20日만에 分娩이 일어났고, 交尾後 10일부터 18日까지의 妊娠期間中 各妊娠日齡에 따라 $PGF_{2\alpha}$ 를 1회 또는 2회 筋肉注射하였으며 2회째의 注射은 1회注射後 約24時間 以內에 流産이 일어나지 않는 경우에 再注射하였다. 이와 같이 한 結果 各妊娠日齡에서 注射後 約21時間 乃至 51時間만에 流産이 일어났고 分娩期에 가까울수록 流産이 빨리 일어나는 傾向이었으며 妊娠 18日齡에 注射한 것이 가장 빨리 일어났다. 이와 같은 流産의 所見은 外觀上 對照群에 비해 腹部가 줄어들고, 流産胎兒의 發見, 腔部의 腫脹과 出血 등이 觀察되었으며, 屠殺解體하여 流産與否를 確認하는 한편 다음에 記述하는 組織學的所見에 根據를 두었다.

$PGF_{2\alpha}$ 를 投與하여 以上과 같이 流産與否를 確認하여 各妊娠日齡에 따른 胎盤의 形態學的變化를 經時的으로 追究하였던 바, 胎盤形成 比較的初期에는 trophospongium層細胞와 巨大細胞의 顯著한 空胞化(Fig. 1), 基底脫落膜下 筋層에 各種 段階의 空胞化가 일어나고 있었으며(Fig. 2), 巨大細胞 trophospongium層細胞 및 營養膜細胞內에 大小不同한 球形의 好酸性小體의 出現을 볼 수 있었고, 또한 이들 細胞의 細胞質이 好酸性 微細顆粒狀으로 出現하기도 하였다(Fig. 3). 妊娠末期에 가까워짐에 따라 labyrinth層의 營養膜細胞의 微細한 空胞와 壞死, trophospongium層細胞, 巨大細胞 및 基底脫落膜層의 各種 段階의 空胞化 그리고 基底脫落膜下 筋層의 顯著한 空胞化와 分離, 水腫 및 出血 등이 觀察되었다(Fig. 4).

胎盤이 脫落한 後의 子宮에서는 子宮腔內의 出血과 胎盤組織의 殘留物의 融解吸收 그리고 子宮의 充出血과 많은 好中球의 出現을 볼 수 있었으며 이 好中球의 出現은 胎盤組織이 離斷하기 前에도 出現하기 始作하였다. 筋層의 增殖과 子宮粘膜 上皮細胞의 再生은 妊娠末期에 가까울수록 빨리 일어나는 傾向이었다. 한편 胎盤形成이 일어나는 比較的初期에 있어서는 胎盤組織의 廣範한 壞死를 隨伴하는 脫落現狀이 觀察되기도 하였으며 好中球과 殘留胎盤組織이 多量 出現하였다(Fig. 5). 卵黃囊에서는 上皮細胞의 空胞化와 壞死가 認定되었으며 妊娠末期에 있어서는 卵黃囊組織의 殘留도 觀察되었다.

胎盤의 glycogen 消長을 알아보기 위하여 PAS染色을 行한 結果, 對照群에 比하여 實驗群에 있어서는 labyrinth層의 glycogen減少와 子宮間膜側 筋層에 多量의 glycogen 蓄積이 일어났으며(Fig. 6), 胎盤이 脫

落한 後의 子宮筋層에서도 多量의 glycogen이 出現하였다. 한편 空胞化가 일어난 trophospongium層 및 巨大細胞에서는 顯著한 glycogen 減少와 空胞內에 弱한 PAS 陽性物質이 出現하였다(Fig. 7). 또한 臟側卵黃囊細胞에서도 對照群에 比하여 實驗群에서는 glycogen의 減少가 일어났다. 卵巢黃體의 組織學的變化로서는 對照群에 比하여 實驗群의 黃體內에 纖維芽細胞의 增殖과 黃體細胞의 萎縮 및 空胞化가 일어나는 例가 多數 出現하였으며(Fig. 8), 非妊娠 생쥐 胎盤의 退縮하는 黃體의 所見과 거의 비슷하였다. 그리고 Sudan III 染色에 있어서도 對照群에 比하여 實驗群의 黃體에서는 큰 脂質滴의 顯著한 增加가 認定되었다. 以上과 같은 黃體의 所見은 各妊娠日齡에 따른 큰 差異는 認定되지 않았다.

