韓放技研誌, Vol. 3, No.1, 1980.

膽囊撮影을 위한 患者姿勢의 새로운 試図

高麗大學校醫科大學 附屬病院 放射線科

申貴順 · 金正雄 · 金永煥

Improvement in Radiographic Position of the Cholecystography

Gwi Soon Shin, Chung Woong Kim, Young Hwan Kim

Dept. of Radiology, Korea University Hospital, Seoul, Korea.

目 次

Ⅰ. 緒 論
Ⅱ. 對象 및 方法
Ⅲ. 成績 및 考按
1. 膽囊의 位置差異
2. 膽囊의 크기差異
3. 膽道像
Ⅳ. 結 論
參考文獻

Ⅰ. 緒 論

膽囊 膽管의 X線 診斷은 1909年 Abel 및 Rowuntree[1]에 依해서 1924年 Graaham 및 Cole[2]가 間接的으로 膽囊造影法의 基礎를 確立한 후 經口的 또는 經靜脈的의 名種 造影劑가 나타나게 되며 그 造影効果는 優秀하게 되었으나 그 造影能은 肝機能과 胃機能에 影響을 받기 쉬우며 또한 膽囊은 肝의 下腹部에 位置하고 있으며 크기는 길이가 7～10cm 幅이 3 cm 정도로 작으며 그 形態는 體形과 位置에 따라 많이 變化된다[3,4]

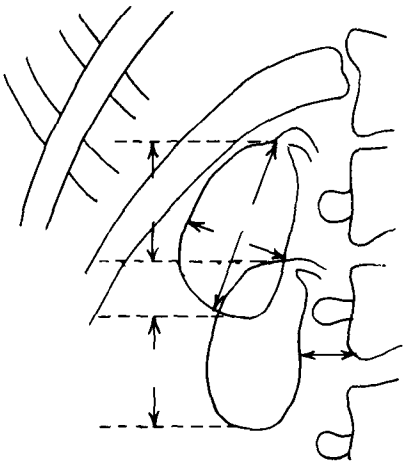
또한 膽管은 그 內腔이 5mm 以下로서 微細한 管으로 이루어져 있어 그 造影能과 出現能을 向上시키기 위해서 여러가지 造影方法과 撮影方法이 講究 되고 있다[5,7] 著者는 종전까지 많이 利用되고 있는 腹臥位로 第2斜位에서 上腹部를 약간 上位시킨 旋回撮影位置를 취함으로써 肝을 통과하고 기타 여러가지 기관과 重複되는 것을 피하고 膽囊頸部와 膽管을 보다 효율적으로 나타나는가를 確認하기 위해서 膽囊造影撮影 患者 30名을 對照로 routine으로 撮影되는 第2斜位에서 上腹部를 15～20度 傾斜시킨 旋回位置로서 撮影을 실시하고 X線學的으로 比較觀察을 하여 약간의 흥미있는 結果를 얻었기에 報告하는 바이다.

Ⅱ. 対象 및 方法

1. 対 象

對象은 高麗大學較 醫科大學 附屬病院에서 經口投與法과 靜脈注入法으로 檢査된 患者中에서 膽囊이 正常的으로 잘 나타나는 경우로서 30名을 對象으로 하였으며 그 중 男子가 16名 女子가 14名였고 平均年令은 43.9歲였으며 年令의 범위는 25歲부터 67歲까지 였다.

腹部두께의 平均値는 男子가 19.8cm, 女子가 19.1 cm까지 였으며 그 범위는 14cm로부터 25cm까지 였다.



a : 길이
b : 폭
d : 척주와의 거리
H : 경부 이동차
h : 저부 이동차

그림 1. 測定方法

2. 方　法

撮影體位는 腹臥位로서 肝을 통과하고 기타 여러 기관과의 重複을 피하기 위해서 20～30도 경사시킨 第2斜位로서 上腹部를 15～20度 程度　高位로 旋回撮影을 하고 종전까지 많이 利用되는 第2斜位 撮影과 比較하기 위해서 그림1과 같은 方法에 따라 膽囊의 位置와 크기의 變化 및 膽囊의 出現 狀況을 測定하였다.

