

韓國 在來山羊에 있어서 分娩後 子宮 및 膺上皮細胞의 形態學的 變化

咸 泰 守 · 邊 明 大*
嶺南大學校 農畜產大學

Morphological Changes of Uterine and Vaginal Epithelium in Postpartum Korean Native Goats

Ham, T.S. and M.D. Byun*

College of Agriculture and Animal Science, Yeungnam University

SUMMARY

This present study was designed to investigate by light microscope the morphologic changes in the uterine and vaginal epithelium of postpartum Korean native goats. Tissues were obtained for study on days 1, 3, 10 and 21 postpartum.

The results obtained in this study were as follows ;

1. Light microscopically, the height of the uterine epithelium was gradually decreased with the intervals and secretory profiles of apocrine were observed at between 1 and 10 days postpartum. The frequency of the light and dark cells with Masson's trichrom stain was high at 1 day postpartum and low at 21 days. A few of PAS positive cells were generally observed at 1 day postpartum, while PAS positive cells were not seen at 21 days. Numerous globule leucocytes were found between the epithelium and in the subepithelium at 1 day and thereafter moderate globule leucocytes were also found in the other periods. The intraepithelial vacuoles with crystalline structure appeared at 10 days postpartum.
2. The height of the vaginal mucosa was gradually decreased with the intervals but the highest layer was found at 3 days postpartum. The frequency of the mast cells was increased with times. At 3 and 10 days postpartum the shape of the surface-epithelium was cuboidal and the vacuolation of the epithelium was observed at 10 and 21 days.

I. 緒 論

動物의 分娩後 受胎는 子宮이 正常的으로 再生된 후 에 可能하며 子宮의 退縮은 品種, 營養, 哺乳狀態 및 疾病 등 여러가지 要因에 의하여 影響을 받는다고 알려져 있다(Buch 등, 1955; Morrow 등, 1966; Marion 등, 1968; Wagner 등, 1969; Mal-

lampati 등, 1969).

한편 緬羊과 소에 있어서 分娩後 哺乳가 受胎間隔, 妊娠率 및 仔畜生産에 影響을 미치며 또한 子宮 및 子宮頸의 退縮에도 影響을 미친다고 하였다(Morrow 등, 1966; Foote 등, 1967; Foote와 Call, 1969; El-Fouly 등, 1976; Honmode, 1977).

子宮은 卵巢에서 分泌되는 steroid 호르몬인 estro-

*慶北大學校 獸醫科大學(College of Veterinary Medicine, Kyungpook National University)

gen 및 progesterone에 의하여調節되어지기 때문에 특히子宮上皮層, 子宮腺 및 子宮筋層등은發情週期, 妊娠 및 分娩後에 따라構造的인變化가惹起된다고한다(Marion과 Gier, 1959; Elftman, 1963; Fuxe와 Nillsson, 1963; Restall, 1966; Foote 등, 1967; Foote, 1971). 그러나分娩後子宮의退縮에 따른形態學的인變化는動物의種間, 分娩後의日數 및 여러가지要因에 따라 각각 다르다(Gier와 Marion, 1968; Marion과 Gier, 1968; Foote와 Call, 1969; Archbald 등, 1972; Honmode, 1977).

正常的인發情週期の子宮 및 膈, 妊娠 및 分娩後의子宮과 膈의組織學的變化에 대하여는 소(Wagner와 Hansel, 1969; Archbald 등, 1972), 緬羊(Restall, 1966; Mallampati 등, 1971) 및 rat와 mouse(Biggers와 Claringbold, 1955; Elftman, 1963; Fuxe와 Nillsson, 1963; Nillsson과 Wirsén, 1963) 등을對象으로廣凡한研究가 이루어졌으며, Gier와 Marion(1968)은 소의分娩後子宮을病理組織學的으로, 分娩後子宮退縮의段階에 대해서는 Marion과 Gier(1959)에 의하여報告되었다.

動物의子宮에 대한性成熟過程 및發情週期에 따른子宮粘膜組織의變化에 관하여 Hirschmann과 Adler(1908)가光學顯微鏡에 의한形態學的의 근거를提示한 이래 많은研究者들에 의하여多角的인研究가遂行되었으며 Marion과 Gier(1959)는 소에서發情週期妊娠 및 分娩後의子宮上皮에 있어서組織學的 및細胞學的變化, Restall(1966)은緬羊에서膈粘膜上皮 및子宮頸部の粘膜上皮, Dellmann과 Carither(1968)은山羊의子宮頸部腺 및 Elftman(1963)은 rat의正常的인性週期中子宮粘膜上皮細胞의Golgi裝置 및脂質에 대하여光學顯微鏡的으로報告하였다.