考 察

생쥐의 妊娠期間은 種類에 따라 一般的으로 18日 乃至 22日로 記載되고 있으나⁸²⁾ 供試된 생쥐의 妊娠期間은 19日 乃至 20日이었다.

$PGF_{2\alpha}$ 는 分娩誘發에 많이 利用되고 있으며 사람에서는 妊娠日齡에 따라 여러가지 投與方法으로 試圖한 結果 20~94%의 各種 段階의 流産을 誘發할 수 있었으며 妊娠初期에는 낮은 편이나 妊娠末期에서는 높은 率의 流産을 일으킬 수 있었다.^{5,6,20)} 또한 牛에서도 여러가지의 投與方法에 依한 妊娠中期 및 末期에서 流産을 일으켰다고 記述하고 있으나,³³⁾ 豚에서는 妊娠日齡 111日에서는 43.8%, 112日과 113日에서는 93.3%의 流産을 일으킬 수 있는 反面에 妊娠日齡 110日에서는 많은 用量에 의해서도 流産이 일어나지 않았다고 하였다.²⁵⁾ 이 實驗에 使用한 생쥐에서는 妊娠日齡 10일부터 分娩末期에 이르기까지의 各種 妊娠日齡에서 流産을 일으킬 수 있었다는 것은 사람에서 보는 所見과 類似하다고 하겠으나 豚에서 나타난 結果와는 多少 差異가 있다고 하겠다. 이와 같은 結果에 대해서는 妊娠期間中의 各種 호르몬의 相互關係와 胎盤의 形成程度 및 胎盤의 種類에 따라서 差異가 있으리라 思料되며 생쥐의 胎盤은 血絨毛膜胎盤인 labyrinthine hemotrichorial placenta로 사람의 血絨毛膜胎盤인 villous hemomonochorial placenta와 類似하나 豚의 epitheliochorial placenta와는 胎盤의 構造에서 差異가 있다는 點 등으로 보아²⁾ 流産의 所見과 거의 一致한다고 보며, 따라서 $PGF_{2\alpha}$ 가 胎盤의 種類에 의해서도 미치는 影響에 差異가 있을 것으로 思料되었다.

$PGF_{2\alpha}$ 의 投與에 의한 胎盤에 미치는 形態學的變化에 관해서는 報告된 바 없으며 cortisone劑를 投與한

rat^{3,10}) 및 家兔^{16,27}) 胎盤의 labyrinth層을 光學顯微鏡의 으로 觀察한 所見을 보면 營養膜細胞의 空胞化와 壞死, 母體血管腔의 高度의 擴張, 纖維樣物質의 蓄積, 細胞分裂能의 低下, 脫落膜層의 變性 및 白血球浸潤 등을 記述하고 있다. 이 實驗例에 있어서도 labyrinth層의 變化는 이와 類似한 所見을 나타내나 母體血管腔의 高度의 擴張과 纖維樣物質의 蓄積 등은 認定되지 않았으며 胎盤의 全般的인 形態學的 變化에 대해서는 言及되지 않아 其他 組織學的 變化에 대해서는 알 수 없으나, 이 實驗에서 卵黃囊細胞의 空胞化와 變性, trophospongium層細胞와 巨大細胞의 空胞化와 球形의 好酸性小體의 出現 및 基底脫落膜下 筋層의 顯著한 空胞化 등이 觀察되었다. 이러한 所見은 Kozaki 등¹⁰)이 cortisone을 投與한 家兔의 胎盤에서 指摘한 바와 같이 胎盤形成을 抑制하여 胎盤의 脫落을 誘發케 하는 것으로 看做되었으며 또한 PGF_{2α}는 胎盤의 各種 細胞의 機能抑制와 特히 基底脫落膜下 筋層의 顯著한 空胞化는 胎兒 및 胎盤의 營養障得을 일으킬 수 있다고 본다. cortisone劑를 投與한 rat³) 및 家兔¹⁶)의 胎盤에서도 labyrinth層細胞 및 卵黃囊細胞에서 glycogen의 減少가 있었다는 것은 投與藥劑는 相異하나 一致하였으며 이와 같은 所見은 胎盤末期에 glycogen의 減少가 일어난다고 하는 報告²¹)와 未熟한 胎盤이 子宮으로부터 分離를 意味한다고 하는 事實³)과 一致한다고 하겠다. 한편 子宮間膜側筋層에 多量의 glycogen 蓄積이 일어난 事實에 대해서는 잘 알 수 없으나 胎盤이 脫落한 後의 子宮筋層에 多量의 glycogen이 殘留하는 것으로 보아 胎盤의 脫落과 同時에 筋層의 旺盛한 再生을 나타내는 것으로 보며 앞으로 더 追求하여 볼 問題라고 생각한다.

