

人獸共通傳染病의 새로운 挑戰 (下)

허영* · 이영옥*

3. 寄生虫性人獸共通傳染病의 問題點

人間과 動物사이에서 自然的으로 傳播되는 疾病과 疾患 즉 人獸共通傳染病은 動物과 密接한 關係가 있는 사람들에 特히 그 危險이 높다. 이 경우 毒素푸라즈마症이나 胞虫症과 같이 直接的인 感染이 成立되기도 하지만 周圍環境의 汚染이 疫學的으로 重要的 役割을 하기도 한다. 즉 不完全한 汚物處理나 食生活패턴의 變化 그리고 사람의 移動增加 등이 人獸共通 傳染病의 發生增加와 傳播에 있어 重要하게 作用하고 있는 것이다.

가. 毒素카리아病(幼虫內臟移行症)

本病은 주로 개의 蛔虫인 *Toxocara canis*의 幼虫이 臟器 또는 眼球를 移行할때 나타나는 어린이의 寄生虫感染症으로 感染性虫卵을 우연하게 攝取함으로써 이에 感染되는데 이러한 虫卵의 攝取가 反復되면 局所的인 만성好酸球性肉芽腫을 招來, 網膜 등의 病所에 따라 심한 임상증상을 나타낸다. 本病은 특히 18개월에서 5세 사이의 土食症어린이에서 가장 많이 볼 수 있으나 感染虫卵에 汚染된 흙으로 더럽혀진 장난감이나 손을 통하여서도 感染된다. 즉, 대도시의 도로나 놀이터, 공원은 물론 집안의 뜰이나 대문주변 등이 *T.canis*의 虫卵에 가장 많이 汚染된 場所인 것이다.

英國에서 있었던 最近의 血清調查에 의하면 調查對象成人 가운데 2%가 本病에 感染經驗이 있는 것으로 나타났으며 특히 肝腫이나 葡萄膜炎, 脈絡膜網膜炎 등에 걸린 患者 가운데에서 陽性率이 훨씬 높게 나타난 것은 *T.canis*가 이러한 疾患의 한 原因이됨을 의미하고 있다(Woodruff, 1976).

어린이와 강아지와와의 緊密한 關係는 人間の 感染可能性을 그만큼 더 높여주고 있다. 하지만 本病에 感染된 患者가운데 많은 數가 개를 키워 본 적이 없거나 심지어 개와 接觸했던 사실이 없었다는 것은 環境汚染이 상당히 높음을 의미하는 것으로서 실제로 공원이나 어린이놀이터에 있는 흙에 대하여 調査한 結果 汚染도가 危險水準에 있음을 드러냈다. 즉 英國에서의 한 調査에 의하면 여러 공원에서 채취한 흙가운데 24%가 *Toxocara spp.*의 虫卵에 汚染된 것으로 나타난 것이다(Borg and Woodruff, 1973).

이것은 또한 개에 있어서의 感染率이 높음을 말해주는 것으로 약 20%의 개들이 *T.canis*의 虫卵을 배설하며 특히 6개월령 이하의 仔犬에 있어 感染率이 가장 높은 것으로 나타났기 때문이다. 이같은 理由는 感染母犬으로부터 幼虫의 胎盤內感染은 물론 母乳를 통한 感染과 함께 汚染된 環境으로부터 虫卵의 섭취를 통한 直接感染 등 仔犬에 있어서의 感染機會가 매우 높기 때문이다.

따라서 本病의 豫防과 防疫을 위해서는 醫師

*가축위생연구소

와 獸醫師 모두가 이에 參與해야 한다. 즉 本病의 感染率이 危險水準에 이르지 못하도록 애완견 특히 仔犬飼育時 事前驅蟲에 대한 必要性은 물론 公園이나 놀이터에서의 感染可能性에 대하여 醫師와 獸醫師가 다함께 指導啓蒙 해야 할 것이다.