以上の研究報告들은動物의正常的인發情週期에 따른子宮의變化 또는各種호르몬을處理하였을 때分娩後子宮의退縮에 미치는要因에 대한報告들이며分娩後子宮粘膜 및膈粘膜上皮細胞의退行에 대한詳細한組織學的의研究는 거의 찾아볼 수 없으며 특히 한국在來山羊에 대해서는全然報告된 바 없다. 그러므로研究者들은 한국在來山羊에 있어서分娩後各時期別에 다른子宮 및膈粘膜上皮細胞의形態學的變化 즉分娩後子宮粘膜上皮와膈粘膜上皮가正常으로退縮되는過程을追究하기 위하여光學顯微鏡的으로觀察한

結果를報告하는 바이다.

II. 材料 및 方法

1. 供試動物

供試動物은 경북慶山近郊의農家에서飼育하고 있는 한국在來山羊中 2産의經産山羊으로서妊娠 약 100日齡으로臨床的으로健康하다고認定되는 것을다수選拔購入하여 1989년 12월부터 1990년 12월까지本大學附屬山羊飼育場에서飼育하면서供試動物로使用하였다. 妊娠山羊은濃厚飼料와乾草 및食鹽과 물을自由攝取토록하였다.

2. 試驗方法

1) 實驗設計 및 組織採取

試驗山羊은分娩直後와分娩後 1, 3, 10 및 21日群으로 나누어各群에 4頭씩配置하였으며供試山羊은頸靜脈切斷에 의한放血로屠殺한 후子宮과膈은摘出하여生理的食鹽水로粘膜을洗滌한 후子宮은子宮體에서 3~5cm距離의妊娠子宮角에서胎盤分節의形成에關與하지 않았던子宮組織을切取하였으며膈은膈의中間部에서各組組織을切取하였다.

2) 光學顯微鏡的觀察

子宮 및膈組織은 10% 中性 formalin 液 또는 Bouin 液에 각각固定하였으며 이들組織은通常的인方法에 따라 paraffin 으로包埋한 후 4~5 μ m 切片을 만들어 hematoxylin-eosin(H-E), periodic acid Schiff(PAS) 및 Masson's trichrom 染色을實施하여光學顯微鏡的으로觀察하였다. 細胞의 높이는接眼렌즈의 micrometer 를使用하여測定하였으며기타細胞의出現頻度는顯微鏡下에서방안 micrometer 를이용하여 1.25mm² unit area 에出現하는細胞의數를算定하였다.

III. 結果 및 考察

한국在來山羊에 있어서分娩直後의子宮粘膜上皮細胞의 높이는 8~11 μ m 였고子宮腺은 잘發達하였다.

Trichrom 染色에서子宮上皮는暗照細胞와明照細胞가混在하여出現하였으며 2個의核을 가진大形의明照細胞도出現하였다(Fig. 1). PAS에陽性을 나타내는上皮細胞가少數出現하였고 이들上皮細胞內에



Fig. 1. Uterus at 0 day postpartum. Note two large light cell(arrows) of the epithelium. H-E. X150.

PAS 陽性顆粒은 주로 核의 下部에 多數 出現하였으며 上皮細胞間에는 PAS 陽性顆粒을 가진 소위 globule leucocyte(GL)가 中等度로 出現하였다(Fig. 4).

分娩後 1日째의 子宮粘膜炎上皮細胞의 높이는 9~15 μm 이었으며 apocrine 樣 分泌細胞도 觀察되었다(Fig. 2). 上皮細胞間 또는 上皮下에 多數의 白血球도 認定되었다(Fig. 2). Trichrom 染色에서 子宮上皮細胞는 明照細胞와 暗照細胞가 混在하였으며 少數의



Fig. 2. Uterus at 1 day postpartum. Note the cytoplasmic protrusion(apocrine-like profile) of the epithelium (arrow). H-E. X150.

PAS 陽性細胞와 多數의 GL도 볼 수 있었으며(Fig. 3, 4) 子宮腺의 發達은 良好하였고 腺腔內에 白血球와 粘膜炎에 多數의 黃色顆粒細胞가 出現하였다(Fig. 2, 4, 5).

分娩後 3日째의 子宮粘膜炎上皮細胞의 높이는 8~14 μm 였으며 apocrine 樣 分泌細胞가 多數 觀察되었다. 上皮細胞間 또는 上皮下에 多數의 白血球 浸潤이 있었



Fig. 3. Uterus at 1 day postpartum. Note the appearance of one PAS positive cell(arrow). PAS. X600.

