

# 韓牛에 發生한 Polycystic Kidney

郭 守 東·李 且 秀

慶北大學校 農科大學

## 緒 論

囊胞形成으로 인한 腎疾病은 極히 稀少하게 觀察되며, 先天的으로 囊胞腎을 가진 仔畜은 死産되거나 分娩된 後 곧 斃死하게 되고, 囊胞腎을 가지고 成長하는 仔畜이라도 腎臟機能의 異常으로 尿毒症 등을 일으켜 斃死하게 된다고 한다. 反面에 多發性囊胞가 形成되어 있으면서도 큰 臨床症狀 없이 經過되다가 剖檢이나 屠殺解體時에 發見되는 경우가 있다고 한다.<sup>1-3)</sup>

囊胞腎에 對하여 人間에 있어서는 多少 具體的으로 研究報告된바 있으나<sup>4)</sup> 家畜의 囊胞腎의 調查報告는 稀少하며 豚과 犬에서 他家畜보다 發生이 많다고 한다.<sup>2,5)</sup>

著者 등은 屠殺되기 約 2個月前부터 胸部 및 四肢의 浮腫과 高度의 삭수, 呼吸困難 등의 臨床症勢를 나타낸 約 1歲의 韓牝牛를 屠殺解體한 結果 兩側에 多發性 囊胞腎을 觀察코 이에 病理組織學的으로 추구하였던 바 그 結果를 報告하는 바이다.

## 材料 및 方法

胸部 및 四肢의 浮腫과 呼吸困難을 수반한 約 1歲의 韓牝牛를 屠殺解體하여 腎臟을 肉眼的 및 病理組織學的으로 觀察하였으며 組織學的檢査를 爲해서는 腎臟組織을 10% 中性 formalin 水溶液 및 Carnoy液에 固定하여 paraffin 包埋, 切片을 만들어 hematoxylin-eosin 染色 및 PAS 染色을 實施한 後 光學顯微鏡的으로 觀察하였다.

## 結 果

肉眼的의 所見으로는 兩側 腎臟은 비교적 蒼白하고 皮質部表面에 直徑이 約 1cm 未滿의 大小不同한 囊胞가 突出 또는 扁平하게 多發하였으며 또한 이들 囊胞들은 透明 또는 混濁하였다(第1圖). 剖面에서는 多數의 大小不同한 囊胞가 被膜下에 多數出現하였으며 또한 이들 囊胞의 크기도 컸었다. 反面에 皮質部 內側 또는

髓質部側의 囊胞는 크기가 작았으며 肉眼的으로 可視程度 크기의 것은 그 數도 적었다. 한편 이들 囊胞들은 平滑한 壁을 가진 球形乃至 橢圓形의 空洞에 그 內容物이 透明 또는 混濁한 褐色乃至는 淡赤色의 液狀으로 充滿되어 있었고 腎臟의 實質은 다소 堅固하였으며 分葉은 다소 不完全하였다.

光學顯微鏡의 所見으로는 大小不同한 囊胞가 多數 散在하였으며 이들 囊胞는 주로 被膜下에 多數 出現하였고 空虛하거나 또는 好 eosin物質을 含有하고 있었다. (第2,3圖) 그리고 이들 囊胞의 內壁은 立方乃至 扁平細胞 또는 結合組織으로 包圍되어 있었고 平滑하거나 不規則한 狀態로 出現하였으며 囊胞의 形態에 있어서도 多樣하였다(第2,3,4圖). 한편 處處에 健在한 絲球體의 出現과 反面에 擴張된 eosin囊과 尿細管을 볼수 있었다(第2,4圖).

擴張된 各種 단계의 Bowman 囊內에는 絲球體에 壓迫萎縮이 일어나고 있었으며 이들 絲球體는 血管極으로 偏在하거나 囊內에 島嶼狀으로 出現하였고 囊內에 好 eosin物質의 貯留 또는 空虛한 狀態로 觀察되었다(第2,4圖). 또한 萎縮消失하는 系球體의 殘存과 이를 수반한 濃縮된 好eosin 物質 또는 出血을 內包하고 있는 囊胞가 出現하였다(第5,6圖).

