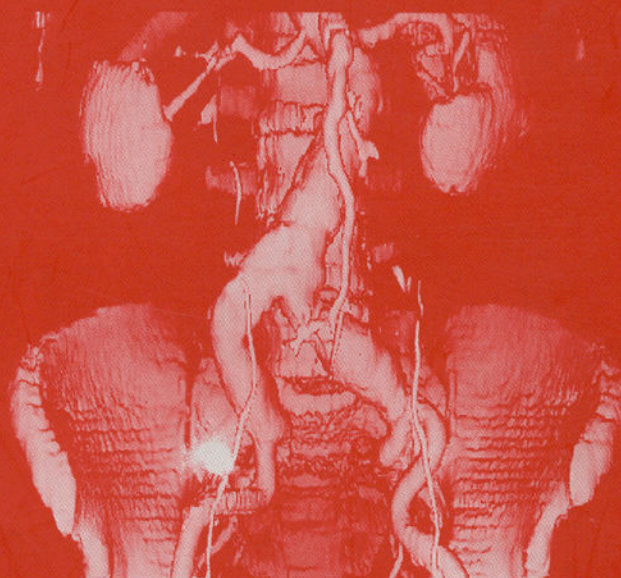


혈관 및 중재적방사선과학 증례집



이 노연

제 1 호 · 1995년

혈관 및 중재적방사선과학연구회
대한방사선의학회

목 차

머릿말

VASCULAR IMAGING

- Case 1 경대동맥궁 환자에서 대동맥궁하 좌상완두정맥
- Case 2 신하부 하대정맥 중복기형과 기정맥연결 : CT venography 소견
- Case 3 기관지 동맥 조영상의 조영제 일출 소견
- Case 4 객혈환자에서 쇄골하동맥으로부터 이례적인 기관지 동맥 기시
- Case 5 사지혈관종의 경피적경화술시 이산화탄소 혈관조영술

VASCULAR INTERVENTION

〈Aorta〉

- Case 6 코일을 이용한 동맥관 개존증의 치료
- Case 7 Kissing stent를 이용한 복부 대동맥 협착의 치료
- Case 8 대동맥 박리에서 스텐트를 이용한 경피적 혈관 성형술
- Case 9 급성 제3형 대동맥박리에 의한 신허혈의 경피적 풍선 개창술을 이용한 치료 : CT혈관 조영 소견
- Case 10 Stent-graft를 이용한 대동맥류의 치료

〈Peripheral arteries〉

- Case 11 “카테타-와이어”법을 이용한 완전 폐쇄된 총장골 동맥의 재개통술
- Case 12 의인성 좌측총경동맥 좌무명정맥 동정맥루 : 색전치료
- Case 13 Modified pulse-spray method를 이용한 말초 혈관 혈전 용해술
- Case 14 Modified pulse-spray method를 이용한 말초혈관 혈전용해 치료
- Case 15 심도자술 후 외장골동맥과 총 대퇴동맥에 발생한 혈전 폐색의 유로키나제를 이용한 혈전 용해 치료
- Case 16 좌측장골동맥폐색 : 유로키나제혈전용해, 풍선확장과 스텐트삽입
- Case 17 외장골 동맥협착의 두가지 다른 스텐트 삽입술
- Case 18 외장골 동맥 폐색 치료에서 나이트놀 열형성기억 stent 의 허탈 : 증례 보고
- Case 19 혈액투석 이식혈관의 혈전폐색 : 유로키나제를 이용한 혈전용해와 풍선확장술의 병행 치료

〈Visceral arteries〉

- Case 20 소담관간암을 공급하는 내유방동맥에 의한 간외측부혈류
- Case 21 간동맥 색전술로 야기된 간암과열
- Case 22 리피오돌이 섭취되지 않는 간세포암
- Case 23 간세포암에서 동문맥단락
- Case 24 신혈관근지방종(AML)의 무수알콜과 Lipiodol의 혼합액을 이용한 색전치료
- Case 25 Takayasu 동맥염 : 신동맥 경피경관 혈관성형술
- Case 26 하부장관 대량출혈의 경도자 색전술

〈Venous & portal system〉

- Case 28 경피 경비장 위 식도 정맥류 폐색술
- Case 27 경목정맥 간내문맥간정맥 단락술
- Case 29 문맥 폐색 환자의 경 경정맥 간내 문정맥 단락술
- Case 30 하대정맥 양성폐색: 유로키나제 혈전용해와 풍선확장 병행치료
- Case 31 장골정맥 혈전증 및 협착: 대정맥 필터와 유로키나제 및 혈관 스텐트를 이용한 병행 치료

HEPATO-BILIARY INTERVENTION

- Case 32 아메바성 간농양 환자의 경피적 농양배액술
- Case 33 다발성 간농양 치료: 배액도관을 통한 유로키나제 주입법
- Case 34 담도 공장 문합부의 양성 협착의 풍선 확장술
- Case 35 자가팽창성 “Z” 금속 담도 스텐트의 문제점
- Case 36 18F Foley catheter을 이용한 간담도협착증의 치료
- Case 37 잔류 담석의 경피적 제거술
- Case 38 경피경간 경로를 통한 간내 담석의 제거

GASTROINTESTINAL & ABDOMINAL INTERVENTION

- Case 39 ‘식도위 연결부’의 악성협착에 의한 연하장애: 자기팽창성 니티놀 스텐트로의 치료
- Case 40 식도스텐트의 이동에 의한 위폐쇄
- Case 41 금속성 식도 스텐트 설치후 발생한 누공
- Case 42 식도풍선확장술에 병발된 식도 파열
- Case 43 자가팽창형 nitionol stent를 이용한 위-공장 문합부 협착의 치료
- Case 44 복강내 농양: 경간 접근을 통한 경피배액술
- Case 45 골반내 농양의 경직장 배액술
- Case 46 경피적 공장루 설치술

GENITOURINARY INTERVENTION

- Case 47 새로 개발된 기구를 이용한 직장질루의 치료
- Case 48 농양을 동반한 기종성 신우신염의 경피적 배액술
- Case 49 방광암 출혈의 경동맥 색전술
- Case 50 외상성 지속발기증: 코일을 이용한 경동맥 색전술

THORACIC INTERVENTION & OTHERS

- Case 51 악성 기도 및 기관지협착증: 자기팽창성 금속스텐트를 이용한 고식적치료
- Case 52 누소관 협착증의 풍선확장술
- Case 53 무수 에타놀을 이용한 담도 낭선종의 경화요법?
- Case 54 Bleomycin을 이용한 신생아의 경부 림프관종의 경화요법
- Case 55 Minocin을 이용한 신생아 복부 장간막 낭종의 경화요법

Case 1 경대동맥궁 환자에서 대동맥궁하 좌상완두정맥 Subaortic Left Brachiocephalic Vein in Cervical Aortic Arch

김승훈 · 박재형 · 정진욱

서울대학교 의과대학 진단방사선과학교실

중심단어 : Veins, innominate. Veins, abnormalities. Aorta, abnormalities

증례 : 22세 / 남자

임상소견 : 2개월 전 시작된 흉통과 흉부 압박감, 부정맥을 주소로 내원함.

진단명 : 대동맥하 좌상완두정맥, 경대동맥궁

영상소견

단순흉부촬영에서 좌상완두정맥에 종괴음영이 보이고 대동맥궁이 정상 위치에서 보이지 않아 경대동맥궁의 소견임(Fig. 1). CT angiography(이하 CTA)에서 대동맥궁이 흉곽입구까지 올라와있고 우쇄골하동맥이 기도 후방, 식도 우측에 위치함(Fig. 2). 좌상완두정맥이 대동맥궁의 좌외측에 위치함(Fig. 3). 좌상완두정맥이 대동맥궁의 아래(Fig. 4), 상행대동맥과 기관분기부 사이를 지나 우상완두정맥과 연결되고 있음(Fig. 5). 하행대동맥의 앞으로 소낭동맥류가 보임(Fig. 5). 표면음영전시영상(shaded surface display image)에서 꼬인 경대동맥궁과 하행대동맥에서 나오는 우쇄골하동맥, 소낭 동맥류가 보임(Fig. 6). 대동맥궁 조영술도 CTA와 같은 소견임(Fig. 7). 경정맥 조영술에서 좌상완두정맥이 대동맥궁 아래로 지나고 있음(Fig. 8).

고찰

상완두정맥과 상대정맥은 좌우전기(precordial)정맥에서 발생한다. 각각의 전기정맥은 동측의 후기정맥과 만나서 총기정맥을 형성하고 이는 정맥동으로 연결된다. 태생 8주에 양측의 전기정맥 사이에 문합이 생기고 그다음 좌전기정맥은 소실된다. 이후 좌측 두정맥부의 혈류는 문합부를 통해서 우전기정맥으로 흐르게된다. 이 문합이 좌상완두정맥이 된다. 동맥계는 태생 4-7주에 발생한다. 6개의 동맥궁이 복측과 배측의 초기 대동맥을 연결한다. 첫번째, 두번째와 다섯번째 궁의 대부분은 퇴화하고 세번째 궁은 경동맥이 된다. 좌측 네번째 궁은 대동맥궁의 일부가 된다. 두번째나 세번째 궁이 대동맥궁을 형성하거나 네번째 궁이 정상 하행을 하지 않는 경우 경대동맥궁이 된다. 정상적으로 전기문합은 동맥들의 앞에서 이루어진다. 대동맥하 좌상완두정맥은 전기문합이 복측 초기 대동맥의 뒤에서 이루어지는 것에 기인하는 것으로 생각된다. 그 이유에

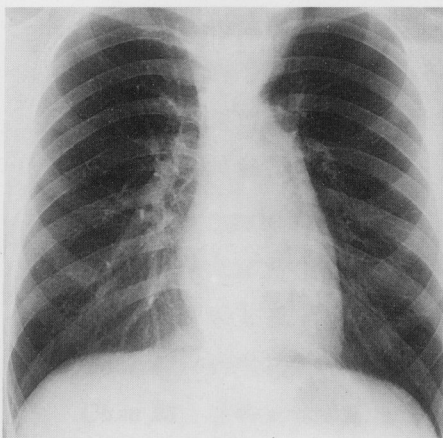


Fig. 1. Chest PA shows left superior mediastinal bulging.