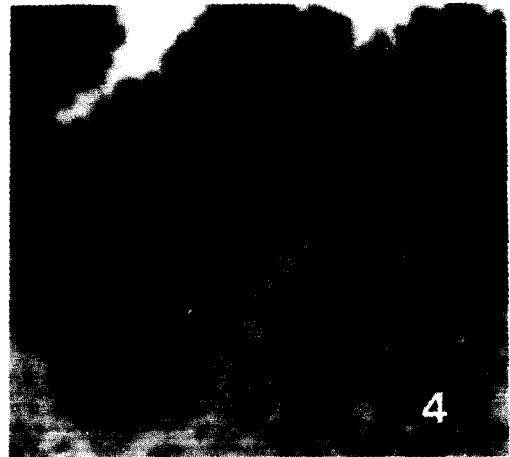


Fig. 4. Uterus at 1 day postpartum. Note the appearance of two globule leucocytes(arrows) and cytoplasmic protrusion of the epithelium. Toluidine blue. X600.



Fig. 5. Uterus at 1day postpartum. Note the appearance of numerous brown granule cells(arrows) in the granular epithelium. H-E. X600.



Fig. 7. Uterus at 3days postpartum. Note the cytoplasmic protrusion of the epithelium and crystalline structure (arrow). H-E. X600.

고 trichrom 染色에서 子宮上皮細胞는 明照細胞와 暗照細胞가 混在하였으며 暗照細胞는 少數로 出現하였다 (Fig. 6). 子宮腺의 發達은 대체로 微弱하였으며 腺上皮의 空胞化와 一部 壞死 및 腺腔內에 白血球의 浸潤도 認定되었으며 PAS 陽性細胞와 GL도 多數 認定되었다 (Fig. 6, 7).

分娩後 10日째의 子宮粘膜炎上皮細胞의 높이는 7~13 μm 였으며 apocrine 樣 分泌細胞도 볼 수 있었고 上皮

細胞間에는 少數의 白血球 浸潤과 細胞內에 空胞도 認定되었으며 이 空胞內에는 crystalline 構造를 가지고 있는 것도 觀察되었다 (Fig. 8).

Trichrom 染色에서 子宮上皮細胞는 少數의 暗照細胞가 주로 陷沒部에 出現하였으며 上皮細胞間에는 PAS 陽性反應을 나타내는 細胞도 認定되었고 GL이 中等度로 出現하였다. 子宮腺의 發達은 대체로 微弱하

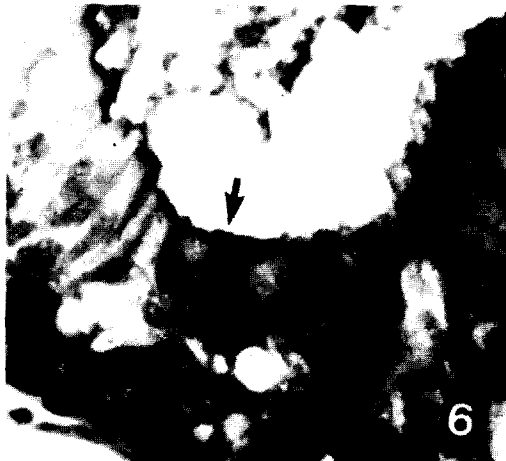


Fig. 6. Uterus at 3days postpartum. Note one or two PAS positive cells (arrow). PAS. X600.

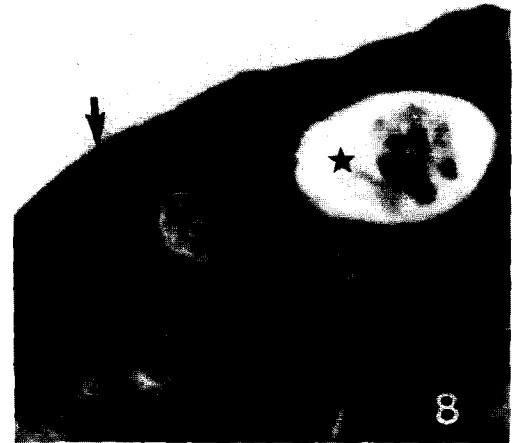


Fig. 8. Uterus at 10days postpartum. Note the appearance of crysatalline structures(arrows) and the vacuole(star). H-E. X600.

였으며 腺上皮下의 基部에는 相當한 顆粒을 가지고 있는 細胞가 多數 出現하였다. 一部分의 腺上皮는 壞死되었으며 crystal樣 構造는 PAS 陽性反應을 나타내었다.

分娩後 21日째의 子宮粘膜炎上皮的 높이는 5~12 μ m였으며 apocrine樣 分泌細胞는 거의 볼 수 없었고 一部分의 上皮細胞는 單層圓柱 내지 立方形을 나타내었다. 上皮細胞內에는 空胞化가 認定되었고 上皮細胞間에는 極少數의 白血球의 浸潤이 있었으며 GL, PAS陽性細胞 및 暗照細胞도 極少數 認定되었다(Fig. 9).



Fig. 9. Uterus at 21 days postpartum. Note the appearance of the vacuolized epithelium and two globule leucocytes (arrow). Toluidine blue. $\times 600$.

