

上部胃腸管 및 膽道造影檢査의 最近動向

가톨릭醫科大學 放射線科

朴 龍 輝

Refinement of X-ray Diagnosis of the Upper G - I Tract and Biliary System: A Prospective Review

Yong Whee Bahk, M. D.

Dept. of Radiology, Catholic Medical College, Seoul, Korea.

1. 胃腸의 正常과 病的 胃小區

재료 및 방법

위점막 표면에는 크기 수 mm 내외되는 무수한 다각형 내지는 원형용기가 있는데, 이를 위소구(胃小區, area gastrica)라고 한다. 위소구는 육안으로도 쉽게 알아 볼 수 있는 특이한 표면구조인데, 이에 대한 기록은 금세기 초의 해부학 교과서에 이미 나와 있다.

방사선 분야에서 위소구에 대한 관심은 1964년 독일의 Frik가 위소구의 바륨조영 가능성을 보여준 다음부터 일기 시작하였다.

Frik는 그 자신이 개발한 바륨조영방법을 이용하여 위소구를 촬영한 다음 형태학적 분류를 시도한 결과, 위소구에는 직경 2~3 mm의 원형 또는 타원형으로 나타나는 정상인 것과 그보다 더 크고 형태가 거칠은 비정상적인 것의 2종류가 있다는 것을 밝혀냈다. 이와같은 위소구에 대한 방사선학적 연구는 최근 고농도, 저점도 바륨의 등장과 위 2중 조영술의 개발에 따라 활기를 띠우게 되었다.

우리는 본 연구를 통해서 ① 2중 조영검사에 의한 위소구 촬영법을 정립시키고, ② 이 방법을 이용하여 위소구의 형태학적 분석을 시도하였으며, ③ 나아가 위소구의 관찰에 의해서 조기 위암의 진단을 새로운 각도로 다루어 보았다.

검사대상은 정상대조군과 비정상군으로 나누었다. 대조군은 1975년 10월부터 6개월간 가톨릭의대부속성모병원 방사선과에서 상부위장 투시검사를 받은 500명으로 이루어져 있다. 상부위장 검사에서 궤양 또는 종양등 이상이 나타난 환자는 제외하였다. 다만 위소구가 거칠게 나타난 사람들은 여기에 포함시켰다. 환자의 연령은 17세에서 72세까지였으며, 남녀의 수는 각각 264명과 236명으로 비슷하였다.

한편, 위소구의 크기 및 형태분류(Frik)의 타당성을 검토하기 위해서 ① 위점막 생검에 의해서 위축성 위염 또는 점막위축이라는 조직진단이 내려진 증례 28명과 ② 위 내시경 검사에 의해서 특이한 위점막 위축상이 나타난 환자 25명, 그리고 ③ X선 검사에 의해서 위소구가 거칠고 크게 나타난 환자 18명을 뽑아 조직검사, 위경검사 그리고 소견의 상관성을 조사하였다.

상부 위장 촬영은 우선 최소한 100 W/V%의 농도를 가진 바륨 50ml를 마시게 한 후 점막표면과 위점막 주벽의 "white wash"로써 생각되었다. 그렇기한 다음 위점막 표면구조는 나머지 70~100ml의 바륨을 더 먹인 후 발포제를 사용하여 이중으로 조영시켰다. 또한 필요에 따라서는 저 긴장성 위검사를

시행하기 위해서 Buscopan 을 주사하였으며, 조직검사는 X-Ray 검사 전후 수일 이내에 시행하였다.

위소구는 임의적으로 안보이는 것(none), 약간 보이는 것(poor), 꽤 잘 보이는 것(fair), 아주 잘 보이는 것(excellent)으로 4 등분하였고, 표면구조는 크기, 모양, 균등도에 따라 I에서 IV형까지로 나누었다.