Ⅲ. 成績 및 考按

1. 膽囊의 位置差異

그림1의 測定法에 따라 各 脊柱를 上, 中, 下의 三部分으로 分離하고 膽囊中心部의 位置에 따라 分析한 結果는 表1-1과 같이 膽囊 中心部의 位置가 가장 많이 차지하고 있는 部分은 대상군에선 第2腰椎로서 46.7%였으며 上腹部 高位인 경우엔 第1腰椎로서 40%를 차지하고 있다.

두번째로 많이 차지하고 있는 部分은 대상군에선 第1腰椎로서 30% 였으며 上腰部 高位인 경우엔 第12胸椎로서 36.7%를 차지하고 있다.

膽囊의 中心部 位置가 가장 위로 올라 간 것은 대상군에선 第12胸椎中部로 불과 3.3% 였으나 上腹部 高位인 경우엔 第12胸椎上部로 23.3% 였다.

膽囊의 中心部 位置가 가장 밑으로 내려간 것은 대상군인 경우와 上腹部 高位인 경우 둘다 第3腰椎下部로 불과 3.3%에 지나지 않았다.

表1-1. 膽囊中心部의 位置

位置 \ 脊椎높이 / 性別		第12胸椎			第1腰椎			第2腰椎			第3腰椎		
		上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
對照群	男		1	2	1	1	2	4	3	1			1
	女			3	3	1	1	4	1	1			
	計		1	5	4	2	3	8	4	2			1
	비율(%)		3.3	16.7	13.3	6.7	10.0	26.7	13.3	6.7			3.3
上腹部 高位	男	3	2	1		2	4	2	1				1
	女	4		1	4		2	2	1				
	計	7	2	2	4	2	6	4	2				1
	비율(%)	23.3	6.7	6.7	13.3	6.7	20.0	13.3	6.7				3.3

表1-2. 上腹部密着과 高位에 따르는 膽囊 頸部와 低部의 位置差異

位置差異 \ 性別 \ 距離(cm)		-1.4 ~ -1.0	-0.9 ~ -0.5	-0.4 ~ 0	0 ~ 0.4	0.5 ~ 0.9	1.0 ~ 1.4	1.5 ~ 1.9	2.0 ~ 2.4	2.5 ~ 2.9	3.0 ~ 3.4	3.5 ~ 3.9
頸部의 位置差異(H)	男					4	5	1	2	1	3	
	女	2		1	1	1	2		3	2	2	
	計	2		1	1	5	7	1	5	3	5	
	비율(%)	6.7		3.3	3.3	16.7	23.3	3.3	16.7	10.0	16.7	
低部의 位置差異(h)	男					3	6	1	2	3	1	
	女	1		1	2	4			3		1	2
	計	1		1	2	7	6	1	5	3	2	2
	비율(%)	3.3		3.3	6.7	23.3	20.0	3.3	16.7	10.0	6.7	6.7

膽囊의 頸部나 低部의 位置差異는 上腹部를 密着할 경우, 上腹部 高位時가 올라간 경우를 「+」로 반대로 내려간 경우를 「−」로 표시하였다.

上腹部 密着과 上腹部 高位에 따르는 膽囊 頸部의 位置差異의 平均値는 1.50cm ± 1.24cm 였으며 低部의 位置差異의 平均値는 1.49cm ±1.17cm로 나타났다.

頸部의 位置差異는 表1-2와 같이 가장 많이 차지한 部分은 1.0～1.4cm로서 低部의 位置差異에서 가장 많이 차지한 部分은 0.5～0.9cm로서 各各 23.3%였다. 가장 크게 差異를 나타낸 部分은 頸部의 位置差異에선 3.0～3.4cm로서 16.7% 였으며 低部의 位置差異에선 3.5～3.9cm로서 6.7 였다. 密着時보다 擧上時에 膽囊의 位置가 내려간 경우도 -1.4 cm에서 -1.0cm로서 頸部의 位置差異에서 6.7% 였으며 低部의 位置差異에서 3.3%로 나타났다.

膽囊과 脊柱 距離의 平均値는 대상군에선 4.08 ± 2.20cm 였으며 上腹部 高位時엔 3.42 ± 2.11cm 였다.