子宮腺의 發達은 微弱하였고 子宮腺內에 顆粒細胞와 白血球 浸潤도 少數로 觀察되었다. 또한 細胞質內 crystalline 構造를 가진 細胞도 觀察하였다(Fig. 10).

分娩後 子宮의 退縮은 哺乳動物이 妊娠할 수 있기 이전에 必要하며 分娩後 子宮 및 子宮頸의 正常的 및 異常的인 退縮에 대해서는 여러 研究者들에 의하여 광범하게 研究되었다(Rasbech, 1950; Buch 등, 1955; Morrow 등, 1966; Morrow 등, 1969).

Morrow(1969)는 子宮의 退縮에 있어서 胎盤의 退縮은 脈管의 收縮을 통한 子宮小丘柄의 消失, 脂肪浸潤을 통한 脫落膜의 崩壞 및 子宮 惡露의 形成의 3過程을 통하여 惹起된다고 하였으며 一般的으로 이러한 過程은 分娩後 12日까지 完成된다고 하였다(Rasbech,



Fig. 10. Uterus at 21 days postpartum. Note the appearance of crystalline structure(arrow). H-E. $\times 600$.

1950; Morrow 등, 1966; Morrow 등, 1969).

Marion 과 Gier(1959)는 소에서 分娩直後 子宮小丘는 子宮小丘柄의 表面을 덮고 있는 中隔과 血管으로 構成되어 있으며 子宮上皮는 20日까지 部分的으로 子宮小丘로 복구하고 上皮細胞의 再生은 25日까지 完成되며 白血球의 clump는 再生된 上皮細胞로 被包되고 이들 細胞의 存在는 次期の 妊娠에서 胚의 높은 致死와 聯關이 있다고 하였다.

Archbald 등(1972)은 上皮細胞는 1日에 子宮小丘上에 觀察되었으며 子宮小丘의 全 表面은 19日까지 上皮層으로 被覆되었다고 하였다.

Morrow 등(1969)에 의하면 소의 分娩時에 子宮小丘의 表面에 上皮組織은 없었다고 하였다. Rasbech(1950)는 약 20日째에 子宮小丘의 上皮組織의 代置를 報告하였는 反面에 Gier 와 Marion(1968)은 가장 良好한 狀態下에서도 子宮小丘의 表面은 25日 以前까지 上皮組織으로 덮이지 않았다고 하였다.

Wagner 와 Hansel(1969)은 分娩後 12~14日까지 子宮小丘의 上皮組織의 再生은 始作되었고 分娩後 30日에 屠殺한 大多數의 소에서 子宮小丘의 表面은 上皮層으로 被覆되었다고 하였다.

乳牛의 子宮을 直腸檢査 및 臨床的 觀察을 통하여 退縮過程을 推定한 바 Morrow 등(1966)은 子宮의 크기는 分娩後 4~9日間에는 서서히 減少하여 10~14日에

顯著히 減少되었고 正常牛에서 犏角의 直徑은 12~14 cm 정도이며 25일까지는 거의 정상 크기의 子宮角인 2~4cm 에 到達한다고 하였다.

Marion 등(1968)은 子宮重量의 減少를 報告하였으며 子宮內膜의 복구는 肉眼的 子宮退縮보다 약간 느린 比率로 進行된다는 것을 組織學的으로 證明하여 報告하였다(Marion 과 Gier, 1959)

Morrow 등(1966)은 子宮頸의 退縮은 子宮보다 느리며 正常牛는 分娩後 30일까지 完全한 子宮頸의 退縮에 到達한다고 하였다.

Buch 등(1955)은 소의 正常的 子宮의 粘膜炎은 分娩後 50日째에 回復되었다고 하였고, Rasbech(1950), Gier 와 Marion(1968) 및 Wagner 와 Hansel(1969)은 20~30日에 子宮小丘를 被覆할때 복구는 完成되었다고 하였다.

緬羊에서 Foote 와 Call(1969)은 分娩後 子宮의 平均重量에서 退行은 3~10日에 일어났으며 반드시 17日까지 完成되었고 기타의 子宮退縮의 測定은 重量과 類似하였다고 하였다.

Foote 등(1967) 및 Foote(1971)은 子宮退縮은 24日까지 完成되며 子宮小丘의 上皮細胞의 再生 및 子宮 크기의 減少는 分娩後 17~30日까지 完成되었다고 하였고 退縮과 組織變化는 약간의 相關關係가 있었다고 하였다. 또한 유사한 所見으로 Mallampati 등(1971)은 21日, Call 등(1976)은 子宮退縮은 一般的으로 24日까지 完成되었고 子宮의 上皮細胞腺의 數 및 크기, 浮腫 또는 間質細胞 出血에 있어서 顯著한 差異는 없었다고 하였다.

Honmode(1977)는 子宮重量으로서 子宮退縮을 推定한 바 分娩後 哺乳羊은 60日 및 非哺乳羊은 35日까지 完成되었다고 報告하였다.