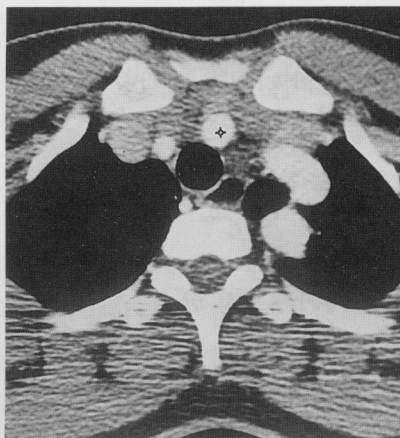


Fig. 2. CTA at thoracic inlet level reveals high tortuous aortic arch and anomalous position of right subclavian artery.

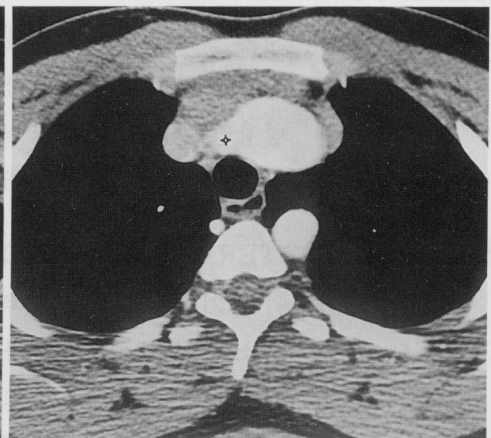
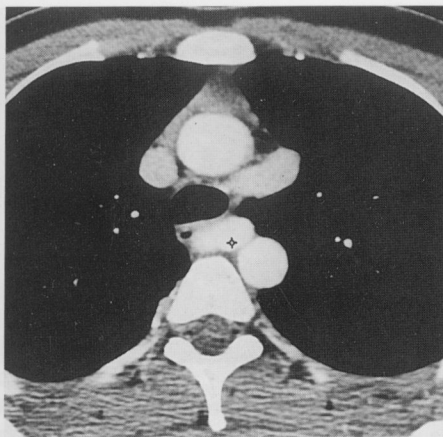
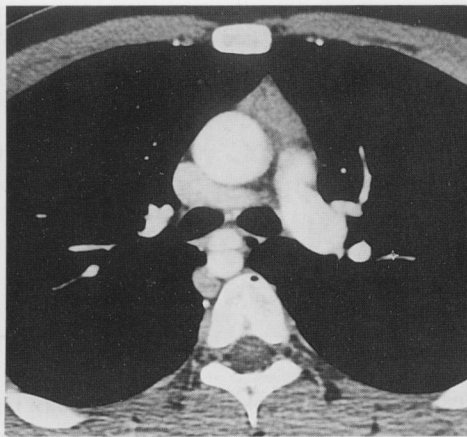


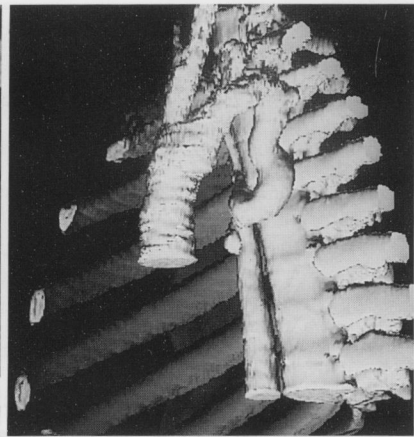
Fig. 3. Left brachiocephalic vein is located at left side of ascending aorta.



4



5

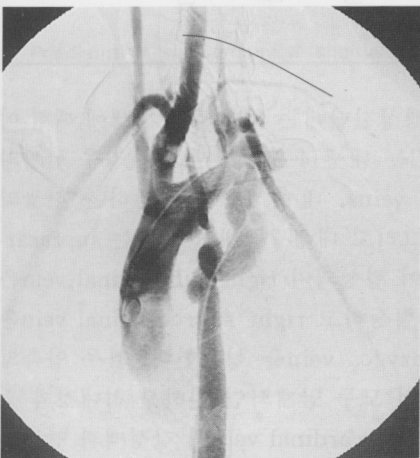


6

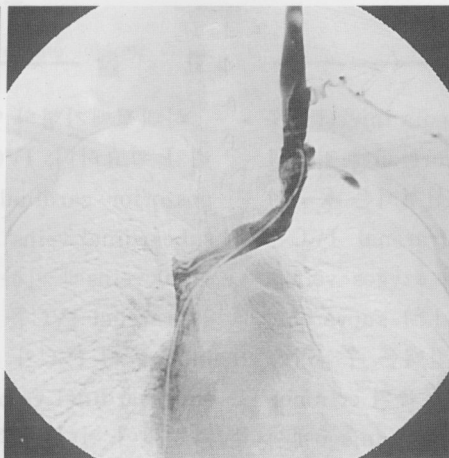
Fig. 4. Left brachiocephalic vein passes between ascending aorta and trachea and right subclavian artery originates from descending aorta.

Fig. 5. Left brachiocephalic vein drains to superior vena cava at carinal level and there is saccular aneurysm in descending aorta.

Fig. 6. Shaded surface display(SSD) image shows tortuous cervical aorta, aberrant origin of right subclavian artery and small saccular aneurysm in descending aorta.



7



8

Fig. 7. Arch aortogram shows the same findings as SSD image.

Fig. 8. Venogram reveals subaortic left brachiocephalic vein.

대해서는 여러가지 가설이 있으나 아직 정확하지 않다. 대부분의 대동맥하 좌상완두정맥은 경대동맥궁과 연관이 있다. 경대동맥궁의 경우 정상 좌상완두정맥의 경로인 전혈관 공간(prevascular space)이 좁아지고 대동맥궁 아래쪽의 공간은 넓어진다. 아마도 전기문합은 발생시 여유있는 공간으로 생기게되고 이것이 경대동맥궁에서 대동맥하 좌상완두정맥이 자주 발생하는 원인으로 생각된다. 대동맥하 좌상완두정맥은 대동맥궁의 좌외측과 아래, 상행대동맥의 뒤, 기도의 앞 그리고 우폐동맥의 위를 지난다. 대동맥하 좌상완두정맥은 자체로는 증상을 일으키지 않지만 다른 중요 혈관과의 감별 특히 수술전 검사에서 중요하다. 대동맥하 좌상완두정맥은 폐동맥과 동맥관열에 있으므로 동맥관결찰이나 쇄골하동맥-폐동맥단락술시 주의를 요한다. 위측된 우폐동맥과 높게 위치한 폐동맥이 대동맥하 좌상완두

정맥의 교차부위와 비슷하게 보일 수 있다. 대동맥하 좌상완두정맥의 하행부는 잔존 좌상대정맥과 감별을 하여야한다. 대동맥하 좌상완두정맥은 상대정맥으로 연결되고 잔존 좌상대정맥은 관상정맥동으로 연결되는 것으로 감별을 할 수 있다.

참 고 문 헌

1. Kiminori Fujimoto, Toshi Abe, Tsutomu Kumabe, Naofumi Hayabuchi, Yoshimi Nozaki. Anomalous left brachiocephalic (innominate) vein. AJR 1992;159:479-480
2. Yukari Takada, Akiko Narimatsu, Atsushi Kohno, Chisato Kawai, Hiroko Hara, Arimi Harasawa, Eriko Takahashi, Akiko Shigeta. Anomalous left brachiocephalic vein:CT findings. Comput Assist Tomogr 1993;16(6):893-896
3. Shuford WH, Sybers RG. The aortic arch and its malformations. Springfield, Ill:Thomas, 1974

Case 2 신하부 하대정맥 중복기형과 기정맥연결: CT venography 소견

Double Infrarenal IVC with Azygos Continuation: CT Venographic Findings

원 형 진 · 정 진 욱 · 박 재 형

서울대학교 의과대학 진단방사선과학교실

중심단어 : Venae cavae, abnormalities. Veins, azygos. CT, venography

증 례 : 58세 / 남자

임상소견 : 1년전 시작된 hoarseness를 주소로 내원함. chest PA에서 right suprahilar prominence가 있어서(Fig. 1) 시행한 chest CT에서 azygos vein이 직경 2.5cm으로 늘어나 있고 간 초음파검사에서 간정맥이 작고 하대정맥의 간분절이 보이지 않아서 하대정맥폐색을 의심하고 CT venography를 시행함. hoarseness이외의 증상은 없으며 신체검진상 표재정맥의 확장이나 부종의 소견도 없음.

진 단 명 : 신하부 하대정맥 중복기형과 기정맥연결

영상소견

양측 발등의 정맥을 통하여 contrast media injection후 시행한 CT venography에서 infrarenal portion에 좌우 1개씩 2개의 IVC가 있고(Fig. 2) 양측의 신정맥은 동측의 하대정맥으로 연결됨(Fig. 3). 양측 infrarenal IVC는 suprarenal portion에서 하나로 합쳐져서 azygos vein으로 연결되어 SVC로 drainage됨(Fig. 4 and 5). suprarenal portion에는 정상위치에 IVC가 없고 간정맥은 우심방으로 직접 연결됨. 양측의 IVC는 하방으로 동측의 common iliac vein과 이어짐. Multiplanar reformation image에서 두개의 infrarenal IVC가 합쳐져서 확장된 azygos vein과 연결되는 소견을 확인할 수 있음(Fig. 6).