表1-3과 같이 3.0～5.9cm가 대상군에선 43.4 % 였고 上腹部 高位인 경우엔 33.4% 였으며 6.0～9.9 cm는 대상군에선 20% 였고 上腹部 高位 때는 9.9 %였다. 2.9cm 以下는 대상군에선 36.7% 였고 上腹部 高位 때는 46.6% 였다.

写眞1과2는 臨床例로서 上腹部를 擧上 시킨 B의 像은 膽囊의 位置가 약간 上位로서 膽囊自體의 넓이에 變化는 없으나 폭이 약간 增加되고 比較的 鮮明한 像을 나타내고 있다.

表1-3. 膽囊과 脊柱의 距離(d)

位置 \ 性別 \ 距離(cm)		0.9 以下	1.0 ~ 1.9	2.0 ~ 2.9	3.0 ~ 3.9	4.0 ~ 4.9	5.0 ~ 5.9	6.0 ~ 6.9	7.0 ~ 7.9	8.0 ~ 7.9	9.0 ~ 9.9
對照群	男	2	2	2	3	2	2	2			1
	女		2	3	2	1	3		2	1	
	計	2	4	5	5	3	5	2	2	1	1
	비율(%)	6.7	13.3	16.7	16.7	10.0	16.7	6.7	6.7	3.3	3.3
上腹部 高位	男	3	3	2	1	3	3			1	
	女	1	3	2	1	3	2	1	1		
	計	4	6	4	2	6	5	1	1	1	
	비율(%)	13.3	20.0	13.3	6.7	20.0	16.7	3.3	3.3	3.3	

写眞 1. 上腹部密着(A)과 上腹部高位(B)로 撮影된 膽囊 經口投與造影像

写眞 2. 上腹部密着(A)과 上腹部高位(B)로 撮影된 膽囊 經靜脈投與造影像

表 2-1. 膽囊의 길이(a)

位置	性別	길이(cm) 3.0~3.4	3.5~3.9	4.0~4.4	4.5~4.9	5.0~5.4	5.5~5.9	6.0~6.4	6.5~6.9	7.0~7.4	7.5~7.9	8.0~8.4	8.5~8.9	9.0~9.4	9.5~9.9
對照群	男		1	1		2	1	3	4			3		1	
	女				1			1		2	5	3		1	1
	計		1	1	1	2	1	4	4	2	5	6		2	1
	비율(%)		3.3	3.3	3.3	6.7	3.3	13.3	13.3	6.7	16.7	20.0		6.7	3.3
上腹部高位	男	1		2		1	2	3	2		2	2		1	
	內			1	1				2	2	4	1	1	2	
	計	1		3	1	1	2	3	4	2	6	3	1	3	
	비율(%)	3.3		10.0	3.3	3.3	6.7	10.0	13.3	6.7	20.0	10.0	3.3	10.0	

2. 膽囊의 크기差異

膽囊 길이의 平均値는 대상군에서는 6.95cm ±1.45 cm 였고 上腹部 高位 땐 6.75cm ±1.59 cm였으며 膽囊 幅의 平均値는 대상군 땐 3.14cm ±0.84cm 였고 上腹部 高位 땐 3.24cm ±0.82cm 였다.

이때 膽囊 넓이의 平均値는 22.43cm² ± 8.78cm²였고 上腹部 高位 땐 22.41cm² ± 8.60cm² 였다.

表 2-1과 같이 膽囊의 길이에서 가장 많이 차지한 部分은 대상군 때 8.0～8.4cm로서 20% 였으며 上腹部 高位 땐 7.5cm～7.9cm 로서 20% 였다.

두번째로 많이 차지한 部分은 대상군 땐 7.5cm ～7.9cm 로서 16.7% 였으며 上腹部 高位 땐 6.5cm ～6.9cm로서 13.3% 였다.

膽囊의 길이가 가장 짧은 경우는 대상군 땐 3.5cm ～3.9cm 로 上腹部 高位 땐 3.0cm～3.4cm 로 各各 3.3% 였으며 가장 긴 경우는 대상군에선 9.5cm ～9.9cm 로 3.3% 였고 上腹部 高位인 경우엔 9.0cm～9.4cm 로 10% 였다.