PGF_{2α}는 卵巢의 黃體消退作用이 있다고 하는 것이 잘 알려진 事實이며, 4,11,14,18,21-23) Blatchley 및 Donovan⁴)은 PGF_{2α}를 投與한 guinea pig의 卵巢에서 黃體의 크기를 測定한 바 他藥劑에 의한 것보다 顯著한 減少가 일어났다고 하였고, Krzymowski 등¹⁷)은 PGF_{2α}를 投與한 豚의 幼巢에서 黃體의 脂肪變化를 記述한 바 있다. 이 實驗例에서도 黃體의 크기는 測定하지 않았지만 一般的으로 크기가 減少하는 傾向이었으며 黃體內의 纖維芽細胞의 增殖과 큰 脂質滴의 增數는 黃體細胞의 機能底下와 함께 消退하는 것으로 看做되었다.

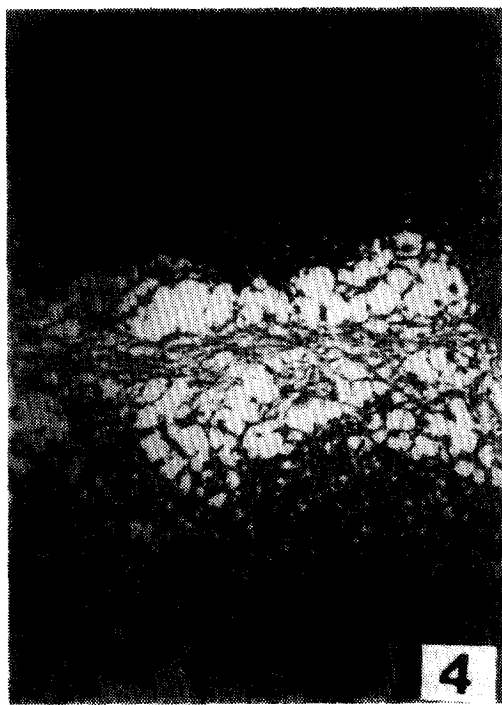
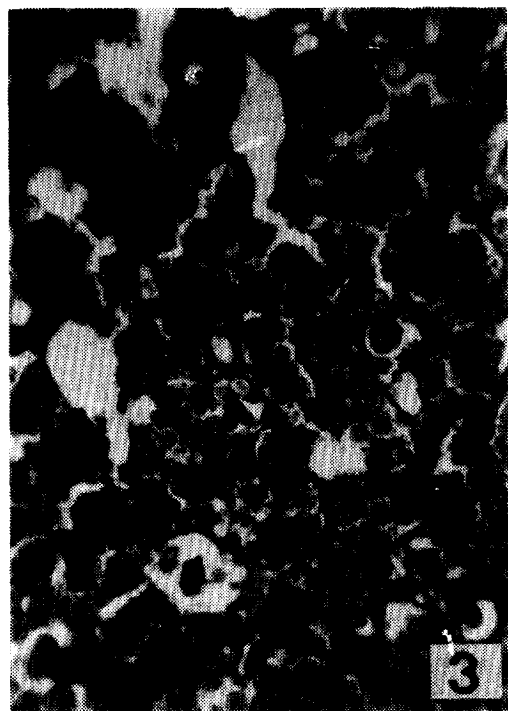
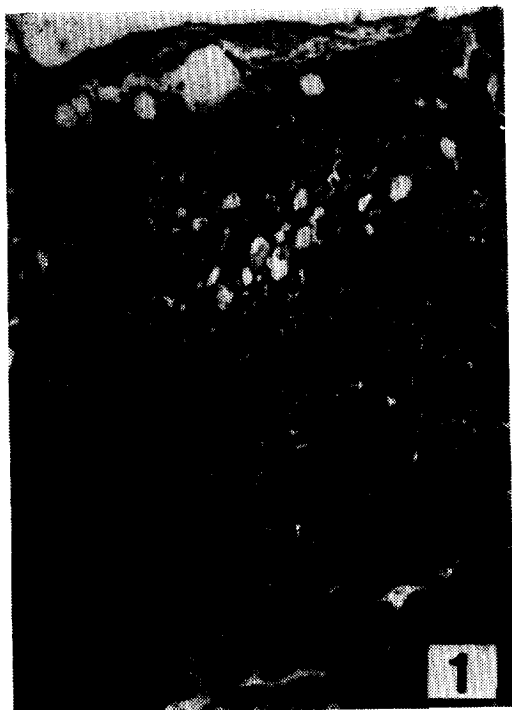
結 論

