

< 臨床 >

# 牛 및 豚의 브루셀라症의 病理

林 昌 亨

## ◎ 牛의 브루셀라 症(Bovine brucellosis)

同義語 : 방氏病 (Bang's disease), 牛傳染性 流產 (Bovine Contagious abortion, Infectious abortion of cattle).

Brucella abortus菌의 感染으로 因한 牛의 慢性感染 病이며 子宮粘膜, 胎膜 및 胎兒의 炎症性病變을 일으키는 것을 特徵으로 한다. 그리하여 흔히 胎兒의 早期 流產을 일으키고 不妊症으로 이끄는 慢性子宮炎으로 되는 일이 많다.

感染性 또는 傳染性流產이라는 이름은 이 疾病에 對해서 不適合한 것이다. 感染된 牝牛의 많은 數를 考察한 結果 그 중에서 約65% 만이 流產을 일으키고 그것도 大部分의 例에서 單只 1回만의 流產에 그치고 2回의 流產을 일으킨 것은 少數例이며 3回 以上の 流產을 나타낸 것은 極히 少數라는 것이 알려졌다.

브루셀라菌의 感染이 있을 때 明白하게 나타날 수 있는 本疾病의 症狀은, 胎膜의 子宮內停滯, 乳分泌量의 減少 仔牛의 衰弱 仔牛의 肺炎, 그리고 仔牛의 泄瀉等이다. 브루셀라菌 感染牝牛의 40乃至 50%가 終局에 가서는 本疾患의 續發性結果로 因해서 새끼를 낳을 수 없게 된다는 것은 多分히 있을 수 있는 事實이다.

### 1. 感 染 路

브루셀라菌의 感染路는 消化管, 結膜, 皮膚이다. 적어도 實驗의으로는 아무런 傷處도 입지 않은 健康한 皮膚를 통해서 브루셀라菌의 感染을 일으킬 수 있다. 前에는 臍이 重要な 侵入部位로 생각되어 왔었다. 브루셀라菌의 感染路로서 臍이 重要部位라는 證據는 있다 여러가지의 立證될 수 있는 報告가 많이 있는 中에서, 브루셀라菌에 感染된 牝牛의 精液을 使用하여 牝牛에 人工受精을 施行하였을때 이 牝牛가 그後 브루셀라 症을 일으켰다는 例들이 곧 그것이다.

### 2. 病 理 發 生

브루셀라菌이 消化管의 粘膜에 들어오면, 우선 淋巴 流를 통해서 腸間膜淋巴節에 運搬된다. 이곳에서 브루셀라菌이 喰細胞에 依해서 捕食破壞되지 않고 生存하게 되면 漸次로 增殖해서 이들 브루셀라 菌이 淋巴管

을 통해서 胸管으로 들어간다. 따라서 大靜脈에서 心臟으로 運搬되므로써 全身循環에 브루셀라菌이 나타나게 되는 Bacteremia(菌血症)의 狀態를 이루게 된다. 이러한 Bacteremia의 狀態가 3~4週間 持續한다. 이 Bacteremia의 狀態가 있는 동안은 브루셀라症의 아무런 臨床的症狀을 나타내지 않는다.

牝牛=Bacteremia의 末期에 가서 브루셀라菌은 妊娠된 子宮의 胎兒胎盤 (胎兒盃狀胎盤 fetal cotyledon)과 母體胎盤 (子宮胎盤, 宮阜, 母體盃狀胎盤, maternal cotyledon, uterine cotyledon, caruncle)에 자리를 잡아서 남아 있게 된다. 그리고 乳房과 乳房의 諸淋巴節 또한 多分히 子宮의 諸淋巴節에도 자리를 잡아서 남아 있게 된다. 때때로 關節 및 腱鞘에 자리잡는 수가 있고, 드문 例로는 脾臟 및 中膈膜淋巴節에 브루셀라菌이 자리를 잡은 報告가 있다.

妊娠이 안된 子宮에서 브루셀라菌이 發育하기가 不適合하고 또한 妊娠子宮일지라도 大體로 브루셀라菌은 妊娠 4個月 半까지는 子宮에 나타나지 않는다.