이 膽囊의 幅은 表 2-2와 같이 가장 많이 차지한 部分은 대상군에선 2.0cm～2.4cm 로서 23.3%였으며 上腹部 高位에선 3.0cm～3.4cm 로서 26.7% 였다.

膽囊의 幅이 가장 좁은 것은 대상군에선 1.0cm ～1.4cm 로서 上腹部 高位에선 1.5cm～1.9cm 로서 각각 3.3% 였으며 가장 넓은 것은 대상군에선 4.5cm ～4.9cm 로서 6.7% 였고 上腹部 高位에선 5.0cm ～5.4cm 로서 3.3% 였다.

膽囊의 넓이는 表 2-3과 같이 15.0cm²～29.9cm²는 대상군에선 56.6% 였고 上腹部 高位에선 59.9% 였으며 30.0～44.9cm² 는 대상군에선 20% 였고 上腹部 高位에선 16.7% 였다.

膽囊의 넓이가 가장 작은 것은 대상군에선 5.0～9.9cm² 로서 上腹部 高位時엔 4.9cm² 以下로서 각각 3.3% 였으며 가장 큰 것은 대상군 때와 上腹部 高位時 둘다 40.0～44.9cm² 로 各各 3.3% 였다.

膽囊의 位置는 體格에 따르는 개인차가 있으며 특히 患者姿勢에 따라 많은 變化가 있다. 撮影時의 體位는 腹臥位 또는 立位로서 脊柱와 重複이 안되면서 膽囊 總膽管의 形態가 잘 나타나는 第 2 斜位로 撮影되며[4,7] 그 회전각도는 一般的으로 20～30 度로 撮影된다[8]. 그러나 本 實驗에서는 肝을 투과하고 기타 여러 臟器가 重複되는 것을 피하기 위해서 上腹部를 15～20도 정도 거상시킨 位置에서 膽囊造影撮影을 시도한 結果, 體格 즉 腹部 두께에 관계없이 좋은 成績을 얻을 수 있었다. 膽囊의 높이는 腹臥位에서 第 12 胸椎에서 第 3 腰椎의 下緣 높이에 있으며 立位에서는 椎體 1個 정도가 下方으로 移動되고 또한 脊柱의 內側으로 移動된다. 上腹部를 거상시킨 本 實驗에서는 膽囊의 位置는 약간 올라가고 또한 脊柱와의 距離는 약간 가까와 지고 있다.

3. 膽道像

写眞像의 膽道像은 表 3과 같이 經口投與法時 上腹部를 密着시킨 경우엔 20名으로 95.2%가 나타나지 않았고 上腹部 高位인 경우엔 19名으로 90.5%가 나타나지 않았다. 靜脈注入時 上腹部를 密着시킨 경우엔 1名으로 11.1%가 나타나지 않았고 上腹部 高位인 경우엔 100% 모두 나타났다. 全體的으로 膽道가 나타난 것은 上腹部를 密着시켰을 경우에 9名 으로

表2-2. 膽囊의 幅(b)

位置	性別 \ 幅(cm)	1.0~1.4	1.5~1.9	2.0~2.4	2.5~2.9	3.0~3.4	3.5~3.9	4.0~4.4	4.5~4.9	5.0~5.4
對照群	男	1		4	4	4		2	1	
	女			3	2	1	4	3	1	
	計	1		7	6	5	4	5	2	
	비율(%)	3.3		23.3	20.0	16.7	13.3	16.7	6.7	
上照群 高位	男		1	3	3	5		3		1
	女			2	2	3	4	2	1	
	計		1	5	5	8	4	5	1	1
	비율(%)		3.3	16.7	16.7	26.7	13.3	16.7	3.3	3.3

表2-3. 膽囊의 넓이(a× b)

位置	性別 \ 넓이(cm^2)	4.9以下	5.0~9.9	10.0~14.9	15.0~19.9	20.0~24.9	25.0~29.0	30.0~34.9	35.0~39.0	40.0~44.9
對照群	男		1	4	6	1	2		1	1
	女			2		3	5	3	1	
	計		1	6	6	4	7	3	2	1
	비율(%)		3.3	20.0	20.0	13.3	23.3	10.0	10.0	3.3
上腹部 高位	男	1		4	4	2	3	1		1
	女		1	1		5	4		3	
	計	1	1	5	4	7	7	1	3	1
	비율(%)	3.3	3.3	16.7	13.3	23.3	23.3	3.3	10.0	3.3