고 찰

하대정맥기형의 영상진단에는 하대정맥 발생에 대한 이해가 필요하다. IVC는 태생 4주에 발생하는 좌우 한쌍의 posterior cardinal veins, 태생 5주에 발생하는 한쌍의 subcardinal veins 그리고 태생 7주에 발생하는 supracardinal veins에 의하여 형성되며 right subcardinal vein은 suprarenal IVC를 형성하고 right supracardinal vein은 infrarenal IVC와 azygos vein을 형성한다. 좌우 양측의 supracardinal vein이 모두 남게되면 신하부 하대정맥 중복기형이 된다. 우측 subcardinal vein이 간정맥과 연결이 되지 않으면 하대정맥의 간분절이 생기지 않고 infrarenal IVC는 azygos continuation되어 drainage된다. 이 증례는

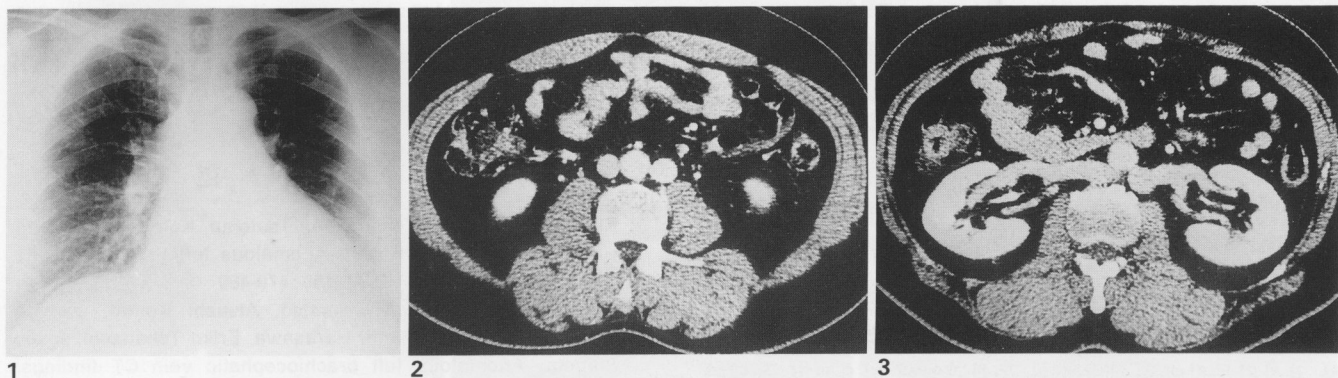
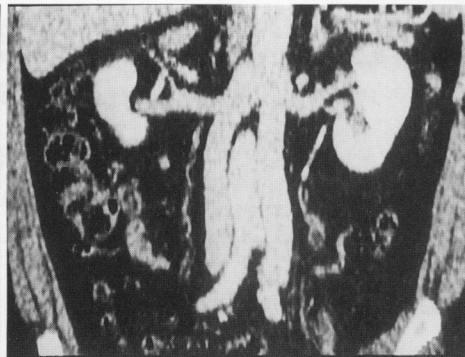
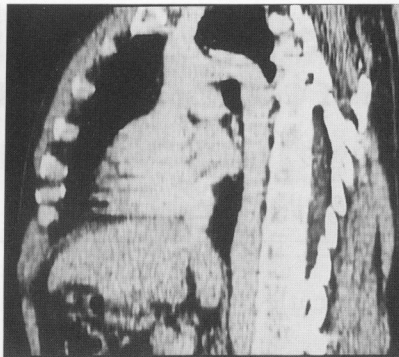
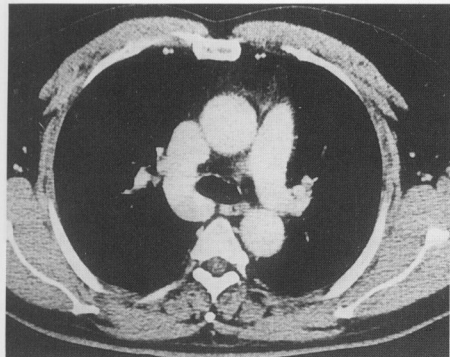


Fig. 1. Chest radiograph shows enlargement of the azygos knob.

Fig. 2. Transverse image of CT angiography shows double infrarenal IVC.

Fig. 3. Both renal veins drain into ipsilateral IVC.



4

5

6

Fig. 4, 5. Azygos vein drains into SVC at right tracheobronchial angle.

Fig. 6. Coronal reformatted image clearly shows double infrarenal IVC with azygos continuation.

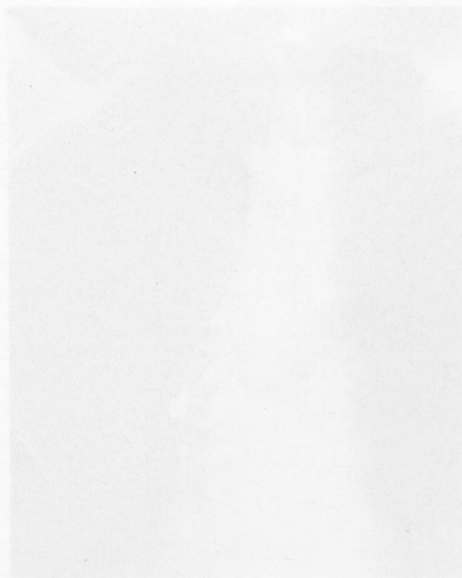
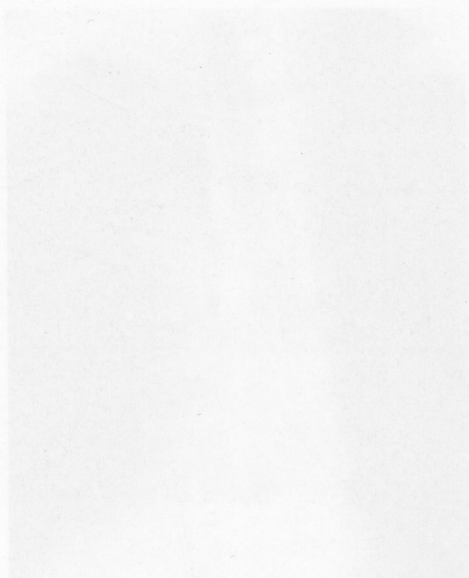
신하부 하대정맥의 중복기형과 신상부 하대정맥미형성이 동반되고 기정맥으로 연결되어서 하대정맥폐색의 증상이 나타나지 않은 증례이다.

참 고 문 헌

1. Friedland et al. Congenital anomalies of the inferior vena

cava: embryogenesis and MR features. Urol Radiol. 1992;13: 237-248

2. Herbert Abrams. Abrams Angiography, the 3rd ed. Little Brown.



Case 3 기관지 동맥 조영상의 조영제 일출 소견

Extravasation of Contrast Agent in Bronchial Angiogram

유승민 · 박병국 · 심형진 · 김건상

중앙 대학교 부속병원 방사선과

중심단어 : Arteries, bronchial. Arteries, therapeutic blockade.

증례 : 67세 / 남자

임상소견 : 특별한 과거력 없이(결핵이나 기관지 확장증의 기왕력 없음) 갑작스런 대량 각혈(약 600cc/day)을 주소로 내원함.

진단명 : 원인 불명의 대량 각혈

영상소견

단순 흉부 소견상 우측 상엽에 1cm 정도의 경계가 명확한 종괴를 제외하고는 특이 소견 보이지 않음.

응급 기관지 동맥 조영상 5번째 흉추체 근처에서 기시하는 왼쪽 기관지동맥 분지에서 조영제 일출에 의해 왼쪽 주 기관지내에 조영제가 보임(Fig. 1). 기관지 동맥 색전 후 4일 뒤에 시행한 CT에서 우측상엽의 anterior segment에 중심부 석회화를 보이는, 양성으로 생각되는 종괴와 양측 상엽의 emphysema를 제외하고 특이 소견 없었음.

시술방법 및 재료

5F Simmons catheter를 이용하여 기관지 동맥 조영술을 시행하였다.

왼쪽 기관지 동맥분지에서 조영제 일출에 의한 왼쪽 주 기관지 내의 조영제 충만을 보여 PVA particle(500~710 micron, Contour)와 Gelfoam(2×2mm)으로 색전후 혈류의 완전차단을 투시하에 확인후 다시 microcatheter를 통해 microcoil(직경 3mm, 길이 10mm, ×2개)을 삽입하여 기관지동맥을 색전하였음(Fig. 2).

고찰

색전 대상 혈관의 조영술 소견으로는 Rabin등은 직접소견과 간접소견으로 분류하였는데 직접소견으로는 조영제의 일출과 기관지 동맥 분지의 혈전증, 간접소견으로는 과혈관 신생, 기관지 동맥류 형성, 기관지 동맥 폐동맥간 단락, 조영제의 동맥 주위확산등을 보고한 바 있다.

본 증례는 chest CT, bronchoscopy등으로 각혈 원인을

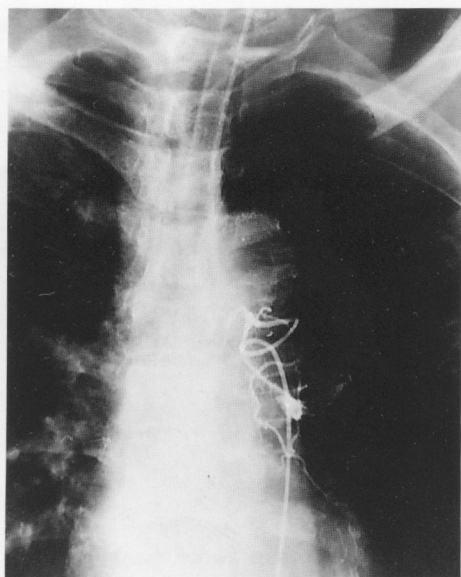


Fig. 1. Extravasation of the contrast material in the lumen of left main bronchus is noted at bronchial angiogram.

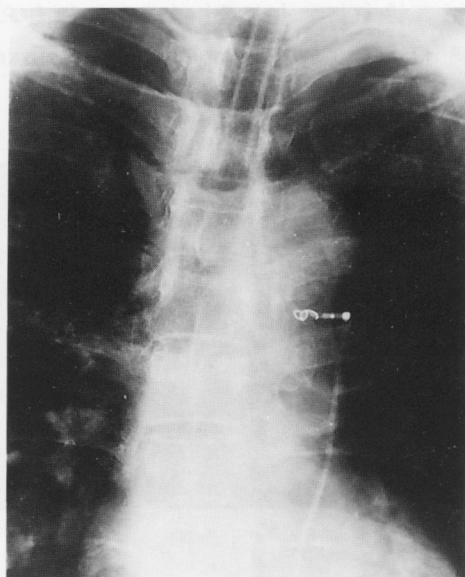


Fig. 2. Microcoils in the main bronchial artery are seen at the postembolization film.