브루셀라菌이 淋巴流 및 血液循環을 통해서 妊娠子宮의 粘膜에 들어가면, 主로 脈絡膜絨毛의 上皮細胞層에서 繁殖하여 脈絡膜絨毛와 子宮粘膜의 사이, 即 盃狀胎盤間腔 (intercotyledonary space)으로 퍼져 들어간다. 結果의으로 브루셀라菌의 作用에 依해서 脈絡膜絨毛는 變性, 融解 및 壞死를 일으키게 된다.

이들 脈絡膜絨毛와 子宮粘膜의 表面에는 纖維素性 化膿性滲出物이 形成되고, 그리하여 母體胎盤으로 부터 胎兒胎盤이 漸次로 떨어져 나가게 된다. 이와 同時에 브루셀라菌은 絨毛膜과 尿膜 사이의 結締組織層으로 浸透하고 이러한 胎膜의 感染으로 胎兒의 臍帶와 身體의 感染이 일어난다. 이것은 胎兒外組織인 胎膜 및 胎盤으로 通하는 血液循環에 依해서 感染이 일어나거나 또는 胎兒가 羊水를 삼켰을 때에 일어난다. 이러한 모든 場所에서 브루셀라菌은 漿液性浸潤을 일으킨다. 胎兒의 消化管에 있어서 더욱 顯著한炎症過程을 일으키는 수가 있다.

胎兒胎盤과 母體胎盤의 連結이 弛緩됨으로써 漸次로 胎膜이 分離되게 되고 그리하여 胎兒의 發育에 장애가 일어나서 大部分의 例에서 胎兒와 胎膜의 排出 即 流產

이 일어나게 된다. 때때로 胎膜이 子宮에 附着해서 남  
기 있으면서 그안의 胎兒가 죽는 일이 있는데 이런 경  
우에는 胎兒의 乾性壞死 即 미이라化(mumification)가  
일어난다.

流産이 있는 後에 大體로 6~8週內에 子宮에서 브루  
셀라菌은 消失된다. 그러나 流産後 7個月 동안 子宮에  
브루셀라菌이 生存하여 있었다는 報告도 있다.

브루셀라菌을 子宮滲出物에서 檢出할 수 없을 때 乳  
房 및 上乳房淋巴節에서 檢出하는 수가 있다. 乳房의  
브루셀라 菌感染은 全感染牛의 30~50%를 차지한  
다. 이러한 感染은 流産이 있는 後에 일어난 것이거나  
或은 그前에 브루셀라菌이 자리잡고 있었던 것들이다.  
브루셀라菌은 乳房에서 亞急性 또는 慢性 病巢性炎症  
反應을 뚜렷하게 일으킨다. 萬一에 또다시 受胎가 되  
었을 때는, 이 곳에 있는 브루셀라菌이 淋巴流 및 血  
液循環을 통해서 再次 胎盤에 運搬되어 지금까지 이야  
기 해온 過程을 다시 反復하는 수 있다.

브루셀라菌의 感染이 있는 妊娠牛에 있어서 어떤 예  
에서는 胎膜과 乳房에 感染이 있었음에도 不拘하고 妊  
娠期間을 다채우는 것이 있다. 이러한 例들 중에서 어  
는 것은 그 感染의 證據로서 單只, 胎膜의 子宮內 停  
滯 또는 新生仔牛에 있어서 泄瀉 및 肺炎를 나타낸다.

萬一에 이 新生仔牛가 살아서 커갈 때는 브루셀라菌  
에 汚染된 牛乳를 먹이지만 많은 다면 體中에 있는 브  
루셀라菌을 迅速하게 排除해 버린다. 그러나 汚染된  
牛乳를 먹일 경우에는 이 仔牛는 브루셀라菌의 感染狀  
態를 그 汚染된 牛乳를 먹이는 동안 만큼 維持한다.

牛의 브루셀라症의 潛伏期間은 差異가 크다. 妊娠  
中の 感染에 있어서 胎兒가 어리면 어릴 수록 브루셀  
라症의 潛伏期間은 더 길어진다. 交尾時에 브루셀라  
菌의 感染이 있었던 妊娠牛는 그 潛伏期間이 平均 225  
日이며, 妊娠 7個月에 브루셀라菌의 感染이 있었던  
妊娠牛는 그 潛伏期間이 單只 53日이었다는 報告가 있  
다 (Thomsen氏).