위축성 위염 혹은 위 위축의 위내시경 소견은 1956년 Atkins 와 Benedict 에 의해서 창백한 점막 표면이 보이고 점막과 혈관이 불다 보일만큼 점막이 얇아진다고 밝혀져 있다. 또한 위축성 위염의 조직학적 특징은 ① 장화생(intestinal metaplasia), ② 만성염증성 변화 및 ③ 점막의 선부분 소실 등이다.

결 과

1. 대조군에서 위소구가 보이는 빈도

상부위장 촬영을 시행한 대조군 500명의 82%에서 위소구가 보였는데 그중 61.2%에서 그런대로 잘 보였다. 점막표면의 위소구는 50대와 60대를 최고점으로 하여 나이가 들에 따라 더 잘 보이는 것으로 나타났다. 일반적으로 여자에서 위소구가 좀더 잘 나타나는 경향이 있지만 통계학적으로는 별 의미가 없다.

2. 조직학적 소견과 방사선학적 소견과의 상관관계

위 위축에 관한 Frik(1964)의 학설의 타당성을 보기 위해 조직학적으로 위점막 위축으로 판명된 28예의 위소구의 구조를 조사하였던 바, 92.8%가 ■ 내지는 IV형으로 나타났다. 이것은 두 점사의 일치도가 매우 높다는 것을 의미한다.

3. 방사선점사와 위내시경검사 소견과의 상호관계

■과 IV형의 위소구를 보인 18예중에서 88.9%가 전형적인 위 위축의 내시경적 소견을 보였다. 나머지 11.9%는 위점막의 심한 미란성 변화를 보였다. 한편 여러가지 위소구를 뒤섞은 25예에서의 일치도 또한 매우 높았다.

요약과 결론

위장의 이중 조영 촬영법이 발달되고 고농도, 저점

성 바륨이 개발됨에 따라 위점막 표면의 미세구조인 위소구를 성공적으로 조영시킬 수 있게 되었다. 저자들은 점막 표면을 조영시키는데 있어서 이중조영 촬영이 얼마나 쓸모있는가를 알아보고 나아가 위축변화를 일으킨 위점막 소구의 방사선학적 소견과 내시경 및 병리조직 소견과의 상관성을 알아보았다.

연구대상은 1975년 10월부터 약 6개월 동안에 걸쳐 가톨릭대학 의학부 부속 성모병원 방사선과에서 시행한 상부위장관 검사환자 500명을 내원한 순서로 모았다. 위 X-선 검사는 우선 100 W/V %의 바륨 50ml를 마시게 하고 위점막을 도포, 점막추벽을 전체적으로 관찰한 후, 나머지 70ml의 바륨과 발포제를 사용하여 이중조영을 시행하였다. 필요에 따라 위를 이완시키기 위하여 Buscopan 을 근육내 또는 정맥내에 주사하였다.

위소구의 조영상태는 임의적으로 전혀 볼 수 없는 것, 약간 볼 수 있는 것, 꽤 잘 보이는 것, 만족스러운 것, 그리고 아주 잘 보이는 것으로 구분하였으며, 위점막의 형태는 Frik(1964)의 분류법에 따라 크기, 모양 및 규칙성에 입각하여 제 I형부터 IV형으로 구분하였다. 위 내시경 검사는 대부분 위장조영검사 전후 1~2일내에 시행하였다.

성적을 보면 위소구가 조영된 예는 전체의 82%였으며 여자에서 다소 잘 나타났다. 위점막 소구는 나이가 증가함에 따라 더 잘 나타났으며, 50대 및 60대의 연령층에서 가장 높은 조영율을 보였다.

저자들의 관찰에 의하면 위소구가 아주 잘 조영된 예와 만족스럽게 조영된 예는 위축성 위염과 밀접한 관계가 있고 이때 위소구는 거칠고 불규칙하게 배열되어 있었다. 이와 같은 현상은 위소구를 에워싸고 고랑(sulci)이 길고 넓어진 탓으로 보는데 아주 잘 조영된 위소구의 78.3%와 만족스럽게 조영된 위소구의 55.7%에서 점막위축을 시사하는 제 ■형 및 제 IV형의 위소구를 볼 수 있었다.