알수 없었던 대량각혈 환자에서 기관지 동맥 조영술상 각혈 동맥을 알수 있는 매우 드문 소견으로 조영제 일출 소견을 보여 기관지 동맥 색전후 상태가 호전된 예이다.

참 고 문 헌

1. 성영순, 서경진, 김용주. 기관지 동맥 색전술의 임상적 고찰. 대한방사선의학회지, 1992;28:505-512
2. 이종익, 심형진, 왕치형, 유현, 김양수, 김양구, 김영구, 김건상. 만성 재발성 각혈:25명의 환자에서 기관지 동맥 색전술 효과. 대한방사선의학회지 1994;31(3):465-470

편집자주 : 기관지동맥 조영상 조영제 일출 소견을 직접 보여주는 전형적인 예 입니다.
기관지동맥색전시 microcoil은 꼭 필요하지는 않으며 단독으로 사용될 경우에는 proximal occlusion이 되어 불완전한 치료가 될 수 있습니다.

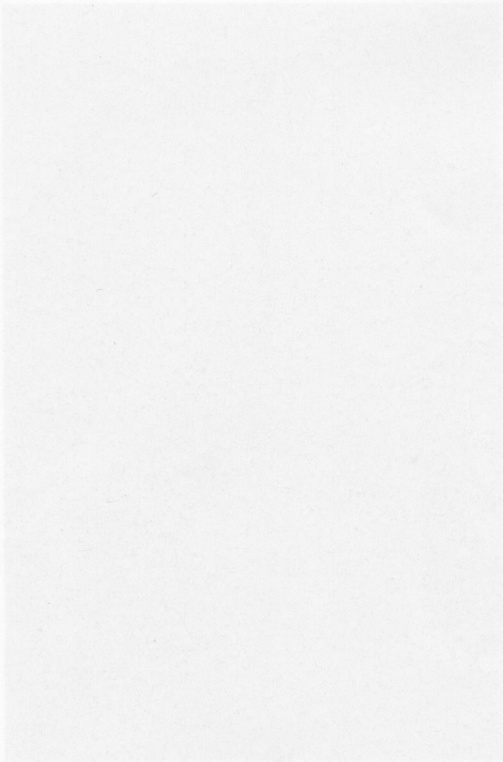


Fig. 1. Left bronchial arteriogram originating from left subclavian artery shows dilated artery and hypervasculation surrounding the lesion in left lower lobe. Arrows indicate left bronchovascular bundle.

Case 4 객혈환자에서 쇄골하동맥으로부터 이례적인 기관지 동맥 기시

Unusual Subclavian Origin of Bronchial Artery in Hemoptysis

김 재 규 · 김 창 일 · 강 형 군

전남대학교 의과대학 진단방사선과학교실

중심단어 : Arteries, bronchial. Arteries, abnormalities. Arteries, therapeutic blockade

증 례 : 55세 / 남자

임상소견 : 1개월전 10일간 발열과 오한이 있고 기침과 객담을 동반하였으나 별치료 없이 지내다가, 입원 3일전부터 심한 객혈을 하여 내원함.

진 단 명 : 폐농양에 의한 객혈

영상소견

단순흉부사진과 흉부전산화단층촬영상 좌폐하엽에 air-fluid level을 보인 종괴음영이 관찰됨. 폐문부위의 림프절 비대는 관찰되지 않음. 수차례에 걸쳐서 좌측 기관지동맥을 catheterization하려고 했으나 실패하여 대동맥궁조영술을 시행했더니 좌쇄골하동맥 기시부 직하방 내측에서 기시하는 좌기관지동맥이 조영되어서 selective bronchial arteriogram (Fig 1)후에 동맥색전술을 시행함.

시술방법및 재료

5F Berenstein catheter(Meditech, MA, USA)과 0.035" Radiofocus guidewire M angled type (Terumo, Tokyo, Japan)을 이용해서 좌쇄골하동맥에서 기시하는 좌기관지동맥을 superselective catheterization함. 100cm 길이 Radiofocus SP catheter (Terumo, Tokyo, Japan)로 더 깊게 catheterization하고 Gelfoam (Upjohn, Kalamazoo, Michigan, USA)을 0.2×0.5cm 크기로 잘라서 feeding artery를 막음. 시술 후 2차례 소량의 객혈이 있었으나 호전되어 퇴원함.

고 찰

객혈의 섭식동맥은 기관지동맥, 늑간동맥, 내유방동맥, 흉견봉동맥, 측흉동맥, 액와동맥, 견갑골하동맥, 경막하동맥, 종격동동맥 및 쇄골하동맥의 분지등 많다 (1, 2). 보고자들이 경험한 예는 좌측쇄골하동맥에서 직접 기시하는 좌측 기관지동맥으로서 매우 드물다 (3). 대부분의 기관지동맥은 제4흉추와 6흉추사이에 분포한다. 본례에서도 처음에는 이런 분포 지역에서 찾으려고 했으나 실패하고 대동맥궁 조영상에서 발견할 수 있었다. 김등(2)도 쇄골하동맥의

분지에 대해서 보고를 했지만 그림이 없어서 본례와 같은지는 알 수 없다. 따라서, 객혈환자의 혈관 촬영시 일반적인 분포지역에서 catheterization이 안되거나 섭식혈관으로 생각되는 다른 혈관에서 정상 소견을 보일 경우는 한번쯤 이러한 이례적인 기시를 생각해봐야 할 것이다.



Fig. 1. Left bronchial arteriogram originating from left subclavian artery shows dilated artery and hypervascularities surrounding the lesion in left lower lobe. Arrows indicate left sternoclavicular joint.

참 고 문 헌

1. 성영순, 서경진, 김용주. 기관지동맥 색전술의 임상적고찰. 대한방사선의학회지 1992;28:505-512
2. 김성민, 김영주, 양확석, 이명섭, 성기준. 동맥색전술을 이용한 객혈의 치료. 대한방사선의학회지 1994;30:1029-1034
3. O'Rahilly R, Debson H, King TS. Subclavian origin of bronchial arteries. Anat Rec 1950;108:227-238

편집자주 : 기관지동맥의 기시부위가 다양하며 객혈의 원인되는 동맥이 여러개인 경우가 많으므로 대동맥조영술을 색전시술 전에 하여 확인함이 중요합니다.

시술방법 및 재료

환자가 왼쪽 누운 자세로 20 gauge-Medicut로 왼쪽의 axillary vein에 카테터를 삽입하고, 50% 에탄올-ethanol-contrast mixture를 주입하여 axillary vein의 patency를 확인한다. axillary vein에서 catheter를 제거하고, 20 gauge-Medicut로 right subclavian vein에 카테터를 삽입하고, 50% 에탄올-ethanol-contrast mixture를 주입하여 subclavian vein의 patency를 확인한다. axillary vein에서 catheter를 제거하고, 20 gauge-Medicut로 right subclavian vein에 카테터를 삽입하고, 50% 에탄올-ethanol-contrast mixture를 주입하여 subclavian vein의 patency를 확인한다.



Fig. 1. Carbon dioxide digital subtraction angiography shows a cavernous hemangioma and a draining vein (arrow head).
Fig. 2. Axial tomographic section of the thorax shows the catheter inserted into the subclavian vein (arrow).
Fig. 3. Under the guidance of fluoroscopy, another needle was inserted into the radiolucent area and the sclerosing agent was injected. Postembolization radiograph reveals the second puncture needle (arrow) and even distribution of the radiopaque sclerosing agent.

Case 5 사지혈관종의 경피적경화술시 이산화탄소 혈관조영술

Carbon Dioxide Digital Subtraction Angiography in Sclerotherapy of Extremity Hemangiomas

정진욱·박재형

서울대학교 의과대학 진단방사선과학교실

중심단어 : Angiography, contrast media, Carbon dioxide, Arteriovenous malformations, extremities

증례 : 20세 / 남자

임상소견 : 대퇴부의 종창과 동통이 주소로 자기공명영상 검사에서 혈관종으로 진단받고 경피적 경화술로 치료하기로 결정함.

진단명 : 사지혈관종

시술방법 및 재료

혈관종이 있는 부위를 20 gauge Medicut 로 천자한 뒤 stylet 를 제거하고 혈액이 잘 유출되는 지 확인하였다. medical carbon dioxide 를 50ml syringe 에 담아 plastic connecting tube 를 이용하여 Medicut 로 연결한 뒤 manual

injection 하면서 digital subtraction angiography (DSA) 를 시행하였다. DSA 영상에서 혈관종의 vascular space 와 draining vein 이 잘 나타났다 (Fig. 1). 경화물질이 draining vein 을 통해 빠져나가 폐색전 되는 것을 방지하고 동맥혈의 유입을 차단하기 위해 상부 대퇴부에 200 mmHg 압력으로 tourniquet application 을 시행했다.



Fig. 1. Carbon dioxide digital subtraction angiography shows a cavernous hemangioma and a draining vein (arrow heads).

Fig. 2. After tourniquet application, a 75% absolute ethanol-Lipiodol mixture was injected through the puncture needle. A part of the hemangioma remains as a radiolucent area because the sclerosing agent did not enter into the area (arrow).

Fig. 3. Under the guidance of fluoroscopy, another needle was inserted into the radiolucent area and the sclerosing agent was injected. Postembolization radiograph reveals the second puncture needle (arrow) and even distribution of the radioopaque sclerosing agent.

Absolute ethanol 과 Lipiodol 을 3:1 의 비율로 섞은 뒤 혈관중에 주입하여 경피적 경화술을 시행했다. 그러나, 먼저 주입한 CO₂ gas 에 의해 radiolucent 하게 보이는 혈관종의 vascular space 일부에 경화물질이 주입되지 않는 것을 확인할 수 있었고, 그 부위를 투시 유도하에서 또 다른 medicut 로 천자할 수 있었다 (Fig. 2). 두 천자부위로 경화술을 시행한 뒤 혈관중에 골고루 색전물질이 주입되는 것을 확인하고 시술을 마쳤다.