PGF_{2α}가 胎盤에 미치는 影響을 알아보기 위하여 白色 생쥐 妊娠 10日齡부터 妊娠 18日齡까지의 各妊娠日齡에 따라 PGF_{2α}(dinoprost tromethamine 0.5mg/ml 含有, Upjohn社製)를 0.1ml씩 1回 또는 2回 筋肉注射한 후 胎盤과 卵巢의 組織學的 變化를 觀察하였던 바 다음과 같이 要約되었다.

PGF_{2α}를 投與한 후 21時間 乃至 51時間內에 流産이 일어났으며 胎盤의 組織學的 變化로서는 trophospongium 層細胞 巨大細胞 및 基底脫落膜下 筋層의 空胞化, trophospongium 層細胞 및 巨大細胞內의 大小不同한 球形의 好酸性小體의 出現, labyrinth層 및 卵黃囊細胞의 空胞化와 壞死 그리고 好中球의 出現 등이 觀察되었고, 한편 labyrinth層과 臟側卵黃囊細胞의 glycogen의 減少와 子宮間膜側筋層에 glycogen의 蓄積이 認定되었다. 그리고 卵巢黃體의 變化로서는 黃體內의 纖維芽細胞의 增殖과 黃體細胞의 萎縮 및 큰 脂質滴의 增加 등이 觀察되었다.

Legends for Figures

- Fig. 1. Placenta of PGF_{2α}-treated mouse on 10th day of gestation. Vacuolization of trophospongial cells and giant cells. H-E. ×35.
- Fig. 2. Myometrium under decidua basalis of placenta in PGF_{2α}-treated mouse on 12th day of gestation. Numerous vacuoles are increased in size. H-E. ×140.
- Fig. 3. Placenta of PGF_{2α}-treated mouse on 10th day of gestation. Acidophilic inclusion bodies of various size and granulated cytoplasm are seen in the trophospongial cell and giant cell. H-E. ×140.
- Fig. 4. Placenta of PGF_{2α}-treated mouse on 15th day of gestation. Marked vacuolization is seen in the myometrium under decidua basalis. H-E. ×35.
- Fig. 5. High-power magnification of placental area of Fig. 8. Placenta detachment from uterus and hemorrhage with large numbers of neutrophils are seen. H-E. ×35.
- Fig. 6. Placenta of PGF_{2α}-treated mouse on 12th day of gestation. A large deposit of glycogen in the mesometrial myometrium is seen. PAS. ×35.
- Fig. 7. Placenta of PGF_{2α}-treated mouse on 15th day of gestation. Glycogen decreases in the trophospongial cells and giant cells, and PAS-positive materials within vacuoles are seen. PAS. ×35.
- Fig. 8. Ovary of PGF_{2α}-treated mouse on 10th day of gestation. Proliferation of fibroblasts in the corpora lutea and regression of corpus luteum with fatty changes of luteal cells are observed. H-E. ×35.