2. 非挿管 低緊張性 十二指腸 二重造影攝影

저긴장성 십이지장 조영촬영술은 항-콜린성 물질이나 항-경련성(anti-spasmodic) 물질을 투여하여 일시적으로 무연성으로 된 십이지장을 검사하는 약리방사선학 검사방법이다. 이 방법은 Liotta가 기술하였는데 그들은 십이지장 도관을 사용하였으며 이

방법은 환자에게 고통을 주며 시간이 많이 소요되므로 우리들은 비도관 방법을 이용하였다.

십이지장 조영술은 통상적 상부위장 검사도중에 필요에 따라 시행하였는데, 우리는 항-경련제로써 Buscopan을 사용하였으며 가스를 얻기 위해서는 발포제를 사용하였다.

십이지장 조영술은 정상에서 뿐만 아니라 여러 질환에서의 유두를 관찰하는데 이용하였다. 담도에 박힌 담석이 있는 한 환자에서는 유두가 현저하게 중대되어 있었다. 전형적인 일실론(ε)사인은 췌장두부의 병변을 가리키는 것으로 저 긴장성 십이지장 2중조영촬영술에서 잘 나타났다. 우리는 220명의 환자에서 Buscopan을 정맥주사하였는데 부작용이 나타나는 예는 하나도 없었다.

십이지장 유두와 압각(峯角, promontory)의 위치 및 크기, 종주추벽도 관찰하였다.

Vater유두는 전체의 87.8%가 십이지장 하행부 중 $\frac{1}{3}$ 에, 10.4%가 하 $\frac{1}{3}$ 에, 그리고 1.8%가 상 $\frac{1}{3}$ 에 위치하고 있었다.

압각은 90.4%가 십이지장 하행부 중 $\frac{1}{3}$ 에 위치하고 있었다. 수직부분(straight segment)은 52.2%에서 중 $\frac{1}{3}$ 에 나타났고, 하 $\frac{1}{3}$ 에 나타나는 예는 47.8%이었다.

종주추벽은 54.8%가 중 $\frac{1}{3}$ 에, 44.3%가 하 $\frac{1}{3}$ 에 위치하고 있었다. 성별과 연령구분에 따른 차이는 별 의미가 없었다.

유두의 모양에 관해서는 타원형이 62.6%로 가장 많았고, 동그랗고 길쭉한 형이 각각 19.1%와 18.3%였다. 유두의 길이는 4~20mm 범위에 있었으며 평균은 11.3 ± 3.3 mm였다. 유두의 폭은 3~13mm 범위였으며 평균은 7.4 ± 2.1 mm 이었고, 앞면의 넓이는 50~549mm² 범위에 있었으며 그 평균은 259.7 ± 99.8 mm² 이었다. 여기에서도 성별 및 연령별 차이는 별 의미가 없었다.

유두개구의 모양은 분화구 모양이 53.0%, 열구형이 23.5%, 원형이 18.3%였고, 5.2%에서는 정할 수 없었다. 유두개구부는 55.6%에서 1×1 mm였다.

압각의 폭은 1~6mm 범위였으며 평균은 2.7 ± 1.3 mm였고 수직 부분의 길이는 10~25mm였으며 평균은 16.8 ± 3.1 mm였다. 종주추벽의 길이는 8~22mm 범위였으며 평균은 13.9 ± 3.1 mm였고 폭은 1~3mm 범위에 있었으며 평균은 2.0 ± 0.6 mm였다. 이들 모든 수치는 성별과 나이에 따라 별 차이를 나

타내지 않았다.