고 찰

이산화탄소는 iodinated contrast material 의 사용에 따르는 부작용이나 합병증의 위험이 없는 기체 조영제로서 첨단 DSA 장비가 개발되어 비교적 선명한 영상을 얻을 수 있으므로 더욱 그 활용가능성이 높아지고 있다. 이미, renal artery stenosis, gastrointestinal hemorrhage, lower extremity ischemia 에서의 유용성이 인정되고 있

고, dialysis fistula 의 평가, arm venogram 이나 TIPS 시술에도 활용될 수 있다는 보고가 있다. 사지혈관종의 경피적 경화술에 있어서 CO₂-DSA 의 장점은 다량을 안전하게 주입할 수 있어 혈관종을 광범위하게 조영시킬 수 있을 뿐 아니라 radiolucent contrast material 이므로 투시하에서 radioopaque sclerosing agent 의 주입 범위와 draining vein 으로의 유출 여부를 쉽게 monitoring 할 수 있고, 이 증례에서와 같이 색전물질이 주입되지 않은 부위에 CO₂ gas 가 차 있어서 radiolucent 하게 보이므로 투시하에서 또다른 천자를 손쉽게 할 수 있게 된다.

참 고 문 헌

1. Kerns SR, Hawkins IF. Carbon dioxide digital subtraction angiography: expanding applications and technical evolution. AJR 1995; 164: 735-741.

Case 6 코일을 이용한 동맥관 개존증의 치료

Coil Occlusion of Patent Ductus Arteriosus

강성권 · 성규보 · 송호영 · 윤현기 · 구동익

서울중앙병원 진단방사선과학교실

중심단어 : Ductus arteriosus. Interventional procedures

증례 : 2세 / 여아

임상소견 : 생후 PDA 와 OSD로 진단 받은 환자로 추적 검사중 Umbrella device occlusion을 시도하였으나 실패하고, 특별한 증상없이 지내다가 다시 PDA occlusion하기 위하여 내원한 환자임.

진단명 : PDA + Ostium Secundum Defect(OSD)

영상소견

단순흉부 촬영상 약간 폐혈관음영의 증가 이외에는 정상 심장 크기를 보였음.

Arch aortogram상 descending aorta와 main pulmonary artery를 연결하는 PDA가 보였으며, 이 PDA의 양쪽 끝은 매우 좁고 midsegment가 ampullary expansion을 보이고있어(Fig. 1) Rashkind umbrella device로는 폐쇄하기가 힘들것으로 판단되어 coil embolization을 시행하기로 결정함.

시술방법 및 재료

Seldinger법으로 대퇴동맥을 천자한 후 5F Cobra catheter(COOK)를 이용하여 PDA를 selection하여 직경 3 mm 길이 4cm인 Gianturco coil (COOK) 2개를 PDA의 ampullary portion에 위치시켰으며, 이후 대동맥 조영술

에서 단락을 발견할 수 없었음(Fig. 2).

고찰

PDA의 occlusion은 지금까지 Rashkind의 umbrella device를 이용하여 시행되었다. 그러나 Lloyd 등이 24예의 Gianturco coil을 이용하여 시행한 보고에 의하면 Rashkind umbrella device를 이용한 방법보다 다음과 같은 장점을 제시하고 있다. 첫째, 폐쇄후 대동맥과 폐동맥의 내경감소가 없으며 둘째, 잔존하는 단락이 적으며 셋째, 잘못된 위치한 코일을 제거하기가 Rashkind umbrella 보다 용이하며 넷째, Rashkind umbrella는 8F 카테터를 사용하는 반면 coil은 5F catheter를 사용할 수 있다는 장점이 있다는 점이며, 24예중 22예에서 만족할만한 결과를 얻었다고 보고하였다. 실패한 두예는 coil의 크기를 잘못 선정하여 실패하였으며, coil사용의 제한점으로 큰단락을 폐쇄할 수 없다는 점을 들 수 있다고 하였다.

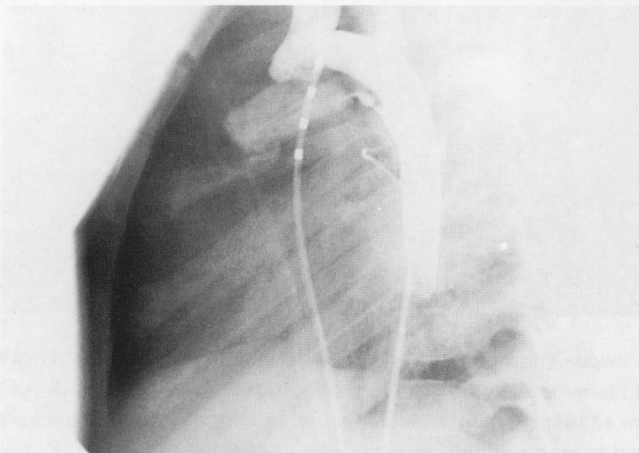


Fig. 1. Arch aortogram shows saccular ductal communication between main pulmonary artery and descending aorta. Narrow segments are seen on both side of ampullary portion.

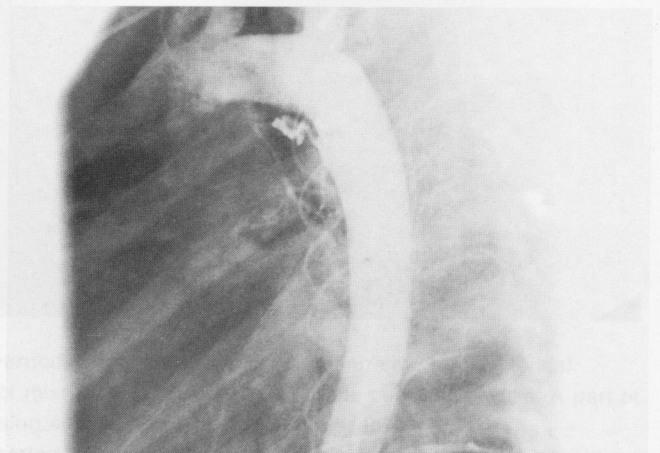


Fig. 2. After coil embolization with 2 Gianturco coils, complete occlusion of PDA is noted.

Moore와 Lloyd 등에 의하면 단락의 크기에 따라 사용할 수 있는 코일의 크기를 제시하였는데 Ductus diameter 가 1.5mm 이하인 경우는 3mm 직경의 코일을 사용하며, 2.5mm 이하인 경우는 직경 5mm 코일을, 2.5mm이상인 경우는 직경 8mm 코일을 사용하는 것을 권하고 있다(1, 2, 3).

참 고 문 헌

1. Lloyd TR. Transcatheter occlusion of patent ductus arteriosus with Gianturco coils. *Circulation* 1993;88:1412-1420
2. Krichenko A. Angiographic classification of the isolated, persistently patent ductus arteriosus and implications for percutaneous catheter occlusion. *The American Journal of Cardiology* 1989;April 1:877-878
3. Moore JW. Percutaneous closure of very small patent ductus arteriosus by occluding spring emboli. *J Am Coll Cardiol* 1993;21:446A. Abstract.

Case 7 Kissing stent를 이용한 복부 대동맥 협착의 치료

Stent Reconstruction of the Distal Abdominal Aorta

이도연 · 심원흠¹ · 이종태

연세대학교 병원 진단방사선과, ¹심장내과

중심단어 : Aorta, stenosis or obstruction . Aorta, transluminal angioplasty, Urokinase

증례 : 74세 / 남자

임상소견 : 14일 전부터 시작된 양하지의 통증을 주소로 내원함. 양하지 대퇴동맥의 맥박이 촉진되지 않았음.

진단명 : 복부 대동맥의 폐쇄

영상소견

복부 초음파 검사상 복부 대동맥의 동맥경화증 소견 및 폐쇄가 의심됨. 대동맥 혈관조영술상 신동맥기시부 이하의 복부 대동맥이 완전 폐쇄되어 있음 (Fig. 1).

시술 방법 및 재료

좌상완동맥을 통하여 infusion catheter (Mewissen catheter, Meditech)를 infrarenal aorta의 폐쇄 부위내에 위치시키고 시간당 80,000 u urokinase (녹십자)를 16시간 infusion pump를 이용하여 overnight infusion하여 총 1,280,000 u을 주입함. Urokinase로 혈전을 녹인 후 시행한 혈관 조영술상 aortic bifurcation 직상부에 대동맥의 비대칭적 협착이 관찰됨 (Fig. 2). 양쪽 대퇴동맥을 통하여 8 mm 직경의 풍선 카테타 (Meditech)를 각각 삽입하여 혈관성형술을 시행하였으나 대동맥의 협착이 남아 있음 (Fig. 3). 다시 양쪽 대퇴동맥을 통하여 직경 8mm, 길이

8cm의 strecker stent (Meditech)를 삽입하여 kissing stent 방법으로 stent를 대동맥과 양쪽 총장골동맥에 위치시킴 (Fig. 4).

Stent 삽입 후 대동맥과 총장골동맥 사이에 압력차이가 없음을 확인하였다. 시술후 3개월에 시행한 IV DSA에서 stent의 patency가 잘 유지되어 있으며 restenosis는 관찰되지 않음 (Fig. 5).