Graves 등(1965)은 돼지에서 子宮退縮은 筋細胞의 喪失 및 筋核當 組織量에서 減少를 招來하였다고 하였으며 또한 哺乳豚에 비하여 두꺼운 子宮內膜의 stroma 를 가지고 있는 것을 觀察하였다고 하였다.

本 研究의 光學顯微鏡의 觀察에서 子宮粘膜炎上皮的 높이는 分娩後부터 점차 減少하는 傾向이었으나 子宮의 退縮과는 一致하지 않았다. 子宮의 退縮을 確認하기 위하여 直腸檢査를 통한 結果는 Gier 와 Marion(1968)이 報告한 血管과 筋肉의 收縮, Graves 등(1976)에 의한 筋細胞의 喪失 및 筋核當 組織量, Call 등(1976)이 報告한 上皮細胞의 浮腫, 間質細胞의 出現 등이 上

皮의 높이와 子宮의 退縮에 어떤 關係가 있을 것으로 보나 子宮의 退縮에는 여러 要因이 作用하기 때문에 (Marion 등, 1968) 詳細한 것은 今後 더 究明해야 할 問題로 생각된다.

子宮의 子宮內膜腺의 上皮細胞는 變性과 再生이 同時 형태로 나타났으며 子宮內膜 腺의 上皮細胞에 있어서 變性 變化는 分娩後 山羊에서도 觀察되었는데 이것은 이들 上皮細胞層이 性호르몬에 好機의 反應에서 비롯되었다고 생각된다(Marion 등, 1968; Archbald 등, 1972).

分娩直後 粘膜炎上皮細胞는 5~10 μ m의 높이를 나타내었으며 上皮細胞間 또는 上皮下에 多數의 白血球 浸潤이 있었고 上皮의 表面에는 PAS 陽性反應을 보였으며 粘膜炎下織에 中等度의 肥滿細胞가 出現하였다.

分娩後 1日째의 粘膜炎上皮細胞의 높이가 8~15 μ m 이었고 上皮細胞間 또는 上皮下에 多數에 白血球 浸潤과 PAS 陽性物質이 出現하였으며 多數의 肥滿細胞도 認定되었다.

分娩後 3日째의 粘膜炎上皮細胞의 높이는 8~18 μ m 였으며 一部 表層上皮는 立方形 내지 圓柱形으로 移行 上皮의 모양으로 보였다. 上皮細胞間에는 少數의 白血球 浸潤이 觀察되었고 細胞間 또는 細胞遊離面에 PAS 陽性反應을 나타내었으며 上皮細胞內에 PAS 陽性反應을 나타내는 空胞가 少數 觀察되었고(Fig. 11), 粘膜炎下織에 肥滿細胞가 多數 또는 中等度로 出現하였다.



Fig. 11. Vagina at 3 days postpartum. There are many vacuoles in the epithelium. H-E. X60.

分娩後 10日째의 腔粘膜上皮細胞의 높이는 8~14 μ m였으며 上皮細胞間에多數의 白血球 浸潤이 있었고 表層上皮細胞는 立方形을 나타내었으며 空胞化를 形成하여 PAS 陽性反應을 보였고 腔粘膜固有層에는 中等度の 肥滿細胞가 出現하였다.

分娩後 21日째 腔粘膜上皮細胞의 높이는 5~11 μ m로 多少 낮았으며 一部 表層細胞는 立方形을 나타내기도 하였고 腔粘膜上皮細胞間에 少數의 白血球 浸潤이 認定되었다. 또한 空胞內에는 PAS 陽性을 나타내었으며 腔粘膜固有層에는 多數의 肥滿細胞가 出現하였다 (Fig. 12).

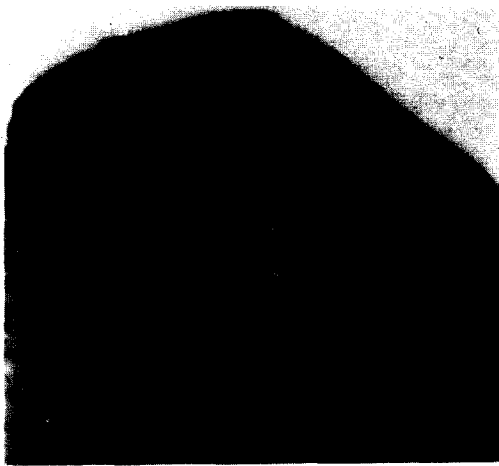


Fig. 12. Vagina at 21 days postpartum. Note the appearance of a number of mast cells (arrows). H-E. $\times 150$.

