

수술후 장폐쇄 환자에서 감압목적의 Miller-Abbott 관을 통한 소장관장법의 유용성¹

이명환 · 양 익 · 원미숙 · 박해정 · 이 열 · 정수영

목 적: 수술후 장폐쇄 증상이 있는 환자에서 장관내용물의 흡인과 감압을 위해 삽입한 Miller-Abbott 관(이하 M-A 관)을 통해 소장관장법을 시행하여 수술후 장폐쇄의 유무와 위치, 정도 및 원인을 알아보고자 하였다.

대상 및 방법: 과거에 악성종양(8예)이나 양성질환(12예)으로 복부수술을 시행한 병력이 있고 장폐쇄가 의심되어 감압목적으로 M-A 관을 삽입한 환자중 20명을 대상으로 전향적으로 연구를 시행하였다. 방법은 M-A 관을 통해 소량의 바륨액을 집어넣어 소장관장법을 시행하여 장폐쇄의 유무와 위치, 정도 및 원인을 분석하였으며 11예에서는 수술후 결과를 비교할 수 있었고 나머지 9예는 임상적 소견과 비교하였다.

결 과: 수술후 장폐쇄가 있어 소장관장법을 시행한 20명 환자중 18예에서 폐쇄의 소견이 있었는데 그중 2예에서는 폐쇄는 있었으나 정확한 폐쇄부위를 알 수 없었고 2예에서는 무폐쇄의 소견을 보였다. 검사상 장폐쇄가 확인되어 수술을 시행한 11예에서는 수술시 모두 장폐쇄가 있어 폐쇄의 유무는 100%(11/11)의 정확도를 보였다. 폐쇄의 위치는 수술을 시행한 11예중 10예에서는 소장관장술과 수술소견이 일치하여 90.9%(10/11)의 정확도를 보였다. 폐쇄의 정도는 무폐쇄가 2예, 저등급과 고등급의 불완전폐쇄가 각각 9예였고 완전폐쇄는 없었다. 소장관장법상 장폐쇄부위를 확인할 수 있었던 16예중 장폐쇄의 원인으로 유착성 띠에 의한 외인성 9예, 암재발에 의한 내인성 6예, 소장내 위석에 의한 내강성 1예의 소견을 보였는데 그중 유착성 띠로 판정한 1예와 암재발로 판정한 1예등 2예에서는 수술소견 또는 임상소견과 일치하지 않아 장폐쇄 원인의 평가에서 소장관장법은 87.7%(14/16)의 정확도를 보였다. 근위부 공장내의 부적절한 위치에 M-A 관이 삽입된 1예와 장관중첩이 심했던 1예등 2예에서는 폐쇄는 있었으나 기술적 실패로 폐쇄부위를 확인할 수 없었고 미만성 소장의 부종을 보였던 1예와 폐쇄의 정도가 미미했던 1예등 2예에서는 무폐쇄의 소견을 보였다.

결 론: 수술후 장폐쇄 증상이 있는 환자에서 장관내용물의 흡인과 감압을 위해 이미 삽입되어 있는 M-A 관을 통한 소장관장법은 장폐쇄의 유무와 위치, 정도 및 원인을 평가하는데 간편하고 유용한 검사방법으로 사료된다.

서 론

양성 또는 악성 복부질환으로 수술을 시행한 병력이 있는 환자에서 수술후 수개월 내지 수년후 장폐쇄가 종종 발생한다. 장폐쇄 환자에서 폐쇄의 유무와 정도, 위치 및 원인의 평가는 환자의 치료방침과 예후 결정에 있어 매우 중요하다. 장폐쇄의 진단과 평가를 위한 방사선학적 검사는 단순복부촬영과 바륨조영술, 초음파검사, 전산화단층촬영술(이하 CT)등이 시행되며 장폐쇄 정도가 심한 경우에는

이러한 검사법으로 종종 진단이 어려운 경우가 있다(1-4).

장폐쇄증 환자에서 고식적인 치료법의 하나로 위장관내 용물의 흡인과 감압을 위해 Miller-Abbott 관(이하 M-A 관)등을 소장내에 삽입한다(5). 저자들은 수술후 장폐쇄 증상이 있는 환자에서 감압목적으로 미리 삽입된 M-A 관을 통해 소량의 바륨을 주입하는 소장관장법을 시행하여 장폐쇄의 유무와 정도, 위치 및 원인을 알아보고자 하였다.