나. 독소푸라즈마症

本病의 原因虫은 *Toxoplasma gondii*이며 고양이 終宿主인 것으로 되어있다. 하지만 이의 中間宿主는 그 범위가 매우 넓으며 人間 또한 中間宿主로서 심각한 症狀을 나타내기도 하는 것이다. 고양이의 本病感染은 주로 原因虫의 腸內번식으로 나타나 分변을 통해 무수한 胞囊體(oocysts)가 배출된다. 이것은 다시 孢子를 形成, 고양이는 물론 他動物에 대해서도 傳染性을 保有하게 된다. 고양이 이외의 動物의 경우 原因虫의 發育環이 腸을 벗어나 때때로 急性症狀을 보이기도 하지만 대부분 만성경과를 취하는 것이 보통으로 이때 骨格筋이나 심장 또는 腦 등의 組織內에 胞囊이 形成되는데 사람은 물론 動物들이 이러한 胞囊을 攝取함으로써 이에 感染되는 것이다.

사람의 경우 感染고양이에 汚染된 야채나 정원의 흙을 통하여 孢子形成된 胞囊體를 섭취함으로써 本病에 感染되기도 하지만 感染肉을 生食하거나 充分히 熱處理하지 않은채 섭취 또는 感染肉製品을 통한 本病 획득이 가장 중요한 感染經路로 되어 있다. 또한 사람에서의 本病은 後天性和 先天性的의 두가지 形態로 나눌 수 있는데, 後天性이라 함은 卍生後 感染으로 보통 無症狀을 나타내나 경우에 따라 임파선종이나 脈絡網膜炎, 全身권태 등의 症狀을 보이기도 하며 심지어 免疫反應抑制療法를 받는 사람에게는 急性經過와 동시 致命的일 수도 있다.

한편, 本病의 先天性이라함은 妊娠婦의 本病感染으로 인한 流産이나 新生兒死亡, 또는 心臟이나 中樞神經界 또는 眼球 등의 疾患과 관계가 있는 것으로 이러한 症狀의 輕重은 病原虫의 毒

性和 妊娠中 感染時期에 따라 差異가 있다. 물론 나라에 따라 다르긴 하나 이러한 先天性感染의 發生率은 20,000件的의 出産中 1例에서 부터 500件中 1例에까지 미치기도 한다(Beverley, (1974).

따라서 獸醫師들은 고양이의 本病感染으로 인한 어린이와 妊娠婦의 感染危險에 대해 다음 사항들을 알아두어야 할 것이다. 즉, 고양이에 대한 本病感染率이 血清學的으로 60% 또는 그 이상이 된다 하지만 그중 언제라도 胞囊體를 배출할 수 있는 것은 단지 1%정도에 불과할지 모르며 그 배출期間도 2~3週 정도로 짧다. 그러나 이때 수백만의 胞囊體가 배출되면서 고양이는 계속 傳染源으로 남아 특히 코티코스테로이 界 治療時 胞囊體의 再배출이 일어나기도 하는 것이다. 또한 고양이 사이에서의 本病傳播는 胞囊體에 의하기 보다는 오히려 感染된 설치류를 통하여 이루어지는 것이 일반적인 機轉이지만 고양이外 他動物의 경우는 胞囊體가 傳染源이 되는 것이다.

끝으로 本病의 豫防을 위해서는 醫師와 獸醫師의 役割이 모두 중요한 것으로 妊娠婦에 대한 指導啓蒙은 물론 정원作業時 장갑着用, 食事前 특히 生肉取及後 손씻기 그리고 고양이의 자리 깃갈아주기 등 豫防의 側面에 대한 弘報가 強化 되어야 할 것이다.

다. 기타寄生虫性人獸共通傳染病

胞虫症은 개의 촌충류인 *Echinococcus granulosus*의 中間幼虫단계인 hydatid가 그 病因體이다. 本病은 羊과 개에서 흔하지만 人間 또한 개와 密接하게 接觸함으로써 이에 感染된다. 즉, 感染犬의 分변에 오염된 음식이나 특히 어린이의 경우 感染犬과의 놀이物 등을 통하여 人體感染이 이루어질수 있으며 또한 分변檢査時 感染犬의 分변을 다루는 과정에서 感染되기도 한다. 體內에 들어온 幼虫단계의 胞囊은 서서히 發育하면서 수년동안 임상症狀을 나타내지 않다가 심한 狀態를 보이기도 한다.

한편 개에 있어 흔한 촌충류의 하나인 *Dipylidium caninum*이 개나 고양이의 벼룩을 통하여 어린이에게 간혹傳染되기도 하는데 보통 一時的이며 無症狀感染이 많다.