腔粘膜上皮의 높이에 관하여는 Restall(1966)은 緬羊에서 腔의 前部가 後部보다 다소 높다고 하였고 上皮의 높이는 最下 37.7micrometer(μ m)에서 最高 124.9 μ m이라고 報告하였으며, 그의 Hamilton과 Harrison(1951)은 山羊에서 發情期의 腔粘膜上皮의 變化像을 報告한 바 있다.

本 研究에서는 腔粘膜上皮細胞의 높이는 큰 變化가 認定되지 않았으나 Restall(1966)이 報告한 上皮層의 높이에 비하여 全般的으로 낮게 나타났으며 이와 같은 것은 種間 또는 組織切取 部位의 상위에서 비롯되었다고 思料된다.

Marion과 Gier(1959)는 PAS 顆粒은 基底部에서 더욱 集中 出現하였고 明白히 發情週期의 段階에 따른 變異는 보이지 않았으며 子宮上皮의 融合은 거의 妊娠

18日에 始作하여 上皮細胞에서 PAS 顆粒의 점차적인 喪失 및 trophoblast에서 이러한 顆粒의 增加가 特徵이라고 하였다. 또한 上皮細胞는 空胞化되고 子宮小丘 및 子宮小丘間의 表面에서 점진적으로 破壞되었다고 報告하였다.

Fuxe와 Nilsson(1963)은 mouse의 發情期의 腔 上皮에서 PAS 陽性物質이 가장 많이 觀察되었다고 하였고 Nilsson과 Wirsén(1963)은 mouse의 正常發情時와 卵巢摘出後 estrogen을 投與하였을 때 子宮 上皮는 PAS 陽性物質이 강하게 나타났다고 하였다.

本 研究에서도 子宮上皮에 PAS 陽性을 나타내는 上皮細胞가 觀察되었고 이는 分娩後 점차 減少하는 傾向이었고 특히 Tokashiki 등(1981)이 山羊의 子宮粘膜에서 觀察한 바 있는 GL의 顆粒이 PAS 陽性反應을 나타내었고 그의 이 陽性物質은 子宮 및 腔粘膜上皮間과 上皮細胞 遊離面에서도 나타났으며 이는 Biggers와 Claringbold(1955)가 報告한 上皮에 glycogen 含量에 關係가 있을 것으로 생각된다.

또 Marion과 Gier(1959)는 소의 子宮粘膜上皮는 基底膜에 있는 偽重層圓柱上皮細胞層으로 構成되어 있다고 하였는데 本 研究에서 한국 在來山羊의 子宮粘膜 上皮는 組織學的으로 偽重層圓柱上皮細胞로 構成되었으며 粘膜上皮의 높이는 分娩後 時間이 經過함에 따라서 減少하였고 PAS 陽性細胞는 分娩後 21日째에는 觀察되지 않았으며 分娩後 10日째부터 上皮細胞內에 空胞가 出現하였으며 空胞內에 crystalline樣 構造의 出現 및 上皮의 apocrine樣 分泌像은 주로 分娩後 1日째부터 10日까지 觀察되는 것으로 보아 대체로 分娩後 10日 이후부터 上皮의 分泌活性은 減少되어 21日째에 上皮細胞의 退化가 惹起되는 것으로 생각된다. 이와 같은 組織學的 所見은 한국 在來山羊의 子宮粘膜에 대한 報告가 없으므로 比較 考察하기는 어렵다.

分娩直後 子宮에 白血球 浸潤에 관하여 많이 報告된 바 있으며(Gier와 Marion, 1968; Gier 등, 1962; Tokashiki 등, 1981) 이 白血球 浸潤은 分娩後細菌感染의 結果이며 本 觀察에서도 白血球 浸潤現狀이 觀察되었는데, 子宮退縮의 지연은 組織이 正常으로 回復되는데 긴 間隔을 요구하는 것이며 子宮內膜의 白血球 浸潤에 基因할지도 모른다고 한 Gier와 Marion(1968)의 報告에 相應되는 바다.

肥滿細胞의 出現은 分娩後 時間이 經過함에 따라 增加하였다. 肥滿細胞는 histamine과 serotonin을 分泌

하며 이들 物質은 毛細血管의 擴張作用을 일으켜 毛細血管壁의 透過性を 增加시키므로 組織의 水腫을 일으키고 이로 인하여 局所 炎症反應을 惹起시키는 異物性 抗原을 제거하는 役割을 한다는 사실은 잘 알려져 있다 (Gier 등, 1962; Call 등, 1976).

本 實驗에서 특히 分娩後 21日째의 子宮組織에서 肥滿細胞가 많이 出現하는 것은 分娩後 腔粘膜에 浸透된 各種 異物을 除去하여 正常狀態의 組織으로 誘導하고자 하는 生理的 組織反應의 一環으로 推測된다.