尿細管에 있어서는 皮質部 尿細管의 현저한 擴張을 볼수 있었고(第1,7圖) 이들 擴張된 尿細管內에는 好 eosin物質의 充滿 또는 空虛한 狀態였으며 脫落上皮細胞의 出現과 尿細管의 囊胞化하는 경향도 관찰되었다. 이와 같은 小囊胞壁은 立方 또는 扁平細胞로 被覆되어 있었으며 大體로 平滑하였다.

囊胞內의 好eosin物質은 diastase에 消化되지 않은 강한 PAS陽性物質이었으며 無構造한 均等物質 또는 細纖維樣物質이 單獨 또는 이들 兩物質이 混在한 狀態로 出現하였다(第3,5,6圖). 囊胞周圍에는 尿細管의 萎縮消失과 同時에 結合組織의 增殖(第3,4圖) 및 淋巴球의 出現도 볼수 있었으며, 囊胞內의 結合組織의 增殖과 好 eosin物質의 消退 또는 結合組織으로 거의 完全히 代置된 痕跡의인 囊胞가 少數 出現하였다(第8,9圖).

腎實質內의 間質의 增殖(第7圖)과 血管의 變性壞死

內皮細胞 및 結合組織의 增殖, 管腔의 閉鎖 등이 觀察 되었다(第10圖).

## 考 察

腎臟에 形成된 囊胞에 對하여 Sepence 등<sup>5)</sup>은 發生原因과 病理學的의 所見에 따라 8個型으로 分類 報告한 바 있으며 이 8個型中에서 先天性多發性囊胞腎을 新生兒型和 成人型으로 區分하였고, Osathanondh 및 Potter<sup>3)</sup>는 이 多發性囊胞腎을 1型, 2型 및 3型的 3個型으로 細分하였다.

著者들이 觀察한 例에서는 兩側 腎臟에 囊胞가 多發하였고 이들 囊胞는 主로 被膜下에 多數 出現하였으며 光學顯微鏡의 所見으로는 皮質部의 尿細管과 Bowman囊의 현저한 擴張과 尿細管의 囊胞化와 萎縮消失하는 絲球體를 內包한 囊胞 등이 觀察된 點 등으로 보아 本例는 絲球體濾過物의 排泄障礙에 基因하여 Bowman囊과 尿細管의 擴張에 依하여 囊胞가 發生되었다고 보며, 先天性囊胞腎으로 成人型인 第3型에 해당된다고 思料되었다.

家畜에 있어서 腎臟에 形成된 囊胞에 關한 報告를 보면, Cohrs<sup>1)</sup>는 腎囊胞와 囊胞腎으로 區分하여 腎囊胞는 豚 또는 牛, 馬, 羊 및 猫에서, 그리고 囊胞腎은 牛 또는 馬와 豚에서 各各 觀察한바 있다고 하였으며, Smith 등<sup>6)</sup>은 單純性囊胞腎과 多發性囊胞腎이 他家畜보다는 豚 및 犬에서 흔히 볼수 있다고 하였다. 한편 Jubb 및 Kennedy<sup>2)</sup>는 豚에서 單純性 囊胞腎이, 犢牛에서는 稀貴하게 多發性囊胞腎이 各各 觀察된다고 하였고, 多發性囊胞腎이 發生하면 死産하거나 分娩後 곧 斃死하게 되며, 反面에 이와 같은 囊胞腎을 가지고 성장하는 犢牛들은 剖檢이나 屠殺時에 發見될수가 있고 主로 兩側性으로 發生한다고 하였다.