牛=Bacteremia의 末期에 가서 브루셀라菌은 主로  
生殖器官에 자리를 잡는다. 때때로 關節 및 韃韜에 자  
리를 잡는다. 그리하여 이러한 곳에서 肉芽腫性增殖變  
화와 더불어 壞死를 나타낸다.

仔牛=브루셀라菌에 汚染된 牛乳를 먹인 仔牛는 그  
菌이 腸間膜淋巴節에 자리를 잡는 수가 있다. 앞서 牛  
의 경우에서 言及 한대로 新生仔牛에 있어서 泄瀉나  
或은 肺炎를 나타내는 수가 있다.

### 3. 病理所見

#### 牛牛

子宮=急性壞死性胎盤炎 (盃狀盤炎), 或은 亞急性

또는 慢性胎盤炎을 보게 된다. 이와 같은 炎症의 期間  
이 境遇에 따라서 달라지는 要因은 感染된 브루셀라菌  
의 毒力의 強度가 높은 것일수록 急性의 炎症性變化를  
일으키고 그 毒力의 強度가 낮은 것일수록 慢性의 炎  
症性變化를 일으키게 한다. 또 한편으로는 感染을 받  
은 組織生體의 感受性 또는 抵抗力에 따라서 炎症의  
期間이 달라진다. 即 組織의 感受性이 높고 組織의  
抵抗力이 弱할 때에는 브루셀라菌의 感染에 依해서 急  
성의 炎症性變化를 誘發하게 되고 反對로 組織의 感受  
성이 낮고 組織의 抵抗力이 強할 때에는 慢性의 炎症  
性變化를 일으킨다. 이와 같은 組織의 感受성과 抵抗  
力은 免疫의 形成 與否와 關係가 깊다. 이러한 組織의  
炎症反應은 生體의 어떠한 臟器組織에 있어서도 일어  
나는 것이지만 特히 브루셀라菌에 感受성이 높은 臟器  
組織에 하나가 妊娠이된 子宮의 粘膜組織이다.

急性壞死性 胎盤炎과 子宮內膜炎이 흔히 發生한다.  
化膿性 또는 粘液性滲出物이 붙어 있고 이러한 滲出物  
은 끈끈하고 褐色이며 無臭하고 마치 조청 (soft  
caramel candy)과 같은 느낌을 준다. 盃狀盤은 黃褐色  
또는 褐色으로 部分的 또는 全般的으로 變色하고 黃色  
顆粒狀의 乾酪性壞死部位를 보는 수가 있다. 正常狀態  
의 盃狀盤은 鮮明치 않은 붉은 색을 하고 있다.

胎膜은 瀰漫性으로 肥厚되어서 가죽 (皮革) 모양으  
로 되고 不透明하여 지며 때로는 胎膜이 部分的으로  
肥厚가 散發해서 胎膜의 表面으로 작은 隆起物로 突出  
되어서 나타 난다. 이러한 病變은 慢性으로 經過한 例  
에서 比較的 잘보게 된다. 이와 같은 胎膜의 皮革樣 肥  
厚는 結締織의 增殖으로 나타난 것이다.

때때로 胎膜의 一部分이 子宮內에 殘留하여 있게 되는데  
이와 같은 原因은 脈絡膜絨毛와 母體胚狀盤 (宮阜)의  
小房 (crypts)壁의 炎症性 浮腫 그리고 이에 隨伴된  
結締織의 增殖으로 因해서 胎兒胚狀盤과 母體胚狀盤의  
癒着이 일어났기 때문에 胎膜이 母體子宮壁으로부터  
완전히 떨어져 後産으로서 排出되지 않고 그 一部分  
이 남아 있게 된다. 이렇게 남아 있는 胎膜은 흔히 가죽  
모양의 肥厚를 나타낸다. 正常狀態의 胎膜은 얇고 透明  
하게 보인다.