3. 담낭 수축제를 이용한 담낭·담관 조영술

머 리 말

경구적 담낭조영술(담낭조영술로 약함)은 일찌기 1924년 Graham과 Cole에 의해서 처음으로 소개되었으며, 그후 조영제의 개발, 조영제 투여 방법의 개선 및 X선촬영방법에 대한 연구를 통해서 크게 발달되어 이제 담도계의 임상진단에 없어서는 안 될 중요한 검사가 되었다. 담낭X선 조영검사의 발달 과정을 보면 지금까지는 주로 조영제의 개발과 촬영기술의 개선이라는 방향으로 연구가 진행되어 왔다. 그러나 근래에 와서 이 검사의 생리학적 내지는 기능적 측면이 중요시 되어 여러 사람에 의해서 임상적 연구가 이루어졌으며, 그 결과 담낭조영술의 새로운 국면이 열리게 되었는데 특히 담낭수축의 진단적 가치에 대해서 많은 관심이 일기 시작하였다(Nathan et al., 1969 and 1970; Sargent, et al., 1978)

담낭조영술에서는 검사의 일부로서 담낭을 수축시키도록 되어 있으며 이를 위해서 우유나 계란노른자 등 소위 지방식을 이용하여 왔다. 지방식 투여에 의해서 담낭이 수축되며 담낭내에 들어가 있던 조영제가 담즙과 함께 담낭관을 통해서 담도로 구출(驅出)됨에 따라 담낭관 및 총수담관이 조영되게 마련이고 이를 이용해서 담낭과 장관내 가스음영과의 중첩을 피할 수 있기 때문에 때로는 담석을 정확히 진단하는데 도움이 되며 또한 담낭수축은 콜레스테롤 경화증(cholesterolosis), 선근종증(adenomyomatosis)과 같은 기질적 병변을 진단하는데에도 많은 도움이 된다. 그러나 담도 운동성이상(biliary dyskinesia)이라든가 무담석성 담낭염(acalculous cholecystitis)과 같은 경우에는 질병이 있음에도 불구하고 대부분에서 담낭이 정상처럼 조영되므로 종래에 사용하던 지방식에 의한 담낭수축의 관찰되는 거의 진단을 내릴 수가 없어 신경증이라는 애매한 결론을 내리게 되는 경우가 많았다(Nathan et al., 1970).

저자들은 우선 이들의 보고내용을 추시하기 위해서 제 1 단계로 개와 사람을 대상으로 CCK를 이용한 담낭조영술을 시행하여 담낭담도의 조영상태를 관찰하는 동시에 일부 환자에 있어서는 담낭기능성질환의 진단을 시도하였다. 그 다음 제 2 단계 실험에서는 종래

의 방법으로는 잘 조영되지 않았던 말단부위를 포함한 전체 담관계가 더욱 뚜렷하게 조영되도록 하기 위해서 Oddi 괄약근을 수축시키는 평활근 수축제인 Morphine 을 투약하고 관찰하였다. 이러한 시도는 Sachs (1953)의 논문내용에서 잠깐 언급된 것 외에는 과거에 별로 없었던 것으로 알려져 있으며, 우리들의 실험에서는 최근에 등장한 담낭수축제인 Ceruletide (Bertaccin et al., 1969; Nakamura, et al., 1973; Sargent, et al., 1978) 와 Oddi 괄약근 수축제를 병용투여해서 담관조영을 시도하여 보았다.

임상적 관찰

방법

검사전 날 오후 1시부터 Iopanoic acid 3g (6정)을 1시간 간격으로 0.5g씩 경구투여하고 12시간후인 다음날 아침 7시경에 X선촬영을 실시하여 처음 촬영한 X선 사진에서 담낭이 확실하게 조영된 사람에게 CCK를 체중 kg당 0.03 μ g씩 정맥주사한 후 1, 3, 5, 10 그리고 15분에 각각 담낭 X선촬영을 실시하였다. X선 촬영에는 500mA 촬영기를 사용하였으며, 촬영조건은 관전압 60~80 kVp, 관전류 300 mA, 노출시간 16/100 초이었으며, 모든 촬영은 환자를 좌전외위 자세로 하여 실시하였다.

관찰사항

1. 담도증상 유발에 관한 관찰

CCK 주사후 구역질, 상복부 경련, 상복부 동통등 담도계 증상이 유발되었는지를 알아보았고 이들 임상증상과 담낭의 국소성 경련과의 상호관계를 조사하였다.