著者들이 觀察한 多發性囊胞腎도 兩側性으로 約 1歲의 犢牛에서 發見되었으며, 家畜에 있어서 多發性囊胞

腎의 發生原因에 對해서는 具體的으로 研究된 바는 없으나, Osathanondh 및 Potter<sup>3)</sup>가 人間의 多發性囊胞腎에 對해 주장한 것과 같이 先天性으로 腎臟發生의 多發的 發育異常에 基因한 것으로 思料되었다. 後天性囊胞腎은 炎症性癥痕으로 尿細管이 閉鎖될때 생기며 반드시 炎症性所見이 나타난다고 하였다.<sup>2)</sup> 그러나 本例의 囊胞腎에 있어서는 腎實質에 炎症性所見이 明確하지 않았고, 多發性囊胞腎으로서 兩側性으로 發生하였으며, 其他組織學的의 所見과 發生犢牛의 年齡 등으로 보아 先天性의 多發性囊胞腎으로 思料되었으며, 犢牛가 成熟함에 따라 囊胞의 壓迫에 依한 正常絲球體와 尿細管의 萎縮消失과 同時에 結合組織의 增殖이 현저히 일어남으로써 腎機能障礙가 더욱 惡化된것으로 看做되었다.

## 結 論

屠殺되기 約 2個月前부터 胸部 및 四肢의 浮腫과 高度의 삭수, 呼吸困難 등의 臨床症勢를 나타낸 約 1歲의 韓牛犢牛의 囊胞性腎臟을 肉眼的 및 病理組織學的으로 觀察하였던바 다음과 같은 結果를 얻었다.

1. 肉眼的의 所見으로는 兩側 腎臟에 透明乃至 混濁한 大小不同한 囊胞가 被膜下에 多發하였으며, 髓質部側 皮質部에서는 크기가 작은 囊胞가 少數出現하였다.

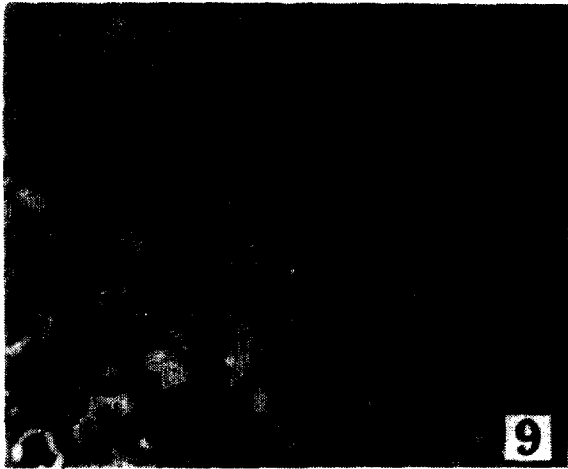
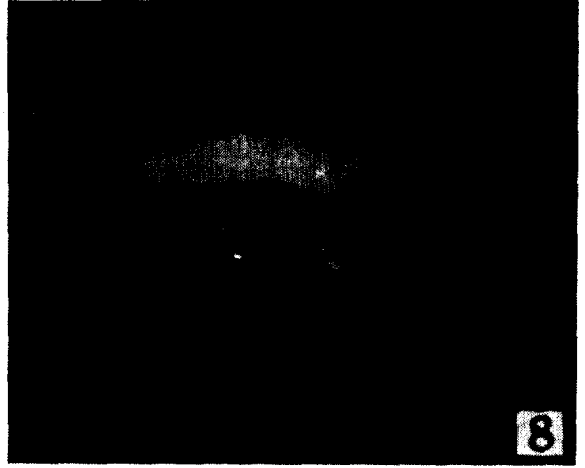
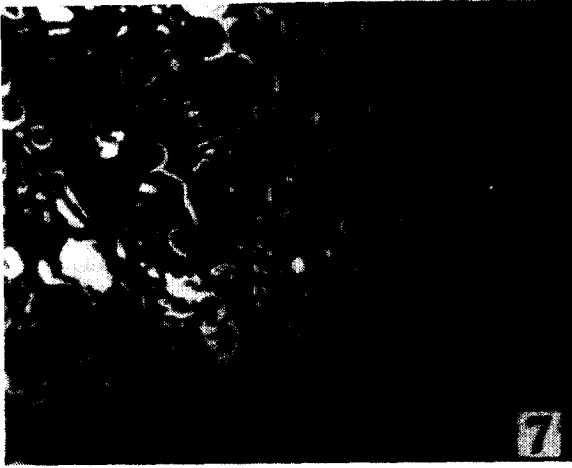
2. 組織學的의 所見으로는 Bowman囊과 尿細管의 현저한 擴張, 好 eosin物質含有 또는 空虛한 大小不同의 囊胞 多數出現과 萎縮消失하는 絲球體를 含有한 囊胞 또는 纖維化하는 囊胞의 少數 出現, 間質의 增殖과 尿細管의 萎縮 및 血管의 變性壞死 등이 觀察되었으며 囊胞의 內壁은 立方乃至 扁平細胞 또는 結合組織으로 包圍되어 있었다.