음진드기種과 같이 動物의 疥癬症을 일으키는 진드기類들도 一時的이나마 사람의 팔과 가슴, 대퇴부 등에 丘疹性 또는 水胞性 發疹 등을 일으키기도 한다. 이러한 피부疾患은 애완動物과 코를 비비거나 같이 자기도 하는 등 밀접한 接觸이 많은 어린이에게 특히 많은 편인데 *Cheyletiella*라는 진드기가 주로 이러한 피부疾患을 애완動物과 사람에게 일으키고 있다. 또 다른 外部寄生蟲으로 이와 벼룩을 들수 있는데 벼룩의 타액에 대한 相反反應으로 알레르기 病變이 생기기도 한다. 이의 경우는 人体에 一時的으로 寄生하고 만다.

끝으로 最近에 알려진 寄生蟲性人獸共通傳染病의 하나는 *Cryptosporidium*에 의한 것으로 급성 또는 만성하리를 일으키는 송아지 등 여러 動物의 寄生蟲인데 動物을 다루는 사람들이 특히 免疫能力이 떨어진 狀態에서 심한 만성하리를 일으키는 것으로 보고된바 있다(Schantz, 1982).

4. 마이코박테리아性人獸共通傳染病的 實態

動物의 結核病은 本病의 經濟的 重要性 뿐만 아니라 人間에로의 傳播危險과 다른 마이코박테리아 感染症으로 인한 本病診斷의 어려움 등 때문에 獸醫師의 關心이 集中되고 있다. 과연 牛結核의 成功的인 防疫으로 이와 관련된 人獸共通傳染病은 어떻게 되어가고 있으며 傳染源役割을 하는 動物에 대해 어떤 措置를 취해야 할 것인가?

結核病은 3種의 마이코박테리움 즉 *M. tuberculosis*(人型結核), *M. bovis*(牛型結核) 그리고 *M. avium*(鳥型結核) 등으로 앞의 두型이 定型的인 마이코박테리아이며 세번째型은 非定型的인 마이코박테리아에 속한다.

가. *M. bovis*에 의한 人獸共通傳染病과 그 疫學的 重要性

*M. bovis*에 의한 人獸共通傳染病의 感染率은 先進國家의 경우 상당한 水準으로 減少되었다(Kunyha 등, 1980). 이러한 業績은 本病의 傳染源인 소에 대한 本病退治와 牛乳의 殺菌處理 등의 成功的인 遂行으로 얻어진 것으로 최근 소에 대한 牛結核檢診實施回數도 급격히 줄어들어 特殊目的의 未殺菌牛乳를 生産하는 牛群을 除外하고는 거의 2~3년에 한번씩 實施하고 있다. 또한 한때에는 30%까지 이르던 牛型結核의 人體感染率(Gervois, 1937)이 最近에는 아주 드문 것으로 報告된 바 있는 것이다(Wigle 등, 1972). 더욱이 農村人口가 本病에 感染 危險이 높은 편으로 되어 있지만 이것도 최근 調査된 바에 의하면 1%미만인 것으로 나타나고 있으며(Kunyha 등, 1980) 이는 주로 未處理牛乳 또는 不充分하게 熱處理된 牛乳를 통하여 感染되는 것으로 때로는 呼吸器界를 통하여 傳播되기도 한다.

소以外的의 保菌動物: 즉, 개와 특히 고양이가 소와 人間間的 本病傳播에 中間役割을 할 수 있다(Toma 등, 1979). 또한 돼지도 이에 感染될 수 있으나 屠畜檢査의 徹底로 人間에게로의 傳播危險을 極小化시킬 수 있다(Schliesser, 1977). 野生動物 또한 本病에 대한 지속적인 傳染源이 될수 있는데 그 예가 영국에서의 오소리에 대한 調査結果로 나타난 바 있다(Barrow 등, 1981).

물론 本病의 非發生地域으로 感染動物이 流入, 傳染源役割을 하기도 한다 (Chaloux, 1978).

保菌人間的 傳染源役割: 人間 역시 感染動物이 없는 狀態에서도 *M. bovis*에 感染, 계속 保菌함으로써 다른 사람은 물론 動物에게도 이를 傳播시키기도 한다(Wigle 등, 1972).