2. 담관조영 및 담관크기에 관한 관찰

CCK 주사후 담낭관 및 총수담관을 비롯한 담관의 조영정도를 조사해 보았고 조영된 담낭관 및 총수담관의 최대크기를 플라스틱자를 이용하여 mm 단위까지 측정하였으며 측정치는 두번 측정된 수치를 평균하여 처리하였다. 또 CCK 주사후 조영제의 상부담도로의 역류현상을 관찰하였다.

끝으로 Oddi 괄약근 수축이 담관의 조영에 어떠한 영향을 미치는가를 관찰하기 위하여 가톨릭의과대학 산재병원 환자중 아무 증상이 없는 10명을 대상으

로 담낭수축제인 Ceruletide 를 단독투여한 경우와 Oddi 괄약근을 수축시키는 Prostigmine 을 병용투여한 경우와 비교하였다.

담관의 조영 정도는 육안적으로 전혀 보이지 않는 것(none), 희미하게 보이는 것(poor), 잘 보이는 것(good), 그리고 아주 잘 보이는 것(excellent)의 4등급으로 나누어 관찰하였다.

성적

1. 담낭수축

CCK 주사후 1분에서 관찰한 대조군과 환자군의 평균 담낭수축율은 각각 10.70 \pm 10.11과 13.46 \pm 13.46으로 나타났으며, 시간이 경과됨에 따라 수축이 진행되어 10분과 15분 사이에서 양군 모두 최대 수축율을 나타냈다. 대조군의 최대 수축율은 38.80 \pm 23.7%이었고, 환자군에서는 29.53 \pm 18.36%로 대조군에서 다소 높은 수축율을 보이는 것 같았으나 양군 사이에 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

한편, 대조군과 환자군에서 CCK 주사 후에 일어나는 담낭의 국소경련을 분석해 보면 대조군 4명에서 경부(neck)에 일시적인 가벼운 수축현상이 나타났던 것 이외에는 국소경련이 일어나지 않았다. 이와는 달리 환자군에서는 23%(14명)에서 뚜렷한 국소경련을 나타내어 대조군과 환자군 사이에 유의한 차이가 있음을 보여 주었다(P<0.05).

굴곡담낭(Kinked GB)과 담석증 예에서의 담낭수축율은 대조군에서와 거의 같았으며 예수가 적기는 하였으나 국소경련을 나타낸 예는 하나도 없었다.

2. 담도계 증상 유발

CCK 주사후 상복부 동통, 경련등이 대조군에서는 한예에서도 없었고 환자군에서는 33%에서 증상이 유발되어 양군사이에 유의한 차이를 나타낸다(P<0.01). 또한 굴곡담낭을 가진 환자군의 33%와 담석증 환자의 66.6%에서는 각각 담도증상이 유발되었으나 예수가 적어 통계적 의의가 없었다.

3. 담관 조영 및 담관크기

CCK 주사후 담낭관 및 총수담관은 대조군에서 각각 73% 및 78%에서 조영되었고 환자군에서는 각각 69%와 74%에서 조영되었다. 그러나 또한 C

CK 주사후 대조군에서는 조영제의 상부 담도로의 역류현상이 전혀 나타나지 않았으나 환자군 60명 중에서는 2례의 담석증 환자를 포함한 4례에서 역류현상이 일어났다.

담관중 정확한 계측이 가능한 총수담관의 크기는 환자군에서 다소 크게 나타났으나 통계적으로 유의한 차이는 아니었다.

Prostigmine의 병용효과를 조사하기 위하여 Pr-Ostigmine을 근육 주사한 상태에서 Ceruletide를 투여한 10례에서의 성적을 보면 5례에서 Ceruletide 단독투여군보다 더 뚜렷한 담낭조영효과가 나타나 Ceruletide 단독투여군과는 유의한 차이를 보였고 ($P < 0.05$), 특히 총수담관의 말단 부위가 선명하게 조영되는 것을 알 수 있었다.