또 本 實驗에서는 分娩後 子宮의 粘膜上皮細胞間 또는 粘膜下에 全 期間을 통하여 GL의 出現이 認定되었으며 특히 分娩後 1日째에 가장 많이 出現하였다. GL은 H-E 染色에서 赤染되고 toluidin blue에는 異染色을 나타내며 PAS에는 陽性を 나타내는 顆粒을 가지는 細胞로서 寄生蟲感染 및 妊娠에서 生理的으로 觀察된다 (Marion과 Gier, 1959; Tokashiki 등, 1981). 또 形質細胞, 肥滿細胞 및 淋巴球에서 由來된다고 하나 確實한 起源에 대해서는 알려져 있지 않으며 酸好性 白血球나 肥滿細胞와는 다른 細胞이다 (Tokashiki 등, 1981).

Marion과 Gier(1959)는 發情週期 및 妊娠時에 소의 子宮의 上皮細胞에서 PAS 顆粒의 出現을 報告하였고 Tokashiki 등(1981)은 山羊의 妊娠子宮에서 GL의 出現을 觀察하였고 이 細胞는 妊娠期에만 出現하며 妊娠 3週째 最初로 出現하여 11~15週에 가장 많고 18週에 減少한다고 하였다.

그러나 本 實驗에서는 分娩直後부터 妊娠後 21日째에도 子宮粘膜에서 GL의 出現이 觀察되었다는 것은 上記의 所見과는 다르며 GL의 機能的 意義에 대해서는 알 수 없으나 母體의 免疫現象과 關係가 있을 것이라고 한 Tokashiki 등(1981)의 主張으로 보아 이 細胞의 機能에 대해서는 今後 더 究明되어야 할 것으로 생각된다.

IV. 摘 要

本 研究는 한국 在來山羊에 있어서 分娩後 子宮粘膜 및 腔粘膜上皮의 形態學的 變化를 알아보기 위하여 遂行하였다. 子宮 및 腔은 分娩直後 및 分娩後 1, 3, 10 및 21日에 光學顯微鏡的으로 觀察하였던 바 다음과 같은 結果를 얻었다.

1. 光學顯微鏡的 觀察에서는 子宮粘膜上皮細胞의 높이는 分娩後 時間이 經過함에 따라서 減少하는 傾向이 있으며 apocrine 樣 分泌像은 分娩後 1日부터 10日째에 觀察되었다. Trichrom 染色에서 明照細胞와 暗照細胞의 出現頻度는 分娩後 1日째에 多數 觀察되었으나 21日째에는 少數 觀察되었고 PAS 陽性細胞는 少數가 出現하였으나 分娩後 21日째에는 觀察되지 않았다.

한편 分娩後 1日째에 子宮粘膜上皮細胞間 또는 上皮下에서 globule leucocyte(GL)가 多數 觀察되었으나 그후는 약간 減少하였고 分娩後 10日째부터 上皮細胞에서 空胞內에 crystalline 樣 構造가 觀察되었다.

2. 腔粘膜上皮細胞의 높이는 分娩後 3日째에 가장 높았고 時期가 經過함에 따라 減少하였으며 肥滿細胞의 出現頻度는 時期가 經過함에 따라 增加하였다. 分娩後 3日째와 10日째의 腔粘膜上皮의 表層細胞는 立方形을 나타내었으며 分娩後 10日과 21日째에 粘膜 上皮細胞內에 空胞가 觀察되었다.

V. 引用文獻

1. Archbald, L.F., R.H. Schultz, M.S. Fahning, H.F. Kurtz and R. Zemjanis. A sequential histological study of the post-partum bovine uterus. *J. Reprod. Fert.* 29: 133-136.
2. Biggers, J.D. and P.T. Claringbold. 1955. Mitotic activity in the vaginal epithelium of the mouse following local oestrogenic stimulation. *J. Anat.* 89: 124-131.
3. Buch, N.C., W.J. Tyler and L.E. Casida. 1955. Postpartum estrus and involution of the uterus in an experimental herd of Holstein-Friesian cows. *J. Dairy Sci.* 38: 73-79.
4. Call, J.W., W.C. Foote, C.D. Eckre and C.V. Hulet. 1976. Postpartum uterine and ovulation changes, and estrous behavior from lactation effects in normal and hormone treated ewes. *Theriogenology* 6(5): 495-501.
5. Dellmann, H.D. and R.W. Carithers. 1968.