乳房=브루셀라菌의 感染에 依해서 急性, 亞急性 또  
는 慢性의 病巢性乳糜炎을 일으킨다. 亞急性 또는 慢  
性的 炎症病變은, 淋巴球 및 中性好白血球의 腺胞間結  
締組織에 病巢性 浸潤이 있고, 特히 慢性에 있어서는  
白血球浸潤의 病巢部位가 終局에 가서는 結締織增殖巢  
로 變化하게 된다. 그리하여 이러한 病變部位의 腺胞  
는 萎縮을 나타내고, 乳汁의 分泌가 없게 되며, 그 때

신 腺胞腔에 少量의 炎症性 滲出物이 나타나게 된다. 急性의 炎症病變을 나타낸 病巢部位는 腺胞腔에 主로 中性 白血球로 된 滲出物이 차있게 되고, 이들 腺胞의 上皮細胞가 變性 및 壞死를 나타내는 것을 特徵으로 한다.

이러한 理由때문에 炎症性病變을 나타낸 部位의 乳腺 組織은, 結締織增殖에 依한 硬結(induration)과 腺胞腔內의 細胞性滲出物이 充滿됨으로서 硬化(consolidation)를 보이게 된다.

이와같은 諸變化의 結果로, 乳質이 炎症性滲出物을 含有하고 있기 때문에 變質하게 된다. 따라서 乳中에 白血球量이 增加하고, 鹽化物이 增加하여 乳質이 鹽基性으로 變한다. 搾乳時에 있어서 먼저 나오는 乳汁보다 마지막으로 짜낸 乳汁의 白血球의 含有量이 더욱 重要한 意味가 있다.

子宮 및 乳房의 隣近淋巴節=若干의 腫大를 나타내고, 類上皮細胞의 微小한 結節(tubercle)이 形成됨으로써, 顯微鏡의 診斷에 도움을 주는 수 있다. 結節의 中心部에 壞死를 보는 수 있다.

脾臟=브루셀라菌이 脾臟에 자리를 잡아 增殖할 때는, 脾臟이 若干 硬結를 나타낸다. 顯微鏡의 類上皮細胞의 散發性 病巢性인 結節形成을 보게 된다 特히 이와같은 所見은 모르פות[guineapig]에 人工接種하였을 때 잘 나타나며, 여러 臟器에서 肉眼的으로 結核結節과 類似的한 所見을 나타낸다.

臨床病理學的 診斷=皮弁樣으로 肥厚된 部分의 絨毛膜面의 邊緣을 直接, 또는 間接으로(맥스같은 것을 利用하여 “스라이드·그라스”에 塗沫해서, methylene blue 染色을 해서 鏡檢하면 細胞質內에 브루셀라菌으로 가득찬 絨毛膜上皮細胞를 보는 수 있다. 이와같은 것은 疾病特徵의(pathognomonic) 所見이다. 브루셀라菌은 球狀(0.4~3.0×0.4~0.8μ)의 여러 크기를 나타내고 培養條件에 따라서 桿狀을 나타내기도 한다.

牡牛=브루셀라菌의 感染에 依해서 때때로 睪丸, 副睪丸 및 精囊에 炎症性障礙를 일으킨다. 陰囊이 커지고 硬結되며, 生存時에 있어서, 陰囊이 高르게 늘어져 있지 않고 一般적으로 한側으로 기울어 있다. 睪丸의 夾膜은 一般적으로 肥厚되어서, 두터운 纖維素性結締織의 많은 部分을 나타내고, 이와같은 結締織의 增殖때문에 睪丸이나 副睪丸의 實質을 壓迫하거나 變形케 한다.

드문 例에 있어서, 夾膜에 依해서 形成된 두터운 囊속의 睪丸實質이 壞死되어서 化膿을 일으키는 수가 있고, 그리하여 內容物이 夾膜의 一部가 破裂되었을 때

排出되는 수가 있다. 이러한 內容物에서 一般적으로 브루셀라菌을 순수하게 分離할 수가 있다.

牝牛에서도 그러하지만 牝牛에 있어서 때때로 關節炎을 일으킨다. 또한 髓鞘炎을 일으키기도 한다.

仔牛=新生仔牛에 있어서는 肺炎과 腸炎을 보게 된다. 이러한 肺炎은 病巢性 氣管枝性 肺炎을 나타내고 이러한 곳에서 브루셀라菌을 分離할 수 있다. 腸炎은 브루셀라菌에 依해서 原發性으로 일어나는 病的過程이 아닌 것으로 여겨지지만, 흔히 브루셀라菌의 母體感染과 連關해서 나타난다.