고찰

임상증상이 오래되지 않은 환자에서 동맥폐쇄가 관찰될 경우에는 PTA 시행전에 thrombolysis를 시행하는 것이 distal embolization을 줄일 수 있기 때문에 좋은 방법이다. 대동맥의 혈관성형술을 시행할 때 한개의 풍선을 사용하는 것이 좋겠으나 대동맥의 직경에 맞는 풍선 catheter가 없는 경우가 많기 때문에 2개의 풍선을 이용하여 kissing balloon technique을 시행하게 된다. Kissing balloon technique은 혈관이 분지되는 부위의 풍선 성형술을

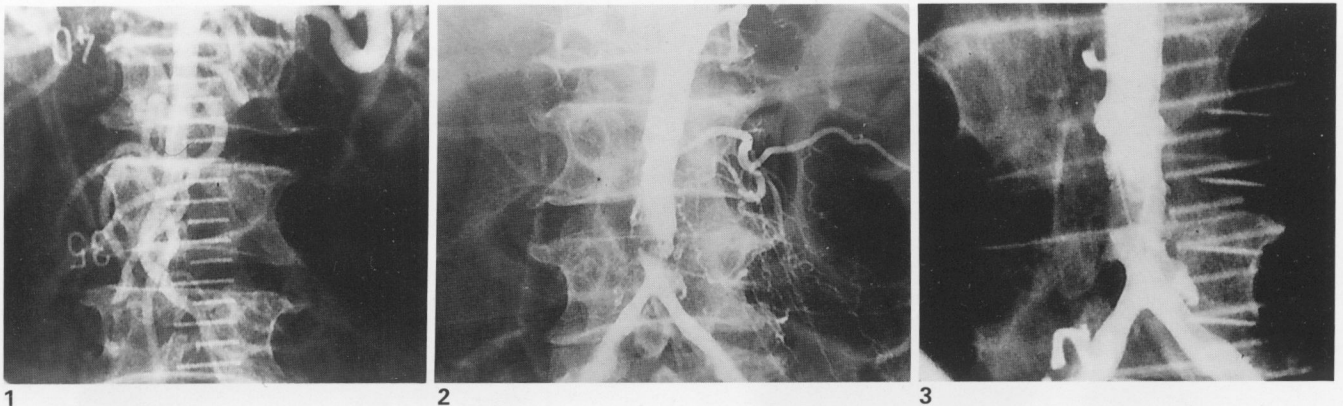


Fig. 1. Abdominal aortogram shows complete occlusion of the infra-renal aorta.

Fig. 2. After 16 hours of urokinase therapy, aortogram demonstrates a focal eccentric stenosis of the distal abdominal aorta.

Fig. 3. Immediately after balloon angioplasty using the kissing balloon technique, the aortogram shows insufficient dilatation of the stenosis.

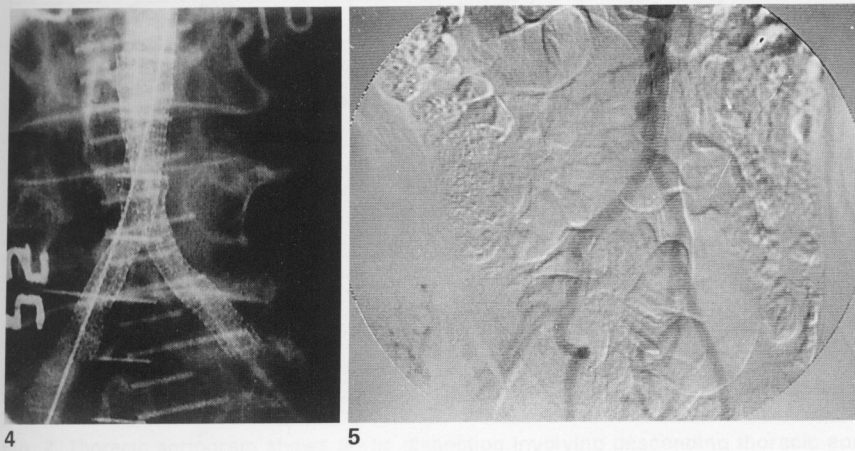


Fig. 4. Two Strecker stents were placed in the distal aorta and in both common iliac arteries.

Fig. 5. Follow-up intravenous DSA 3 months after stenting shows patent stents.

하는 경우에 primary balloon을 support하고 elastic recoiling을 방지하기 위하여 이용되는 방법이다. 이 환자에서는 풍선 성형술로 대동맥의 협착을 치료하지 못하여 stent를 삽입하였으나 여러 보고에 의하면 대동맥 풍선 성형술의 성공율은 90%가 넘으며 1년 patency가 95%, 5년 patency가 약 80%이다. 합병증으로는 혈관파열, 박리 및 distal embolization이 생길 수 있다. 대동맥 풍선 성형술 시 mortality rate는 0.5%미만이나 수술시는 약 2-5%이다. Stent 삽입시 long-term patency는 아직 연구중이다.

참 고 문 헌

1. Tegtmeier CJ, Kellum CD, Kron IL, Mentzer RM. Percutaneous transluminal angioplasty in the region of the aortic bifurcation; the two-balloon technique with results and long-term follow-up study. Radiology 1985;157:661-665
2. Odurny A, Colapinto RF, Sniderman KW, Johnston KW. Percutaneous transluminal angioplasty of abdominal aortic stenosis. Cardiovasc Intervent Radiol 1989;12:1-6
3. Hallisey MJ, Meranze SG, Parker BC, et al. Percutaneous transluminal angioplasty of the abdominal aorta. JVIR 1994;5:679-687



Case 8 대동맥 박리에서 스텐트를 이용한 경피적 혈관 성형술

Aorto-iliac Stent Placement in Aortic Dissection

이도연 · 심원흠¹ · 이종태

연세대학교 병원 진단방사선과, ¹심장내과

중심단어 : Aorta, dissection. Aorta, transluminal angioplasty

증례 : 67세 / 남자

임상소견 : 3개월전 흉통이 10시간 정도 지속된 후 걸으면 좌측 하지의 통증이 심해져 내원함. 좌측 하지의 맥박이 촉진되지 않음.

진단명 : 대동맥 박리와 동반된 좌하지혈관의 허혈

영상소견

나선형 CT 소견상 하행 흉부 대동맥부터 우총장골동맥까지 DeBakey type III의 대동맥박리가 관찰됨 (Fig. 1). 혈관 조영술상 false lumen의 entry가 하행흉부대동맥에서 관찰되며, 우총장골동맥은 대동맥의 false lumen에서 혈류를 받고 있음 (Fig. 2 & Fig. 3). 대동맥박리의 true lumen에서 복부의 혈관들이 기시하며 하장간막동맥 기시부 직하방에서 true lumen의 폐쇄가 관찰됨 (Fig. 4).

시술 방법 및 재료

대퇴동맥을 통하여 시행한 혈관조영술상 우총장골동맥에 대동맥박리의 re-entry 위치를 확인할 수 있었으며, re-entry로 catheter를 삽입하여 시행한 혈관조영술상 true lumen의 폐쇄가 aortic bifurcation까지 연장되어 있으며

좌총장골동맥은 정상 소견을 보였다 (Fig. 5). 다시 좌대퇴동맥을 통하여 catheter와 Terumo guide wire를 삽입하고 대동맥의 true lumen 폐쇄 부위 (IMA 기시부 이하부터 aortic bifurcation 까지)를 guide wire로 통과시킨 후 직경 6mm balloon (Meditech)으로 true lumen의 폐쇄 부위를 넓혔다. Balloon을 이용한 혈관성형술후 다시 좌대퇴동맥을 통하여 직경 8mm 길이 8cm의 Strecker stent (Meditech)를 대동맥의 폐쇄 부위부터 좌총장골동맥까지 장착되도록 위치시켰다 (Fig. 6). Stent 삽입후 대동맥과 좌총장골동맥의 압력차이는 없었으며, 시술후 1개월에 시행한 spiral CT에서 stent를 통한 혈류가 정상적으로 유지됨을 알 수 있다 (Fig. 7).

고찰

대동맥 박리에서 대동맥 분지 혈관에 관련되는 합병증은 30-50%이다. 대동맥 분지 혈관에 허혈성 합병증의 원인은 true lumen이 false channel에 의한 외부 압력을 받아 일어나거나 분지혈관의 기시부가 intimal flap에 의하여 폐쇄되기 때문이다. 특히 신동맥이나 장간막 혈관의 허혈은 약 5-8%에서 발생하며, 이러한 경우 높은 이환율과 사망율을 초래한다. 이 환자와 같이 말초혈관의 허혈은 대동맥 박리환자의 24%에서 발생하며 이러한 경우 인조혈관 대치술을 이용한 수술적 방법이 많이 시행되었다. 근래에는 중재적 방사선학의 발달로 경피적 혈관 성형술을 이용하여 re-entry tear를 만들어주는 fenestration이나 풍선 성형술후에 stent를 삽입하는 치료가 많이 시행되고 있다. 이러한 시술을 시행할 경우 발생할 수 있는 합병증은 대동맥 파열, 대동맥 박리의 진행, 새로운 혈관 박리의 발생, distal embolization 등이다.

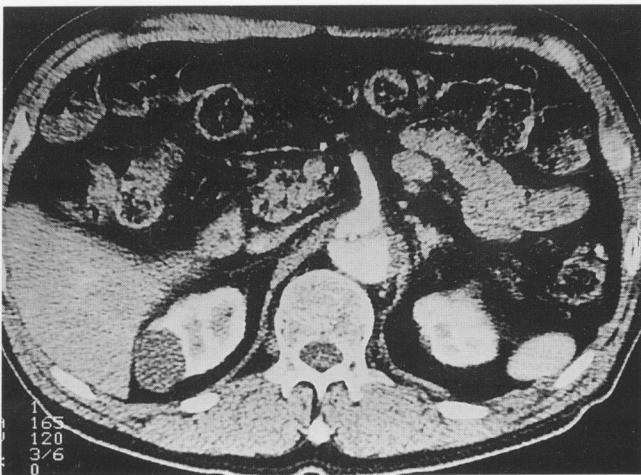
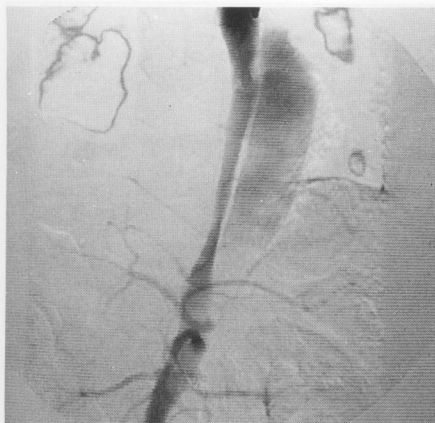
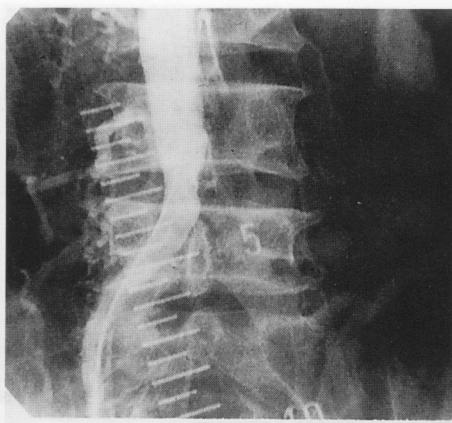


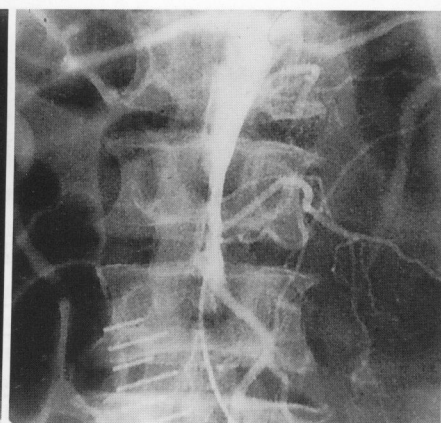
Fig. 1. Abdominal CT showing aortic dissection with superior mesenteric artery originating from the true lumen.