대상 및 방법

수술후 장폐쇄 증상으로 1995년 2월부터 7월까지 6개월 간 내원하여 장관 내용물의 흡인과 감압목적으로 M-A 관

¹한림대학교 의과대학 진단방사선과학교실
이 논문은 1995년 11월 1일 접수하여 1996년 1월 16일에 채택되었음

을 삽입한 환자중 20명(M:F=10:10, 26-73세)을 대상으로 하였다. 과거에 시행 받았었던 수술병력으로는 맹장염(8예), 궤양 천공(2예), 담도결석(1예), 자궁근종(1예) 등 양성질환이 12예였고, 위암(6예), 자궁 경부암(1예), 대장암(1예) 등 악성질환은 8예였다. 수술후 7개월-27년(평균 약 7년 8개월)후 폐쇄증상이 있었으며 1-4회(평균 1.5회)의 장폐쇄 병력이 있었다.

방법은 방사선 투시하에서 이미 삽관한 길이 310cm, 외경 6mm의 M-A 관(Rusch, Waiblingen, Germany)을 통하여 약 50-100ml의 바륨액(바로바륨액, 삼천당주식회사, 경기도, 한국)을 천천히 손으로 주입하였다. 검사전 특별한 전처치나 약물 복용은 없었고 검사시 바륨액을 주입한 후 이중조영술시 필요한 methylcellulose나 공기는 사용하지 않았다. 바륨 조영술상 바륨의 정체가 있고 늘어난 근위부장관과 정상 또는 허탈된 원위부장관 사이에 갑작

스런 내강의 변화가 관찰될때 협착부위로 정했다. 폐쇄의 위치는 공장, 회장 및 대장폐쇄로 나누었다. 폐쇄의 정도는 바륨의 정체 정도와 장주름의 형태에 따라 무폐쇄, 저등급과 고등급의 불완전폐쇄, 완전폐쇄로 나누었다. 특별한 비정상소견이 관찰되지 않을때를 무폐쇄로 하였고 바륨의 명백한 저류가 관찰되지만 약 5분동안의 방사선 투시중 바륨의 통과가 관찰되는 경우를 저등급의 불완전폐쇄로 하였고 고등급의 불완전폐쇄는 방사선 투시중에는 바륨의 통과가 관찰되지 않지만 그 이후 지연영상에서 바륨의 통과가 관찰되도록 하였으며 24시간까지의 지연영상에서도 통과가 전혀 관찰되지 않을때를 완전폐쇄로 하였다. 폐쇄의 원인은 외인성, 내인성 및 내강성 병변으로 나누었는데 점막의 불규칙성없이 압박효과를 받고 있을때 유착성 띠 등의 외인성 병변으로 보았고 점막의 불규칙성이 관찰되면 암재발 등의 내인성 병변, 그리고 점막의 불규칙성없이 장내강에 바륨의 충만결손이 관찰될때 내강성 병변으로 보았다.

이러한 결과들을 수술 및 임상적 소견들과 비교 분석하였는데 11예에서는 검사후 수술이 시행되었고 광범위한 암 침범 등으로 수술이 불가능했었던 3예와 M-A 관 삽입만으로 감압이 됐던 6예등 9예에서는 보존적 치료만이 행해졌다.

결 과

소장관장법상 20명 환자중 18예에서 폐쇄의 소견을 보였

Table 1. Level of Obstruction in Operated Patients (N=11)

Enteroclysis		Operation		
		Proximal SB(4)	Distal SB(6)	Colon(1)
Proximal SB	(3)	3	—	—
Distal SB	(7)	1*	6	—
Colon	(1)	—	—	1

Note. SB=small bowel

*=mismatched results between enteroclysis & surgery



Fig. 1. Extrinsic lesion; adhesive bands. Thirty three-year-old woman with history of previous operation for cervix cancer. Enteroclysis shows a smooth luminal narrowing by extrinsic adhesive bands(arrows) causing low-grade partial obstruction in jejunal loop, just distal to the tip of M-A tube.