나. *M. tuberculosis*에 의한 人獸共通傳染病
*M. tuberculosis*의 傳染源은 人間이며 아직도

이에 感染된 患者가 많은 편으로 醫學分野에서도 人間이 本病을 家畜에게로 傳播시킬 危險性을 充分히 認識하여 患者發見時 既接觸動物에 대한 感染與否檢査를 지도하고 있는 것이다. 특히 개가 本病에 感受性이 높으며 고양이는 보다 덜한 편이나 모두다 사람사이에서 本病을 傳播시키는데 中間役割을 할수 있다(Toma 등,1989).

또한 애완動物飼育의 새로운 流行으로 다른 여러 種類의 動物이 問題되고 있는데 특히 원숭이와 같은 영장류動物이 청결유지관계로 疫學的으로 人間보다 더욱 危險에 빠지기 쉬우며 또한 鳥類로서 本病에 유일하게 感染되는 앵무새類도 역시 같은 理由로 重要視되고 있다.

돼지 또한 不充分하게 處理된 잔반을 통하여 本病에 感染될 수 있는 한편, 소의 경우는 疫學的으로 本病의 終宿主가 되는데 이것은 소의 本病感染이 알레르기反應外에는 불현성感染을 취하기 때문으로 屠殺後 結核病巢가 없다 하더라도 투베클린反應에 陽性인 소는 모두 殺處分해야 하는 것이 마땅하다.

다. *M. leprae* 에 의한 人獸共通傳染病的 可能性

人間的 癩病 역시 하나의 人獸共通傳染病으로 認識되어야 할 것이다(Kircheimer, 1979). 그것은 本病이 아르마딜로라는 動物에 實驗的으로 傳播가 可能하다는 것이 1971년에 최초로 報告된 이래 人間の 나병病巢와 同一한 病變을 갖고 있는 아르마딜로가 美國의 루이지애나에서 發見되기도 하였던 것이다. 그 動物에서 分離한 原因菌은 細菌學的으로 *M. leprae* 와 差異가 없는 것으로 나타났으나 人間과 아르마딜로의 나병에 관한 相關關係는 아직 밝혀지지 않고 있다.

라. *M. avium* 에 의한 人獸共通傳染病

鳥類에 있어서의 本病은 原因菌의 독특한 細菌學的 特性 즉 非定型的인 結核病인 理由와 感受性動物의 광범위함 때문에 特別한 位置를 차

지하고 있으며 人間에 있어서의 本病感染이 드물기는 하지만 그 症狀은 無視할만 것이 못되면서 治療 또한 어려운 것으로 되어 있다(그림 1 참조).

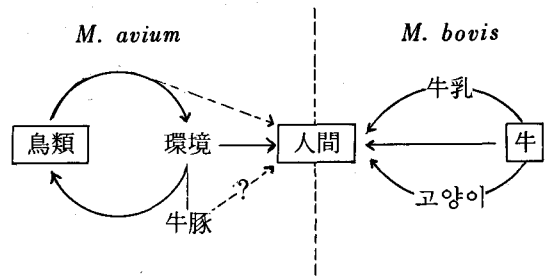


그림 1. *Mycobacterium bovis* 및 *M. avium* 의 疫學的 樣相에 관한 圖表

M. avium 은 病原性이 多樣한 많은 種類의 變種들로 構成되기 때문에 “Mycobacterium avium-intracellulare-scrofulaceum group” 또는 “Battey group”이라 칭하기도 한다. 그러나 이러한 호칭은 血清學的 分類가 可能해지면서 *M. avium* 이라 하기보다는 血清番號를 使用하는 것이 더욱 一般化되었다(Schaeffer, 1965). 즉, 제 1, 제 2 및 제 3 血清型이 鳥類에 있어 病原性이 가장 높으며 西유럽에 사는 사람들로부터 가장 빈번히 檢出되고 있다(表 1 참조).

表 1. 프랑스, 독일, 미국 및 일본에서의 人間(H)과 動物(A)에 대한 *M. avium* 의 血清型別 感染頻度比較(Thorel, 1980)

血清型	프랑스		독 일		미 국		일 본	
	H	A	H	A	H	A	H	A
1,2, 및 3	47%	98%	47%	85%	28%	69%	2%	3%
기 타	53%	2%	53%	15%	72%	31%	98%	97%

이러한 人體感染率은 鳥類의 그것과 直接的인 關係가 있는데 그것은 鳥類가 傳染源이 되고 있기 때문이다(Meissner and Anz, 1977). 즉 鳥類에 있어서의 本病感染率이 낮은 나라에서는 人體感染의 主要病原菌이 이런 3가지型의 鳥型結核菌이 아닌 다른 種類인 것이다.