2



3

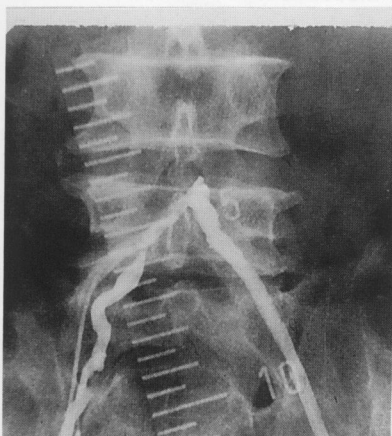


4

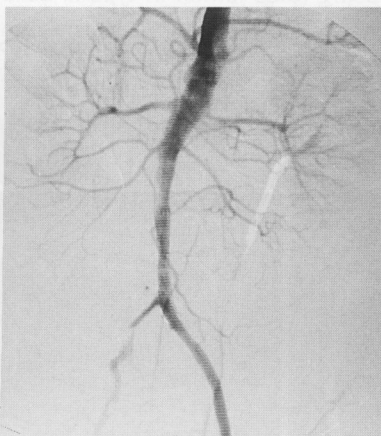
Fig. 2. Thoracic aortogram shows aortic dissection involving descending thoracic aorta.

Fig. 3. Right transfemoral aortogram demonstrates right common iliac artery arising from false lumen.

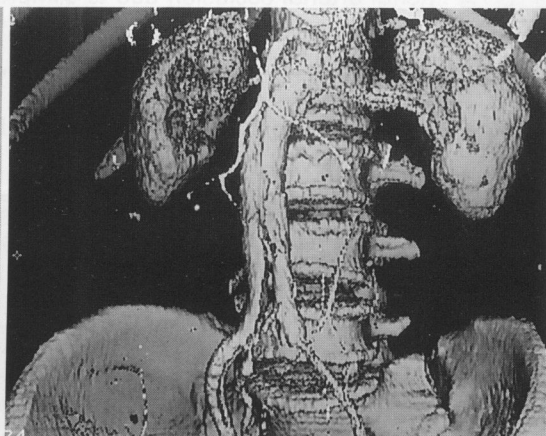
Fig. 4. Aortogram with true lumen injection reveals complete occlusion below the origin of inferior mesenteric artery.



5



6



7

Fig. 5. Right transfemoral aortogram with the catheter extending to the level of complete obstruction of the true lumen.

Fig. 6. Post-stent placement aortogram of true lumen shows resolution of aortic occlusion.

Fig. 7. One month follow-up spiral CT angiography of shaded-surface display demonstrates that true lumen is widely patent.

참 고 문 헌

1. Williams DM, Andrews JC, Marx MV, Abrams GD. Creation of reentry tears in aortic dissection by means of percutaneous balloon fenestration: Gross anatomic and histologic con-

siderations. JVIR 1993;4:75-83

2. Walker PJ, Dake MD, Mitchell RS, Miller DC. The use of endovascular techniques for the treatment of complication of aortic dissection. J Vasc Surg 1993;18:1042-1051

3. Lacombe P, Mulot R, Labedan F, et al. Percutaneous recanalization of a renal artery in aortic dissection. Radiology 1992;185:829-831

Case 9 급성 제3형 대동맥박리에 의한 신허혈의 경피적 풍선 개창술을 이용한 치료:CT혈관조영 소견

Relief of Renal Ischemia in Acute Type III Aortic Dissection with Percutaneous Balloon Fenestration : Evaluation with CT Angiography

박재형 · 정진욱 · 조윤구 · 김선호 · 황대현

서울대학교 의과대학 진단방사선과학교실

중심단어 : Aorta, dissection. Aorta, transluminal angioplasty. Renal arteries, stenosis or obstruction

증례 : 51세 / 여자

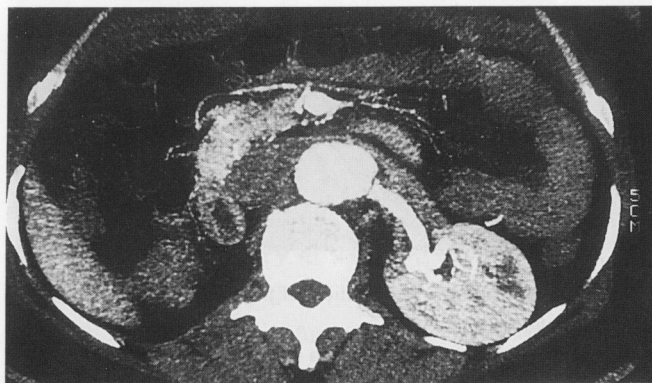
임상소견 : 일주일된 급성 흉통을 주소로 응급실로 내원함. 10년전에 우측 신장 결석으로 신장절제술 받음. 이학적소견 상 left femoral, popliteal, dorsalis pedis artery의 맥박이 촉진되지 않음. 입원 일주일후 갑자기 anuria가 나타남. 응급수술을 고려하여 CT angiography를 시행함(120ml of iopromide. Scan delay 30sec. Beam collimation 3mm, table speed 5mm/sec). CT소견을 확인하고 경피적 개창술시행.

진단명 : Renal arterial occlusion due to compressing false lumen in type III aortic dissection.

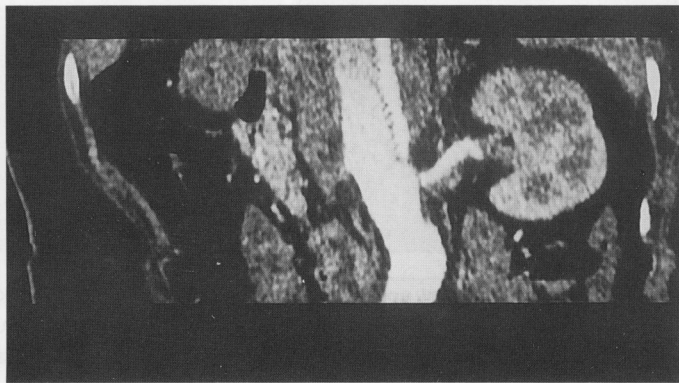
영상소견

CT angiography의 axial MIP방법으로 false lumen에

의한 좌측신동맥폐색이 잘 나타나며 frontal reformation에서도 true lumen은 아주 좁으며 신동맥은 intimal flap에 의하여 막혀있다(Fig. 1a, b). 경피적 개창술을 시행한



a



b



c



d

Fig. 1. a. Axial reformation with maximum intensity projection(MIP) technique shows near total obstruction of left renal artery by the displaced intimal flap due to distended false lumen. b. Frontal reformation with MIP technique also demonstrates near total replacement of abdominal aorta by the distended false lumen and resultant obstruction of the left renal artery. c. Transaxial image of follow-up CT angiography taken one week after percutaneous fenestration reveals enlarged true lumen and patent origin of left renal artery. d. Coronal multiplanar reformation also discloses enlarged true lumen and patent origin of left renal artery after percutaneous fenestration. The new opening of the intimal septum(arrow) is well demonstrated in this coronal reformation.

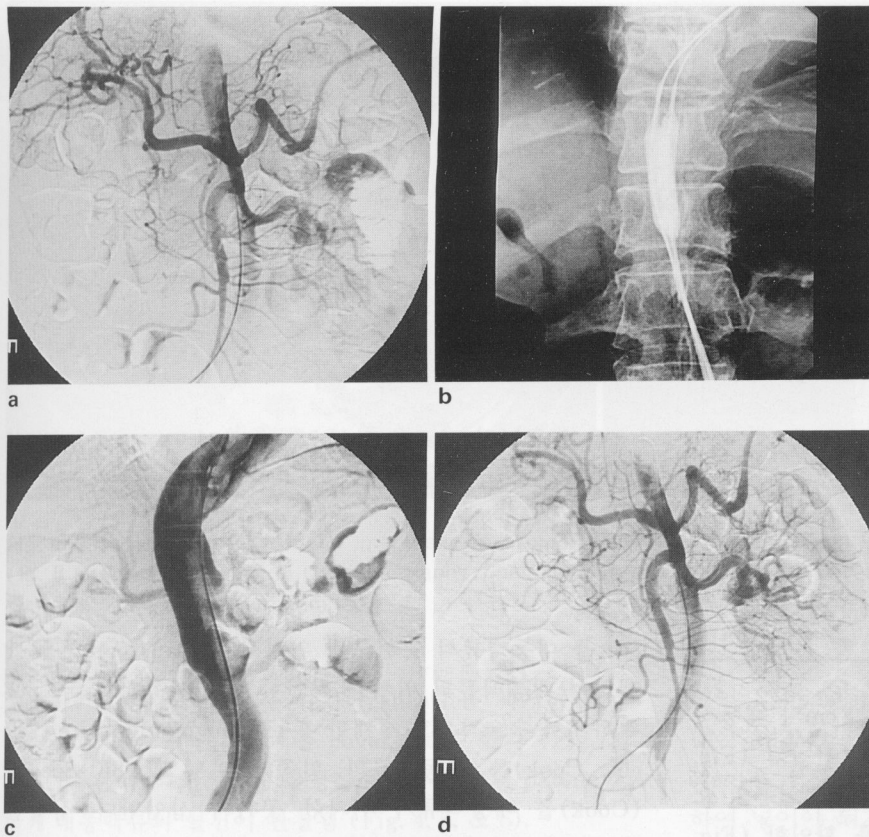


Fig. 2. a. Aortography with the catheter tip in the true lumen demonstrates marked narrowing of aortic lumen due to compressing false lumen. Major branches including left renal artery are arising from the compressed andominal aortic segment.

b. Double balloons were inflated across the puncture site of the dissecting septum.

c. After percutaneous fenestration with double balloon technique, hepatic, superior mesenteric and left renal arteries are opacified, suggesting communication between true and false lumen.

d. Aortography with catheter tip in true lumen after percutaneous fenestration reveals wider abdominal aortic lumen with good opacification of major branches including left renal artery.