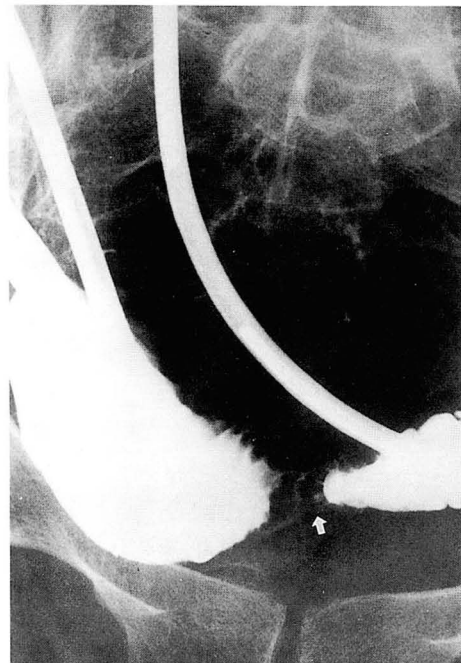


Fig. 2. Intrinsic lesion; cancer recurrence. Fifty one-year-old woman with history of operation for stomach cancer. Enteroclysis shows a focal luminal narrowing with mucosal nodularity(arrow) causing low-grade partial obstruction in the ileal loop, just distal to the tip of M-A tube.

Table 2. Causes of Obstruction in Operated Patients (N=11)

Enteroclysis		Operation			
		Adhesive bands(7)	Cancer recurrence(2)	Extensive carcinomatosis(1)	Bezoar (1)
Adhesive bands	(6)	5	—	1*	—
Cancer recurrence	(2)	—	2	—	—
Bezoar	(1)	—	—	—	1
No demonstration	(2)	2	—	—	—

Note. *=mismatched results between enteroclysis & surgery

Table 3. Causes of Obstruction in Nonoperated Patients (N=9)

Enteroclysis		Follow Up	
		Clinical improve	Expire
Adhesive bands	(2)	2	—
Cancer recurrence	(4)	1	3
No demonstration	(1)	1	—
Nonobstruction	(2)	2	—

고 그중 16예에서는 폐쇄부위를 확인할 수 있었고 2예에서는 기술적 실패로 인하여 정확한 폐쇄부위를 확인할 수 없었다. 그리고 미만성의 장부종 소견을 보였던 1예와 바륨 통과와 지연이나 좁아진 부위를 관찰할 수 없었던 1예 등 모두 2예에서 무폐쇄의 소견을 보였다. 소장관장법상 폐쇄 소견을 보인 18예중 11예에서 수술을 시행하였는데 수술시 모두에서 장폐쇄를 확인할 수 있었다.

소장관장법으로 폐쇄소견을 보였던 18예에서 폐쇄의 위치는 공장 3예, 회장 11예, 그리고 대장 4예였다. 수술을 시행한 11예에서는 소장관장법상 공장 3예, 회장 7예, 및 대장 1예였는데 회장 폐쇄로 진단되었던 1예에서는 수술시 공장 폐쇄가 있어 수술소견과 일치하지 않았다(Table 1).

폐쇄의 정도는 20예중 무폐쇄가 2예, 저등급의 불완전폐쇄가 9예, 고등급의 불완전폐쇄가 9예였고 완전폐쇄는 없었다.

수술을 시행한 11예에서 바륨조영술상 폐쇄의 원인은 유착 6예(Fig. 1), 암재발 2예(Fig. 2), 소장내 위석 1예, 폐쇄 원인을 알 수 없었던 경우가 2예등이었는데 소장관장법상 유착의 소견을 보였던 6예중 1예에서는 수술시 암전이에 의한 폐쇄소견이 있었고 폐쇄의 원인을 알 수 없었던 2예에서는 수술시 유착성 띠가 있었다(Table 2). 수술을 시행치 않은 9예에서는 유착성 띠 2예, 암재발 4예, 폐쇄원인을 알 수 없었던 경우가 1예, 그리고 무폐쇄의 소견을 보인 경우가 2예등이었는데 임상소견의 호전유무를 추적관찰한 결과 암재발의 소견을 보였던 4예중 3예에서는 환자가 사망하였고 나머지 1예와 유착에 의한 2예 및 원인을 알 수 없었던 1예에서는 임상적으로 호전을 보였다(Table 3).