한편, 本病은 鳥類以外的 他動物에도 역시 感染이 可能하다. 소의 경우 흔히 투베클린反應時 陽性을 나타내나 病巢가 發見되는 例는 거의 없다(Lesslie and Birn, 1967). 또한 돼지는 本病 感染으로 結核病巢를 갖게되는 경우가 많으면서 *M. avium*의 保菌役割을 함에도 불구하고 人間에 대한 傳播危險은 경미한 편이다(Viallier, 1976).

사실상 人間에게 있어 本病의 主要 傳染源은 環境 즉 물과 토양이다. 일례로 海水의 이러한 役割과 해변거주人口의 本病 感染에 관한 調査가 人間の 疾病과 그 根源사이의 한 關係를 뚜렷하게 밝혀둔 바 있는 것이다(Gruft 등, 1975).

마. 기타 마이코박테리아性 人獸共通傳染病

人間은 다른 種類의 마이코박테리아에 노출되기도 하는데, 일례로 *M. kansasii*는 심한 呼吸器症狀을 일으킬 수 있는 것으로 유럽과 미국, 호주 그리고 日本 등지에서 자주 報告되고 있다. 한편 *M. xenopi*와 *M. malmoense*에 관해서는 확실치 않으며 그 病因論은 물론 動物의 이에 대한 役割 또한 不分明한 상태이지만 *M. avium*의 경우에서와 같이 여러 起病前要因이 重要하게 作用할 것으로 보고 있다(Tsukamura 등, 1981; Jenkins, 1981).

그외에도 *M. fortuitum*, *M. marinum*, *M. gordonae* 등과 같이 강이나 바다, 下水 심지어 수도물과 수영장에서도 檢出되는 것이 있다. 이러한 細菌들은 물고기에 있어 심한 症狀을 나타내지만 人間에 대해서도 피부 또는 關節의 癢양을 일으킬 수도 있다.

바. 豫防

마이코박테리아性 人獸共通傳染病에 대한 防疫對策은 이미 實施되고 있다. 즉, 牛型結核病에 대한 防疫은 牛乳를 통한 本病의 傳播를 차단기 위한 體界의인 措置와 함께 잘 進行되고 있으며 人型結核의 경우도 發生確認時 動物接觸與否 등 疫學的의 調査가 이루어지고 있다.

M. avium 感染症의 경우 人体感染의 主要傳

染源이 環境인 만큼 動物이 이를 汚染시킴으로써 本病傳播에 있어 動物이 間接的인 役割을 하고 있다. 또한 本病의 進行이 起病前要因에 따라 決定되므로 이러한 要因들이 本病에 있어 매우 重要하다. 그러나 本病에 感染된 動物이 公衆保健上 미치는 危害를 줄이기 위해 어떠한 對策을 세워야하는 가에 대해서는 어려운 問題로서 나라마다 달라질 수도 있을 것이다.

그외의 마이코박테리아感染症에 대한 豫防策으로는 養魚家에 대한 衛生管理弘報와 함께 일반적인 衛生指針의 適用을 지도계몽해야 할 것이다.

사. 結論 및 要約

마이코박테리아性 人獸共通傳染病이라 하면 한때에는 *M. bovis*에 의한 것이 지배적이었으나 지금에 와서는 더이상 公衆保健上의 重要問題가 되고 있지 못하다. 그것은 일반적인 衛生指針을 效率적으로 遵守함으로써 豫防이 充分히 可能하기 때문이다. 그러나 人間の 無症狀感染의 重要性이 점증되면서 人間の 주위環境이 感染動物보다 더욱 重要的 役割을 하고 있는 것으로 보이고 있다. 따라서 이러한 새로운 問題點들에 대한 疫學的側面이 밝혀질 수 있도록 하기 위해서 지속적인 調査研究가 要求되고 있다.

이상을 要約해 볼때 마이코박테리아에 의한 人獸共通傳染病은 많으며, 그중 *M. bovis*에 의한 結核病은 한때 가장 중요한 것으로 되었으나 몇몇 나라에서는 소에 있어서의 本病이 完全根絶되었으며 다른 나라에서도 그 方向으로 계속 進行되고 있다. 그러나 이것도 人間에 대한 感染退治事業이 뒤따라주어야 할 것이다. 한편 다른 종류의 마이코박테리아에 대해서도 研究가 계속되고 있음은 이에 대한 相對的 重要性이 높아지고 있음을 보여주는 것으로 현재로서는 公衆보건상의 問題點으로 대두되고 있지만 앞으로 심각하게 다루어져야 할 것이다.