参 考 文 献

1. Bergström, S., Carlson, L.A. and Weeks, J. R.: The prostaglandins: A family of biologically active lipid, *Pharmacol. Rev.* (1968) 20:1.
2. Björkman, N.: An atlas of placental fine structure. Balliere, Tindall & Cassell, London (1970) p. 9.
3. Blackburn, W.R., Kaplan, H.S. and McKay, D.G.: Morphologic changes in the developing rat placenta following prednisolone administration, *Amer. J. Obstet. Gynec.* (1965). 92: 234.
4. Blatchley, F.R. and Donovan, B.T.: Luteolytic effect of prostaglandin in the guinea-pig. *Nature* (1969) 221:1065.
5. Bygdeman, M.: Comparison of prostaglandin and hypertonic saline for termination of pregnancy. *Obstet. Gynec.* (1978). 52:424.
6. Bygdeman, M. and Wigvist, N.: Early abortion in the human: Prostaglandins. *Ann. New York Acad. Sci.*, (1971) p. 473-482.
7. Douglas, R.H. and Ginther, O.J.: Effect of prostaglandin $F_{2\alpha}$ on length of diestrus in mares. *Prostaglandin* (1972) 2:265.
8. Eddy, R.C.: Cloprostenol as a treatment for no visible oestrus and cystic ovarian disease in dairy cows. *Vet. Rec.* (1977) 100:62.
9. Goldblatt, M.W.: Depressor substance in seminal fluid. *J. Soc. Chem. Ind.* (1933) 52:1056.
10. Gunberg, D.L.: Some effects of exogenous hydrocortisone on pregnancy in the rat. *Anat. Rec.* (1957) 129:133.
11. Gutknecht, G.D., Wyngarden, S.J. and pharriss, B.B.: The effect of prostaglandin $F_{2\alpha}$ on ovarian and plasma progesterone levels in the pregnant hamster. *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.* (1971) 136: 1151.
12. Hafs, H.D., Louis, T.M., Noden, P.A. and Oxender, W.D.: Control of the estrous cycle with prostaglandin $F_{2\alpha}$ in cattle and horses. *J. Anim. Sci.* (1974) 38:10.
13. Inskip, E.K.: Potential use of prostaglandins in control of reproductive cycles of domestic animals. *J. Anim. Sci.* (1973) 36:1149.
14. Jackson, P. and Cooper, M.J.: The use of cloprostenol for the termination of pregnancy and the expulsion of mummified fetus in cattle. *Vet. Rec.* (1977) 100:361.
15. Kesler, D.J., Garverick, H.A., Caudle, A.B., Bierschwal, C.J., Elmore, R.G. and Youngquist, R.S.: Clinical and GnRH and $PGF_{2\alpha}$. *J. Anim. Sci.* (1978) 46:719.
16. Kozaki, T., Takakusu, A. and Ban, T.: On the changes of placenta by cortisone administration in rabbits. *Med. J. Osaka Univ.* (1964) 14:323.
17. Krzymowski, T., Kotwica, T., Okrasa, S., Teresa Dobeszynska, and Ziecik A.: Luteal function in sows after unilateral infusion of $PGF_{2\alpha}$ into the anterior uterine vein on different days of the oestrous cycle. *J. Reprod. Fert.* (1978) 54:21.
18. Laphsetwar, A.P.: Luteolytic and ovulation inducing properties of prostaglandin $F_{2\alpha}$ in hamster. *Nature* (1971) 230:528.
19. Lauderdale, J.W., Seguin, B.E., Stellflug, J.N., chenault, J.R., Thatcher, W.W., Vincent, C.K. and Loyancano, A.F.: Fertility of cattle following $PGF_{2\alpha}$ injection. *J. Anim. Sci.* (1974) 38:964.
20. Mary, J.O., Martin, L.S., Camillo, L.G., Gopi, S. and Marjorie, E.S.: Induction of labor in the high-risk Pregnancy with $PGF_{2\alpha}$. *Obstet. Gynec.* (1978) 51:77.
21. McCracken, J.A., Carlson, J.C., Glew, M.E., Goding, J.R., Baird, D.T., Green, K. and Samuelsson, B.: Prostaglandin $F_{2\alpha}$ identified as a luteolytic hormone in sheep. *Nature New Biol.* (1972) 238:129.
22. Pharriss, B.B.: The possible vascular regulation of luteal function. *Prospect. Biol. Med.* (1970) 13:434.
23. Pharriss, B.B. and Wyngarden, L.J.: The effect of $PGF_{2\alpha}$ on the progesterone content of ovaries from pseudopregnant rats. *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.* (1969) 130:92.
24. Piper, P. and Vane, J.: The release of prostaglandins from lung and other tissue: Prostaglandins. *New York Acad. Sci.* (1971) p. 363-385.
25. Robertson, H.A., King, G.J. and Elliot, J.I.: Control of the time of parturition in sows with prostaglandin $F_{2\alpha}$. *Can. J. Comp. Med.* (1978)