장폐쇄부위를 확인할 수 있었던 경우는 총 20예중 16예

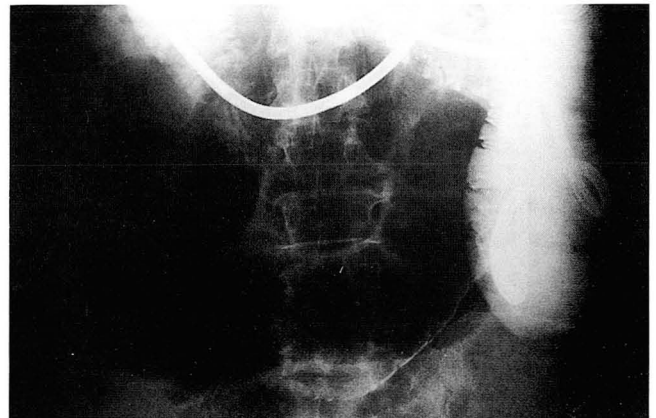


Fig. 3. Technical failure. Enteroclysis shows marked dilatation of small bowel loops with delayed barium passage, but no obstruction site is demonstrated.

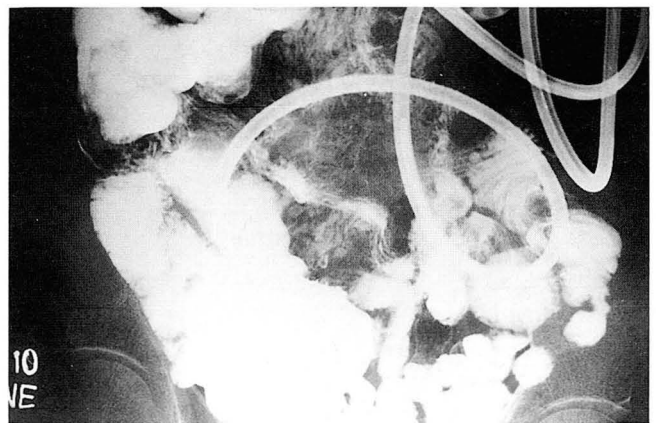


Fig. 4. Nonobstruction. Enteroclysis shows no abnormal passage disturbance or luminal narrowing.

(80%)였고 정확한 위치를 확인하지 못했던 4예는 근위부 소장내의 부적절한 위치에 M-A 관이 삽입된 1예(Fig. 3) 및 저등급의 불완전폐쇄의 소견을 보였으나 장중첩이 심했던 1예등 기술적 실패로 폐쇄부위를 확인하지 못했던 2예와 미만성 소장의 부종을 보였던 1예 및 폐쇄의 정도가 미미하였던 1예(Fig. 4)등 무폐쇄의 소견을 보였던 2예였다.

고찰

장폐쇄증은 최근들어 보존적 치료법의 발달과 방사선학적 진단방법의 발달 및 이에 따른 조기수술이 가능하여 장폐쇄 자체 또는 수술후 합병증으로 인한 사망률이 크게 감소하였다(5). 그러나 아직도 정확한 진단 및 조기수술이 지연되는 경우가 많아 사망률이 높은 편이므로 신속 정확한 방사선학적 진단의 중요성이 강조되고 있다(5, 6).

장폐쇄의 진단 및 평가에 있어 중요한 점은 장폐쇄의 유무와 그 위치, 정도 및 원인의 평가, 그리고 폐쇄부위 장폐쇄(closed loop obstruction)와 감돈의 유무등이다(2, 4, 6-8). 최근 초음파와 CT의 유용성이 많이 보고되고 있는데 초음파검사는 역동적 검사가 가능하고 장관벽이나 강의 병변을 알 수 있지만 장관내에 공기가 존재할때는 검사 자체가 어려운 단점이 있다(3). CT는 장관벽의 비후, 부종, 출혈등의 장관벽의 변화 및 장관 강의 이상을 잘 관찰할 수 있고 비침습적인 검사로 장운동이 저하된 환자에서도 시행할 수 있고 별다른 금기사항이 없다는 장점이 있다. 그러나 CT는 병변이 관찰될때 정확한 위치를 알기가 어렵고 허탈이나 비후된 정상 장관과 종양이나 염증에 의한 장관벽 비후와의 감별이 어려운 때가 많다(1, 6).