表3. 膽道像

注入方法	經口投與法						靜脈注入法					
位置	對照群			上腹部高位			對像群			上腹部高位		
膽道像	잘나옴	약간나옴	안나옴	잘나옴	약간나옴	안나옴	잘나옴	약간나옴	안나옴	잘나옴	약간나옴	안나옴
患者數		1	20		2	19	6	2	1	6	3	
비율 %		4.8	95.2		9.5	90.5	66.7	22.2	11.1	66.7	33.3	

써 30% 였고 上腹部 高位인 경우에 11名으로서 36.7%로 나타났다.

膽道, 膽囊造影法은 肝機能에 따라 左右되며 肝機能 저하나 황달증상이 있을 경우에는 나타나지 않으며 제대로 나타날 경우에도 造影能은 극히 약하다. 잘 나타나는 體位는 膽囊撮影과 같이 第2斜位가 利用되기도 하고 仰臥位로서 第3斜位가 많이 쓰여지고 있으나[4] 上腹部를 거상시킨 本 實驗에서도 上腹部 高位時에 膽囊 頸部와 함께 膽道의 造影能이 약간 좋은 成績을 나타내고 있다.

Ⅳ. 結 論

第2斜位에서 上腹部를 密着시킨 方法과 거상시킨 方法을 比較 分析한 結果, 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 膽囊 中心部의 位置는 上腹部를 密着시킨 경우

가 第1腰椎下部였고 上腹部 高位인 경우가 第1腰椎上部로 나타났으며 膽囊 頸部의 位置差異는 1.50cm였으며 低部의 位置差異는 1.49cm 였다.

또한 膽囊과 脊柱와의 距離는 上腹部 高位인 경우가 3.42cm로 나타나 上腹部 高位인 경우에 膽囊의 位置가 위로 올라가며 脊柱와 가까와 짐을 알 수 있었다.

2. 膽囊의 길이는 上腹部를 密着시킨 경우가 6.95cm 였고 上腹部 高位인 경우가 6.75cm로 上腹部를 密着시킨 경우가 길게 나타났으며, 膽囊의 幅은 上腹部를 密着시킨 경우가 3.14cm였고 上腹部 高位인 경우가 3.24cm로 上腹部 高位인 경우가 크게 나타났다.

그러므로 膽囊의 넓이는 上腹部를 密着시킨 경우가 22.43cm^2 였고 上腹部 高位인 경우가 22.41cm^2로 거의 비슷하게 나타났다.

3. 膽道의 像은 上腹部 高位인 경우가 密着시켰을 경우보다 잘 나타남을 알 수 있었다.

參考文献

1. Abel, J. J. & Rowuntree, L. G.: On the Pharmacological Action of Some Phthaleins and their derivatives with Special Reference to their Behavior as Purgatives, J. pharmacal Exp. There., 1: 231, 1909
2. Graham, E. A, Cols, W. H, Copher, C. H. & Moore, S.: Diseases of the Gall Bladder & Bile Ducts, Lea & Febiger, 1928
3. K. C. Clark; Position in Radiography, Vol. 1, William Heinemann Medical Books Ltd., 416, 1973.
4. Vinita Merrill, Atlas of Roentgeno-graphic Positions, the C. V. Mosby Company, 584, 1967
5. Kunio Okuda & Masaiiiro Iio; Radiological Aspects of the Liver and Biliary tract, An Igaku Shoin Ltd. Publication, 471-478, 1976
6. Isadore Meschan; An atlas of anatomy Basic to Radiology, W. B. Saunders Company, 894-915, 1975
7. Isadore Meschan & R. M. F. Farrer Meschan; Radiographic Positoning and Related Anatomy, W. B. Saunders Company, 296-304, 1968
8. 態谷定義; 詳解X線撮影技術, 醫齒藥出版株式會社, 209～232, 1974