42:32.

26. Welch, J.A., Hackett, A.J., Cuninghame, C.J., Heishonan, J.O., Ford, S.P., Nadaraja, R, Hansel, W. and Inskeep, E.K.: Control of estrus in lactating beef cows with prostaglandin $F_{2\alpha}$ and estradiol benzoate. *J. Anim. Sci.* (1975) 41:1686.
27. Wellmann, K.F. and Volk, B.W.: fine structural changes in the rabbit placenta induced by cortisone. *Arck. Path.* (1972) 94:147.
28. von Euler, U.S.: Introductory remarks: Prostaglandins. *New York Acad. Sci., New York* (1971) pp. 6-9.
29. von Euler, U.S.: On the specific vaso-dilating and plain muscle stimulating substances from accessory genital glands in man and certain animals (prostaglandin and vesiglandin). *J. Physiol.* (1936) 88:213.
30. von Euler, U.S.: Zur Kenntnis der pharmakologischen Wirkungen von nativ Sekreten und extracken männlich accessorischer Geschlechtsdrusen. *Arch. Exp. Path. Pharmacol.* (1934) 175:78.
31. 李且秀 : Golden Hamster와 胎盤의 Glycogen 및 Alkaline Phosphatase의 組織化學의 分布, 大韓獸醫學會誌 (1975) 15:233
32. 田嶋嘉雄 : 實驗動物學各論. 朝倉書店, 東京 (1972) p. 19.
33. 和田 宏 : 家畜의 繁殖에 있어서 Prostaglandin $F_{2\alpha}$ 의 利用. 大韓不妊學會雜誌 (1977) 4:5.

Histological Changes in Mouse Placenta Induced by Prostaglandin $F_{2\alpha}$

Sung Whan Cho D.V.M., M.S. and Cha Soo Lee, D.V.M., M.S., Ph.D.

Department of Veterinary Medicine, College of Agriculture, Gyeongbug National University

Abstract

This paper was carried out to observe prostaglandin $F_{2\alpha}$ -induced morphological changes in the placenta. White mice received intramuscular injections of $PGF_{2\alpha}$ (containing dinoprost tromethamine 0.5mg/ml, Upjohn Co.) in once or twice with doses of 0.1ml on 10th to 18th day of their respective pregnancies, the histological changes of the placentae and ovaries were observed with light microscope.

Abortion within 21 to 51 hours following $PGF_{2\alpha}$ administration occurred in the pregnant mice. Vacuolization of trophospongial cells, giant cells and myometrium under decidua basalis, spherical acidophilic inclusion bodies of various sizes in trophospongial cells and giant cells, hydropic degeneration and necrosis of labyrinthine trophoblasts and yolk cells, and infiltration of neutrophils in the placenta and the uterus were observed.

In addition, there were decrease in glycogen of the placental labyrinth and the visceral yolk sac, but increase in glycogen deposit of mesometrial myometrium. Atrophy and increase in number of large lipid droplets of the luteal cells and proliferation of fibroblasts were also recognized in the corpora lutea.