고전적인 소장관장법은 이중조영상으로 소장을 평가하는데 검사용 관의 끝을 Treitz인대 넘어 위치시킨 다음 바륨과 methylcellulose나 공기를 집어넣어 이중조영상을 얻게 되는데 점막의 국소병변을 쉽게 발견할 수 있다(2, 4, 8-12). 특히 불완전장폐쇄시 유용한 검사인데 Shrake등(2)에 의하면 장폐쇄증상이 있는 117예를 대상으로 소장관장법을 시행하여 폐쇄의 유무는 민감도 100%와 예민도 88%, 수술을 시행한 환자에서 폐쇄의 위치(근위부 대 원위부)는 89%, 폐쇄의 원인은 86%에서 수술소견과 일치하였다. 이러한 관을 이용한 소장조영술의 단점중 하나는 검사를 위해 별도로 관을 삽입해야 하므로 환자에게 고통을 준다는 점이다. 본 연구에서는 이미 M-A관을 삽입했던 환자를 대상으로 하여 소장관장술을 시행하였기 때문에 검사를 위해 별도의 관을 삽입할 필요가 없어 그 만큼 환자의 고통을 덜 수 있었다.

폐쇄위치를 알 수 있었던 환자중 대부분에서 M-A 관의 끝이 폐쇄위치에서 멀리 떨어지지 않은 근위부 장관에 위치하고 있었는데 이는 M-A 관의 삽관이 장관 내용물의 흡인과 감압을 목적으로 원위부로 깊숙히 삽입하였고 감압이 되면 더이상 집어넣지 않았기 때문으로 생각된다. M-A 관을 통한 장관내용물의 흡인으로 바륨의 회석이 적고 관의 끝이 폐쇄위치로부터 가까이 위치하므로 장관의 중첩이 적어 폐쇄위치를 발견하기가 쉬웠다.

본 연구에서 수술을 시행한 11예를 분석한 결과가 폐쇄의 유무는 모두에서(100%), 폐쇄의 위치는 11예중 10예(90.9%)에서 소장관장법상 소견과 수술 소견이 일치하였는데 이러한 결과는 고전적인 소장관장법에 의한 연구 결

과들과 비슷한 성적이다(2, 4, 10). 폐쇄위치를 잘못 판정한 1예의 가능한 원인은 여러군데에 유착성 띠에 의한 장폐쇄가 있어 M-A 관의 끝이 근위부의 일부 유착성 띠를 지나 원위부에 위치하고 있었으므로 원위부의 유착성 띠만 확인되었던 것으로 생각된다.

Mucha등(13)에 의하면 장폐쇄를 수술로서 치료 한 314명의 환자에서 그 원인으로 유착성 띠 49%, 종양 16.2% 및 헤르니아 15%로 이 세질환들이 80%이상을 차지하고 있다. 그러나 수술후 장폐쇄환자에서는 그 원인질환의 빈도가 다소 다른데 Herlinger등(6)에 의하면 흔한 원인은 유착성 띠, 암재발, 복막내 미만성 암전이 및 방사선성 장염 등이 있다. 본연구에서는 장폐쇄의 원인질환으로 유착성 띠 11예(61.1%), 암재발 5예(27.8%), 미만성 복막내 암전이 1예(5.6%) 및 소장내위석 1예(5.6%)의 분포를 보였다. 폐쇄부위를 확인할 수 있었던 16예의 원인을 분석했을 때 14예(87.7%)에서 소장관장법상의 소견이 수술소견 또는 임상소견과 일치하여 다른 연구 결과들과 비슷한 성적이다(2, 4, 10).