### ◎豚의 브루셀라症(Swine brucellosis)

同義語=豚傳染性流產(Swine contagious abortion).

Brucella Suis菌의 感染으로 오는 慢性感染病이며, 身體의 여러 部位에 브루셀라菌이 자리를 잡아서, 輕한 狀態의 炎症過程을 일으킨다. 때때로 化膿을 同伴하기도 한다.

臨床적으로 豚의 브루셀라症은 流產衰弱을 나타내고 발을 절록거리며, 比較的 높은 死亡率을 表示한다.

#### 1. 感 染 路

實驗적으로 브루셀라菌은 消化管, 結膜 및 蹄壁을 通해서 感染을 일으킬 수 있다. 숫돼지에 依해서 蹄壁을 通해 일어나는 感染이 가장 重要한 것으로 생각된다.

#### 2 病理發生

妊娠된지 第22日째에서 第30日째 사이의 初期에서 流產이 일어나지만, 그러나 子宮의 感惑이 있을때라도 한배의 새끼들이 滿期日까지 이어오는 수도 있다.

最初에, 브루셀라菌은 아마도 별로 대단치 않은 菌血症을 일으키는 것 같다. 그後에 가서 브루셀라菌은 身體의 여러곳에서 자리를 잡아, 慢性炎症의 小病巢를 일으키고 이것이 흔히 化膿을 나타내기도 한다 Brucella suis는 몇몇 部位에서는 대단히 化膿性인 性狀을 나타낸다.

#### 3. 病理所見

肉眼的 所見은 大端히 多樣한 편이다. 一般적으로 그 病變은 相當한 硬結所見을 나타내는 慢性炎症을 보인다. 實際에 있어서 브루셀라菌의 感染을 받은 모든 臟器는 間質結締織의 增殖과 함께 이 間質組織에 白血球浸潤이 일어난다. 따라서 腺組織에 있어서 腺腔의 配列上皮는 變性 또는 萎縮, 或은 擴張이 일어나게 된다. 腺腔의 擴張은 分泌物의 貯留때문에 오는 수가 있다.

—(51頁에 계속)—

繼續시키면서 食道 가데넬로서 Gas를 排除하고 곧 微溫湯水에 化粧비누로 비누물을 多量만들어 直腸內 宿糞을 排除시켰음.

藥物療法으로는 硫酸마그네슘 450g. 重曹 100g, 苦味징크 30cc, 薄荷腦 少量을 大量의 물에 타서 內服시켰다.

強心利尿의 目的으로 Vitacampher 20cc, 皮下注射 및 Methionine 10cc, 筋肉注射하고 繼續해서 左側腹部 按摩를 實施하였다.

以上 藥物, 其他 藥物을 回復狀況에 따라 增減投與했다.

妊娠乳牛이기 때문에 藥物의 選擇과 應用에 많은 制限을 받았으며 特히 治療 經過中 Gas의 發生이 減少되었다가 再次 增加하는 反復 Gas의 發生으로(約 2日間) 胎兒에 異常을 주지나 養育가 憂慮하였으나 今後 次次 回復되어감으로 2週日以上 健胃消化劑를 服用시키면서 適當한 運動과 飼料의 調節, 即 病前量의 1/3量으로 繼續하여 回復하였다.

### 治療所見

牛의 急性鼓張症, 慢性鼓張症등은 早期治療를 함으로서 좋은 結果를 얻게 되는 것이며 特히 本疾患과 같이 慢性經過를 取하는 疾患은 于先 畜主 또는 管理者에게 本病의 經過와 豫後에 關한 說明을 해주어 理解시켜야 하며 治療中 飼養管理와 其他 看護에 對하여 說明해주지 않으면 臨床家 혼자만의 治療 만으로는 完全한 治療效果를 얻지 못하는 境遇가 많은 것이다. 그리고 患畜을 取扱하는 臨床家の 많은 經驗과 技術이 必要한 것이며 管理者 또는 畜主의 誠意如何에 따라서 本疾患의 治療效果를 左右하게 되는 것이라 하겠다. 비록 處置後 回復의 過程을 밟아 좋은 經過를 나타내더라도 더욱 後飼養管理에 細心한 注意, 와 本病治療後에 오는 繼發症에 對한 對症療法을 하며 完治에 가까울때까지는 健胃消化劑를 繼續投與해주는 것이 本病 經過後의 處置라 하겠다.