参 考 文 献

1. Beverley, J. K. A. : in Parasitic Zoonoses. Edit. E. J. L. Soulsby, New York, Academic Press (1974)
2. Borg, O. A. and Woodruff, A. W. : Brit. Med. J., L, (1973) 470-472.
3. Schantz, P. M. : in Parasites - Their World and Ours. Eds. D. F. Mettrich and S. S. Desser. Elsevier, New York and Oxford (1982)
4. Woodruff, A. W. : Environ Hlth, (1976) 1 : 29.
5. Barrow, P. A. and Gallagher, J. : Aspects of the epidemiology of bovine tuberculosis in badgers and cattle. I. The prevalence of infection in two wild animal populations in south-west England. J. Hyg. Camb. (1981) 86 : 237.
6. Chaloux, P. A. : Worldwide zoonotic aspects of tuberculosis, in Proc. Mycobacterial infections in zoo animals, Montali Ed., (Smithsonian Press, Washington) (1978).
7. Gervois, M. : La bacille de type bovin dans la tuberculose humaine. (Danel, Lille), (1937) p. 314.
8. Gruft, H., Katz, and Blanchard, D. C. : Postulated source of Mycobacterium intracellulare (Battley) infection. Am. J. Epid. (1975) 102 : 311.
9. Jenkins, P. A. : The epidemiology of opportunist mycobacterial infections in Wales, 1952-1978. Rev. of Inf. Dis. (1981) 3 : 1021.
10. Kircheimer, W. F. : Leprosy (Hansen's disease), in CRC Handbook series in zoonoses, Steele J. H. Ed. Section A, (1979) 1 : 643, Boca Katon, Florida.
11. Kunya, L. D., Himes, E. M. and Thoen, C. O. : Bovine Tuberculosis, in CRC Handbook series in zoonoses, Steele J. H. Ed. Section A, (1980) 2 : 568, Boca Riton, Florida
12. Lesslie, I. W. and Birn, K. J. : Tuberculosis in cattle caused by the avian type tubercle bacillus. Vet. Rec. (1967) 80 : 559.
13. Meissner, G. and Anz, W. : Sources of Mycobacterium avium complex infection resulting in human diseases. Am. Rev. Resp. Dis. (1977) 116 : 1057.
14. Schaeffer, W. B. : Serology identification and classification of the atypical mycobacteria by their agglutination. Am. Rev. Resp. Dis. (1965) : 92 : 85.
15. Schliesser, T. : Mykobakteriosen bei Tieren und ihre Beziehungen zum Menschen : Gegenwart und Zukunft. P. rax. P. nectmol. (1977) 31 : 294.
16. Thorel, M. F. : Note sur l'etude comparative des serotypes des couches de Mycobacterium avium isoless de l'homme et l'animal. Ann. Microbiol. (1980) 131 : 71, cbnst. Pasteur.
17. Toma, B. and Gaumont, R. : La tuberculose filine et son danger pour l'homme. Comp. Vnm. Microbiol. Infect. Dis. (1979) 1 : 185.
18. Tsukamura, M., Shimoido, H. et al : Epidemiologic studies of lung disease due to mycobacteria other than Mycobacterium tuberculosis in Japan. Rev. of Laf. Dis. (1981) 3 : 997.
19. Viallier, J., Dabrigeon, J. and Viallier, G. : Isolement de mycobacteries atypiques á partir de ganglions de porcs présumés sains. Bull. Soc. Vet. et Méd. Comparic (Lyon) (1976) 78 : 137.
20. Wigle, W. O., Ashley, M. J. et al : Bovine tuberculosis in humans in Ontario. Am. Rev. Resp. Dis. (1972) 106 : 528.

— 신간안내 —

改 正 獸 醫 臨 床 病 理

韓 弘 栗
李 政 吉 編 著
李 昌 雨

1982年 11月 30日
1985年 6月 15日

初版發行
改政版發行

정 가 13,000원 (송료 830원 별도)
주문처 대한수의사회
발행처 機 電 研 究 社