검사 도중이나 또는 지연 영상에서 폐쇄부위를 확인하지 못한 경우가 4예 있었다. 회장 폐쇄가 의심되었던 1예에서 M-A 관의 끝이 근위부 공장에 있어서 감압되지 않은 다량의 액체로 바륨이 희석되고 통과가 매우 지연되어 폐쇄부위를 확인할 수가 없었다. 이런 경우 되도록이면 원위부로 M-A관을 집어넣어 폐쇄증상을 감압시키고 장관내용물을 흡인한 후에 시행하여야 할 것으로 생각된다. 다른 1예에서는 저등급의 불완전폐쇄가 관찰되나 장관의 중첩이 심해 폐쇄부위를 확인할 수가 없었다. 그리고 나머지 2예에서는 무폐쇄의 소견을 보였는데 원인으로는 폐쇄의 정도가 미미하여 일시적인 폐쇄가 있었거나 M-A 관의 끝이 폐쇄부위보다 원위부에 위치하여 그 부위를 확인하지 못한 것으로 생각되는데 이중 1예에서는 미만성으로 장관벽의 비후 소견만 보여 바륨의 통과가 경미하게 지연되기는 하지만 뚜렷한 폐쇄위치가 확인할 수 없었다.

이와같이 장폐쇄의 감압목적으로 이미 삽입되어 있는 M-A 관을 통한 소장관장법은 검사를 위해 별도로 관을 삽입할 필요가 없으므로 간편하며 관의 끝이 폐쇄위치에서 가까이 위치하고 사용하는 조영제의 양이 적으므로 장관의 중첩이 적고 장관벽의 탄력성을 평가할 수 있고 방사선 투시하에 시행하므로 역동적인 검사가 가능하여 쉽게 폐쇄위치와 원인을 알 수 있다.

결론적으로 수술후 장폐쇄의 증상이 있는 환자에서 장관내용물의 흡인과 감압을 위해 이미 삽입되어 있는 M-A 관을 통한 고위관장법은 장폐쇄의 유무와 위치, 정도 및 원인을 평가하는데 있어 유용한 검사방법으로 사료된다.

참고 문헌

1. 한성택, 김호균, 전정동, 김영동. 기계적 장폐색의 CT 고찰. 대한방사선의학회지 1994; 31: 907-913

2. Shrake PD, Rex DK, Lappas JC, Maglinte DDT. Radiologic evaluation of suspected small bowel obstruction. *Am J Gastroenterol* **1991**;86:175-178
3. Ko YT, Sung LK, Lim JH, Lee DH, Yoon Y, Lim JW. Sonography in mechanical obstruction of the bowel. *The Journal of the Korean Society of Medical Ultrasound* **1992**;11:29-35
4. Maglinte DDT, Peterson LA, Vahey TN, Miller RE, Chernish SM. Enteroclysis in partial small bowel obstruction. *Am J Surg* **1984**;147:325-329
5. 김진복, 이용각, 김춘규, 장선택. 최신외과학. 제2판. 서울:일조각, **1987**:723-739
6. Herlinger H, Rubesin SE. Obstruction. In Gore RM, Levine MS, Laufer I. *Textbook of gastrointestinal radiology*. 1st ed. Philadelphia: Saunders. **1994**:931-966
7. 최현주, 김기환, 이찬화, 이연희. 소장의 폐쇄성 장폐쇄증의 초음파 및 전산화단층촬영 소견. 대한방사선의학회지 **1992**;28:935-941
8. Price J, Nolan DJ. Closed loop obstruction: diagnosis by enteroclysis. *Gastrointest Radiol* **1989**;14:251-254
9. Maglinte DDT, Steven, LH, Hall RC, Kelvin FM, Micon LT. Dual-purpose for enteroclysis and nasogastric-nasoenteric decompression. *Radiology* **1992**;185:281-282
10. Barloon TJ, Lu jCC, Franken EA, Honda H, Berbaum K. Small bowel enteroclysis survey. *Gastrointest Radiol* **1988**;13:203-206
11. Finke M. Enteroclysis: double contrast examination of the small bowel. *Radiologic technology* **1987**;59:143-149
12. Herlinger H. Barium examinations. In Gore RM, Levine MS, Laufer I. *Textbook of gastrointestinal radiology*. 1st ed. Philadelphia: Saunders. **1994**:766-788
13. Mucha P Jr. Small intestinal obstruction. *Surg Clin North Am* **1987**;67:597-620

Journal of the Korean Radiological Society 1996 ; 34(2) : 251~255

Efficacy of Enteroclysis through Miller-Abbott Tube for Decompression in Patients with Postoperative Intestinal Obstruction¹

Myoung Hwan Lee, M.D., Ik Yang, M.D., Mi Sook Won, M.D.,
Hai Jung Park, M.D., Yul Lee, M.D., Soo Young Chung, M.D.