3. 이 韓牛의 囊胞性腎은 先天性多發性囊胞腎으로서 Osathanondh 및 Potter 分類의 第3型에 해당된다고 思料되었다.

### Legends for Figures

- Fig. 1.** Gross appearance of polycystic kidney from a Korean native calf aged about a year. Numerous cysts varying in size are seen. Formalin fixation.
- Fig. 2.** A cyst contained eosinophilic materials is seen under renal capsule. Bowman's spaces and convoluted tubules are greatly dilated. H-E×14.
- Fig. 3.** Cysts contain fibrous materials and walls of cysts are irregular. Atrophied convoluted tubules are seen. H-E. ×14.
- Fig. 4.** Inner wall of cyst is flat and atrophied convoluted tubules with proliferated fibrous tissue are seen. H-E. ×35.
- Fig. 5.** Atrophied glomerulus is seen in cyst contained eosinophilic materials. H-E. ×35.
- Fig. 6.** Hemorrhage with atrophied glomerulus is seen in cyst. H-E. ×35.
- Fig. 7.** Note the dilated renal tubules of cortex as compared with the tubules of medulla. Proliferated fibrous tissue is observed within the parenchyma. H-E. ×14.
- Fig. 8.** Marked proliferation of fibrous connective tissue within the cyst contained eosinophilic materials. H-E. ×35.
- Fig. 9.** Cystic cavity is nearly replaced by fibrous connective tissue. Dilated convoluted tubules and Bowman's spaces are seen. H-E. ×14.
- Fig. 10.** Proliferation of endothelial cells and connective tissue in the wall of blood vessel obstructing the lumen. H-E. ×35.





### 参 考 文 献

1. Cohrs, P.: Textbook of the special pathological anatomy of domestic animals. Pergamon Press, Oxford (1966) p.662.
2. Jubb, K.V.F. and Kennedy, P.C.: Pathology of domestic animals. 2 ed. Academic Press, New York and London (1970) p.290.
3. Osathanondh, V. and Potter, E.L.: Pathogenesis of polycystic kidneys. *Arch. Path.* (1964) 77:466.
4. Robbins, S.L.: Pathologic basis of disease. Saunders Co., Philadelphia, London and Toronto(1974) p.1087.
5. Spence, H.M., Bairrd, S.S. and Ware, E.W.: Cystic disorders of the kidney-classification, diagnosis, treatment. *J. Am. Med. Ass.* (1957) 163:1466.
6. Smith, H.A., Jones, T.H. and Hunt, R. D.: Veterinary pathology. 4 ed. Lea & Febiger, Philadelphia (1972) p.1254.

## Pathological Observations of Polycystic Kidney in a Korean Native Calf

Soo Dong Kwak, D.V.M., M.S. and Cha Soo Lee, D.V.M., M.S. Ph.D.

*Department of Veterinary Medicine, College of Agriculture, Gyeongbuk National University*

### Abstract

This paper dealt with the macroscopical and histopathological observations on the polycystic kidney occurred in a Korean native calf aged about a year.

The results summarized are as follows:

1. In macroscopical findings, numerous cysts in the bilateral kidneys were seen under the renal capsule, and the cysts were various in size and clear or cloudy in their contents. The cysts in the inner area of the renal cortex were smaller than those of the outer area of the renal cortex in size and in number.

2. In microscopical findings, marked dilatations of Bowman's spaces and convoluted tubules were prominent feature. Numerous cysts with or without eosinophilic materials were contained atrophic glomerulus. proliferation of fibrous connective tissue, atrophy of convoluted tubules were also observed. Inner walls of the cysts were surrounded by cuboidal cells, squamous cells or fibrous connective tissue.

3. This case was regarded as congenital polycystic kidney belonged to type III of Osathanondh and Potter.