<筆者=서울農大獸醫學科>

### - (63頁에서 계속) -

으므로 이러한 腺腔은 漸次로 囊狀으로 變하여 나타난다. 어떤 腺腔은 脫落上皮와 白血球에 依해서 擴張되는 수가 있기 때문에, 이와같은 곳에서는 腺組織의 어느 部가 膿瘍(abscess)을 일으키게 된다.

이와 같은 變化는 암돼지의 경우 子宮內膜에서 大端히 顯著하게 나타 난다. 그리하여 數많은 白色小點을 나타내고 또한 子宮內膜에 大小 크기의 囊(cysts)을 形成하는수가 있다

또한 子宮內腔面에 最大 0.5cm의 白色 또는 黃色の 단단한 小結節을 無數히게 보이는 수가 흔하며 이와 같은 小結節은 그 中心部에 乾酪壞死를 보이는 일이었다 이와 같은 所見은 脾臟, 肝臟, 腎臟 및 淋巴節에서도 일어나는 수가 있다.

豚의 브루셀라症에 있어서는 流産에 이어서 胎膜이 停滯되는 일이 드물다. 子宮粘膜炎은 一般的으로 甚한 炎症을 나타 내고 流産後에 少量의 化膿性 滲出물을 內包하고 있다.

組織學的으로 豚의 브루셀라 症의 病變所見은 比較的一定한 편이며 그러나 그 病變의 發生位置는 大端히 多樣하다. 이와 같은 病變은 豚의 여러 臟器에서 나타난다.

即 子宮, 睪丸, 副睪丸, 精囊, 各種骨, 關節, 滑囊, 淋巴節, 脾臟, 腎臟, 肝臟 및 腦等이다.

이러한 部位의 病變所見은 結核菌의 感染에 依한 結節과 어느 程度 비슷한 점이 있다. 乾酪壞死의 中心部는 石灰沈着을 보이는 수가 있고 또한 結節周圍緣의 細胞帶에는 少數의 巨大細胞가 形成되는 수가 있다.

結核結節처럼 이와 같은 結節도 肉芽組織의 形成에 依해서 治療가 일어난다. 結核結節과 區別되는 두가지의 特徵의 所見이 있는데 그것은 첫째로 細胞帶에 많은 數의 好酸性 白血球가 介在한다는 것과 두번째는 乾酪壞死의 中心集가 化膿을 일으키는 傾向이 있다는 것이다.

腦에 있어서 豚의 브루셀라菌은 大小 크기의 壞死集를 일으킨다. 이러한 壞死集과 周圍의 健康組織과는 淸境界되어 있다. 이와 같은 壞死周圍의 實質에는 오히려 많은 血管을 보이고 細胞의 浸潤을 나타 낸다. 浸潤細胞들은 淋巴球, 好中性白血球, 好血球, 大喉細胞等의 混成을 이룬 것 들이다 다른 臟器에서와같이 腦의 病變에 있어서도 比較的 많은 數의 好酸性 白血球가 壞死周圍에 나타난다.

豚의 브루셀라症에 있어서 化膿性의 關節炎, 骨髓炎 및 特히 椎骨炎을 일으키는 일이 있고 큰 膿瘍이 脾臟 皮下織, 胸壁 및 健乳에 일어나며 同一한 炎症過程이 숫돼지의 副睪丸, 睪丸 및 精囊에 일어 나는 수 있다. 모든 臟器에 肉芽腫性 增殖性病變을 일으킨 全身 感染의 例도 많이 報告되어 있다. 特히 숫돼지의 精囊에서 큰 膿瘍이 形成되는 수가 있고 또한 睪丸의 夾腔의 增殖과 더불어 이러한 夾膜中에 多發性膿瘍을 나타내는 수도 있다.

이와 같이 豚의 브루셀라症의 病理所見은 多樣하며 그 病變을 表示하는 範圍가 牛의 브루셀라症에 比해서 廣大하고 또한 보다 化膿性인 性狀을 나타 낸다.

<筆者=서울大 獸醫學科 助教授>