- Glands in the cervix uteri of the domestic goat. *Am. J. Vet. Res.* 29(7) : 1509-1511.
6. El-Fouly, M.A., E.A. Kotby and H.E. El-Sobhy. 1976. Effect of suckling on uterine and cervical involution in post-partum Egyptian buffaloes. *Indian J. Anim. Sci.* 46(5) : 221-227.
 7. Elftan, H. 1963. Estrogen-induced changes in the Golgi apparatus and lipid of the uterine epithelium of the rat in the normal cycle. *Anat. Rec.* 146 : 139-143.
 8. Foote, W.C. 1971. Some influences of lactation and hormone treatment on uterine changes in postpartum sheep. *J. Anim. Sci.* (Suppl. 1)32 : 48-54.
 9. Foote, W. C. and J. W. Call. 1969. Postpartum changes in the uterus and blood of ewes during the anestrus season. *J. Anim. Sci.* (Abst.)29 : 190.
 10. Foote, W.C., J.W. Call and C.V. Hulet. 1967. Effects of lactation and hormone treatment on ovulation, estrus and uterine involution in the ewe. *J. Anim. Sci.* (Abst.) 26 : 943.
 11. Fuxe, K. and O. Nilsson. 1963. The mouse uterine surface epithelium during the estrous cycle. *Anat. Rec.* 145 : 514-548.
 12. Gier, H. T. and G. B. Marion. 1968. Uterus of the cow after parturition. Involutional changes. *Am. J. Vet. Res.* 29 : 83-96.
 13. Gier, H.T., N.P. Singh and G.B. Marion. 1962. Histopathology of the post-partum bovine uterus. *J. Anim. Sci.* 21 : 1023.
 14. Graves, W.E., J.W. Lauderdale, R.F. Kirkpatrick, N.L. First and E.L. Casida. 1965. Involution of uterine musculature in the postpartum sow. *J. Anim. Sci.* (Abst.) 24 : 919.
 15. Hamilton, W.J. and R.J. Harrison. 1951. Cyclical changes in the uterine mucosa and vagina of the goat. *J. Anat.* 85 : 316-324.
 16. Hirschmann, F.U. and L. Adler. 1908. Der bau der uterussehnhaut des geschlechtsreifen weibes mit besonderer beruhtsichtigung der menstruation. *Mutschr. F. Geh. U. Gyn.* 27. 1.
 17. Honnold, D. 1977. Postpartum changes in the uterus of ewes. *Anim. Breed.* (Abst.) 45(7) : 384.
 18. Leslie, K.E. 1983. The events of normal and abnormal postpartum reproductive endocrinology and uterine involution in dairy cows. *Can. Vet. J.* 24 : 67-71.
 19. Mallampati, R. S., A.L. Pope and L.E. Casida. 1971. Effect of suckling on postpartum anestrus in ewes lambing in different seasons of the year. *J. Anim. Sci.* 32(4) : 673-677.
 20. Marion, G.B. and H.T. Gier. 1959. Histological and cytological changes in the bovine uterine epithelium. *J. Anim. Sci.* 18 : 1552-1553.
 21. Marion, G.B. and H.T. Gier. 1959. Postpartum regression of bovine caruncles. *J. Dairy Sci.* 42(5) : 941.
 22. Marion, G.B., J.S. Norwood and H.F. Gier. 1968. Uterus of the cow after parturition. Factors affecting regression. *Am. J. Vet. Res.* 29 : 71-75.
 23. Morrow, D.A. 1969. Postpartum ovarian activity and involution of the uterus and cervix in dairy cattle. *Vet. Scope* 16 : 2-13.
 24. Morrow, D.A., S.J. Roberts and E. McEntee. 1969. A review of postpartum ovarian activity and involution of the uterus and cervix in cattle. *Cornell Vet.* 59 : 134-139.
 25. Morrow, D.A., S.J. Roberts and K. McEntee. 1969. Postpartum ovarian activity and involution of the uterus and cervix in dairy cattle. II. Involution of uterus and cervix. *Cornell Vet.* 59 : 191-198.

26. Morrow, D.A., S.J. Roberts, K. McEntee and H.G. Gray. 1966. Postpartum ovarian activity and uterine involution in dairy cattle. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 149(12) : 1596-1609.
27. Nillsson, O. and C. Wirsen. 1963. The effect of estrogen on the histology of the uterine epithelium of the mouse. *Exp. Cell Res.* 29 : 144-152.
28. Rasbech, N.O. 1950. The normal involution of the uterus of the cow. *Nord. Vet. Med.* 2 : 655-704.
29. Restall, B.J. 1966. Histological observations on the reproductive tract of the ewe. *Aust. J. Biol. Sci.* 19 : 673-686.
30. Tokashiki, S., Y. Kawashima, N. Kudo, Y. Hashimoto and M. Sugimura. 1981. Presence of grobule leucocytes in the uterus of pregnant goats and their fine structure. *Jpn. J. Vet. Sci.* 43(5) : 725-732.
31. Wagner, W.C. and W.Hansel. 1969. Reproductive physiology of the postpartum cow. I. Clinical and histological findings. *J. Reprod. Fert.* 18 : -493-500.
32. Wagner, J.F., E.L. Veenhuizen and Eli Lilly. 1969. Effect of lactation on reproductive performance in the ewe. *J. Anim. Sci.* (Abst.) 29 : 1198.