¹ Department of Radiology, College of Medicine, Hallym University

Purpose: The purpose of this study is to assess the efficacy of enteroclysis through the previously inserted Miller-Abbott (M-A) tube for decompression in the postoperative intestinal obstruction.

Materials & Methods: This study includes twenty patients who had intestinal obstruction symptoms after operation for benign(12) or malignant(8) abdominal lesions. Small amount of barium was introduced to M-A tube for enteroclysis. We evaluated the presence, level, degree, and causes of obstruction on enteroclysis, compared with surgical(11) and clinical(9) findings.

Results: Obstruction was seen in 18 cases including the two cases in which the level of obstruction was not clear. There was no obstruction in two cases. Obstruction on enteroclysis was demonstrated in all 11 operated cases(100% accuracy, 11/11). The level of obstruction on enteroclysis were jejunum in three cases, ileum in seven, and colon in one case. The levels of obstruction on enteroclysis were matched with those in operation field in 10 cases. There were two cases of nonobstruction, nine cases of low-grade partial obstruction, and nine cases of high-grade partial obstruction. We analyzed the findings on enteroclysis regarding causes of obstruction in 16 patients with the findings of adhesive bands of extrinsic cause(9), cancer recurrence of intrinsic cause(6), and bezoar of intraluminal cause(1). Misinterpreted cases were two cases(87.7% accuracy, 14/16). The cause, for nonvisualization of obstruction site on enteroclysis in four patients included technical failure such as inadequate location of tube(1) and bowel overlapping(1), minimal obstruction(1), and nonexistent obstruction(1), in spite of diffuse edematous mucosa.

Conclusion: Enteroclysis through the M-A tube for decompression in patients with postoperative intestinal obstruction is an useful method for evaluation of intestinal obstruction.

Index Words: Intestines, radiography
Intestines, stenosis or obstruction

Address reprint requests to : Myoung Hwan Lee, M.D., Department of Radiology, College of Medicine, Hallym University
948-1, Daelim-dong, Youngdeungpo-ku, Seoul 150-071 Korea.
Tel. 82-2-833-3781 Fax. 82-2-832-1845

소아방사선과학 증례집 제 1 호 발간

소아방사선과학 연구회에서 증례집을 발간하였습니다.

선천성질환 및 소아 특유의 질환들을 선정하여 간단 명료한 고찰과 함께 희귀질환에 대해서는 참고 문헌을 보강하였습니다.

간편하게 소아 질환들을 전반적으로 살펴볼 수 있는 기회로 생각되오니 많이 이용해 주시기 바랍니다.

판매가격 : 5,000원

문 의 처 : 학회 사무실

Tel : 578-8003

신경두경부방사선과학 증례집 제 2 호 발간

본 연구회(회장 : 장기현)에서는 대한방사선의학회의 후원으로 증례집 2호를 발간하였습니다.

이번 증례집에 수록된 증례들은 지난 제1호에서와 같이 월례모임에서 토의된 각 병원의 증례중 교육적인 가치가 있거나, 비전형적이거나 감별이 쉽지않은 것, 또는 드물게 보는 예들로서 기록보존의 필요성이 있는것들을 모았습니다.

본 연구회에서는 년1회 증례집을 계속 발간할 예정입니다.

주문방법 : 학회사무실

Tel : 578-8003 Fax : (02) 529-7113

(의국단위주문이 편리합니다)

판매가격 : 5,000원

흉부방사선과학 증례집 창간호 발간

흉부 방사선과학 연구회에서 증례집 창간호를 발간하였습니다.

1995년 1년동안 월례집담회에서 발표되어졌던 증례들중에 방사선학적으로 뚜렷한 진단적 단서를 제공해 줄 수 있는 전형적인 100예를 실었습니다. 많이 이용해 주시기 바랍니다.

판매가격 : 10,000원

주 문 처 : 학회 사무실 Tel : 578-8003