후 다시 true lumen이 확장된 것을 알 수 있다(Fig. 1c, d). 대동맥조영술에서는 true lumen이 시술전에 좁아져있고 (Fig. 2a) double balloon으로 개창술을 시행한 후에는 false lumen에서 조영한 경우에도 major branch들이 보이며 true lumen에서 촬영한 대동맥조영에서 true lumen이 확장되어 left renal artery가 잘 나타나고 있다(Fig. 2b, c, d).

시술방법 및 재료

우측대퇴동맥을 천자하여 8.5F arterial sheath를 넣고 true lumen에서 대동맥조영술을 하였다. Brockenbrough needle(USCI)과 long dilator를 대동맥 T11 부위까지 올려 needle끝이 전상방을 향하게 하여 intimal septum을 천자하고 0.018" guide wire를 넣고 dilator를 전진시킨다. 0.035" guide wire로 바꾼다음 pig-tail catheter로 false lumen에서 대동맥조영술을 하였다. 12mm balloon catheter(Cook)로 intimal septum을 넓히고 false lumen에서 촬영하였을 때 만족스럽지않아 우측 대퇴동맥의 천자부위 근위부를 다시 천자하여 7F arterial sheath를 넣고 10mm balloon catheter(Cook)를 추가하여 double balloon dilatation을 하였다. 그후 다시 false lumen과 true lumen에서

각각 대동맥조영술을 시행하였다.

고 찰

대동맥 박리의 합병증으로 대동맥분지의 폐색이 나타날 수 있고 이경우 응급 수술이 적용되나 수술합병증 역시 높다. 경피적 개창술은 true lumen과 false lumen사이에 창(窓)을 내어 주는 것으로 압박하는 false lumen을 감압하는 원리이다. 장간막동맥, 하지동맥, 신동맥의 폐색에 대한 성공적인 치료보고가 있으며 false lumen에 혈전이 없으며 횡경막이하 부위 대동맥분지의 폐색이 있을 때 적용된다. CT angiography는 대동맥의 여러가지 병변을 잘 나타내어주며 이환자에서는 박리의 범위를 보여줄 뿐아니라 치료 전후에 있어서 intimal flap과 신동맥 분지의 관계를 잘 보여 주었다.

참 고 문 헌

1. Williams DM, Brothers TE, Messina LM, Relief of mesenteric ischemia in type III aortic dissection with percutaneous fenestration of the aortic septum. *Radiology* 1990;174:450-452
2. Faykus MH Jr, Hiette P, Koopot R. Percutaneous fenestration of a type I aortic dissection for relief of lower extremity ischemia. *Cardiovasc Intervent Radiol* 1992;15:183-185

Case 10 Stent-Graft를 이용한 대동맥류의 치료

Transluminal Endovascular Stent-graft for the Treatment of Aortic Aneurysm

이도연 · 장병철¹ · 조승연² · 심원홍² · 이종태

연세대학교 병원 진단방사선과, ¹흉부외과, ²심장내과

중심단어 : Aorta, aneurysm. Aorta, transluminal angioplasty

증례 : 67세 / 남자

임상소견 : 갑자기 생긴 흉통을 주소로 내원함. 30년 전 고혈압으로 불규칙한 치료를 받았으며, 3년전 협심증으로 진단 받고 내과적 치료를 받고 있음. 흉부 X선상 좌측막삼출액이 관찰되어 흉강천자술을 시행한 결과 혈흉의 소견 보임.

진단명 : 흉부 대동맥류의 파열

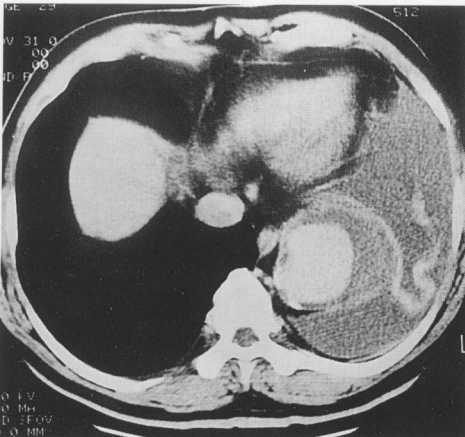
영상소견

흉부 CT상에서 하행흉부대동맥에 직경 8cm의 대동맥류가 있고, 대동맥류의 좌측벽에는 혈전이 관찰됨 (Fig. 1). 또한, 흉부 CT상 대동맥류의 파열에 의한 좌혈흉의 소견이 있음. 혈관조영술로 흉부 대동맥류를 확인함 (Fig. 2).

시술 방법 및 재료

우상완동맥을 통하여 Pigtail catheter를 넣은 후 cath-

eter를 대동맥류의 근위부에 위치시키고 aortogram을 시행하여 대동맥류의 위치를 확인함. 우대퇴동맥을 국소 마취하에서 수술적으로 절개한 후 exchange guide wire (240 cm, Cook)를 대동맥류의 위쪽까지 넣고 18F Sheath (Cook)를 대동맥류가 위치한 곳까지 삽입한다. 삽입된 sheath의 dilator를 제거하고 sheath내로 stent-graft (diameter 28mm, graft length 8cm)를 넣은 후 pusher로 자가팽창형 stent-graft를 sheath 내로 밀어 넣는다. Stent-graft의 graft 위치가 대동맥류 전체를 cover하도록 먼저 위치시킨 pigtail catheter를 이용하여 확인후, pusher를



1
Fig. 1. Chest CT demonstrates a large aortic aneurysm with left hemothorax.



Fig. 2. Thoracic aortogram shows a focal aortic aneurysm in the distal thoracic aorta.



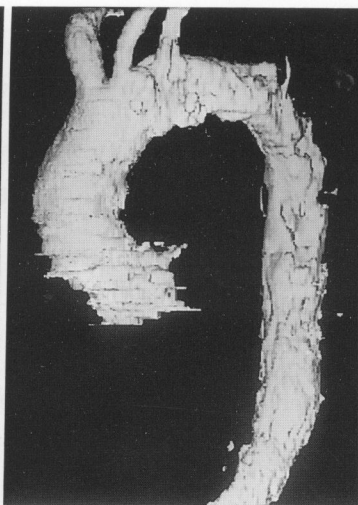
Fig. 3. Stent-graft is deployed in the descending thoracic aorta to exclude flow into the aneurysmal sac.

2

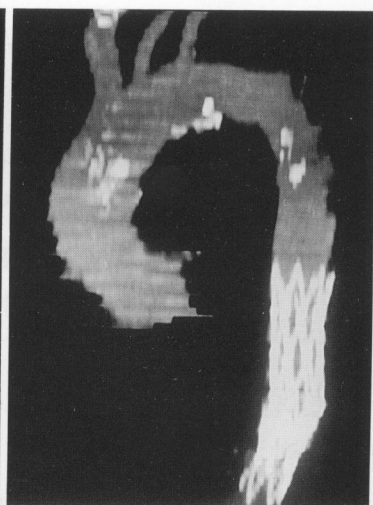
3



4



5



6

Fig. 4. 1 month follow-up axial CT image shows thrombosis of the aortic aneurysm.

Fig. 5 & 6. Follow-up spiral CT angiography: Shaded-surface display (Fig. 5) and maximum intensity projection (Fig. 6) reveal exclusion of the aortic aneurysm.

고정시키고 stent-graft가 위치한 sheath를 제거하여 stent-graft가 대동맥류 전체를 cover하도록 한다 (Fig. 3). 치료 1개월 후 나선식 CT 촬영상 stent-graft의 patency와 함께 대동맥류의 혈전이 관찰됨 (Fig. 4, 5, & 6).

고 찰

흉부대동맥류는 주로 동맥경화증으로 발생하며 하행대동맥에 호발하고 치료를 안 할 경우 5년에 50%, 10년에 70%의 사망율을 보이는 매우 위험한 질환이다. 흉부 대동맥류의 고식적인 치료방법은 dacron graft를 이용한 외과적 수술이다. 외과적 수술을 시행할 경우에도 환자의 상태가 비교적 양호하면 약 15%의 사망율을 보이고, 관상동맥 질환이 동반되거나 응급수술을 시행하는 경우에는 50% 가까운 사망율을 보인다. 근래에 와서 좀 더 값싸고 비교적 비침습적인 경피적 stent-graft를 이용한 치료가 개발되고 있다. 현재 stent-graft에 이용되는 인조혈관은 수술에서 사용하는 것과 같은 knitted Dacron이나 polytetrafluoroethylene (PTFE)가 주로 사용되고, stent는 풍선확장

형인 Palmaz stent와 자가팽창형인 modified Z-stent가 많이 이용되고 있다. Stent-graft는 이러한 인조혈관과 stent를 서로가 떨어지지 않도록 연결한 후에 sheath를 통하여 넣어야 되기 때문에 18-24F의 크기가 큰 sheath를 대퇴동맥을 수술적으로 절개하여 삽입한다. Stent-graft 방법을 이용한 대동맥류의 치료는 근래에 개발되어 장기 추적 성적은 아직도 연구중이다.

참 고 문 헌

1. Parodi JC, Barone HD. Transfemoral intraluminal graft implantation for abdominal aortic aneurysms. Ann Vasc Surg 1991;5:491-499
2. Lawrence DD, Charnsangavej C, Wright KC, et al. Percutaneous endovascular graft: experimental evaluation. Radiology 1987;163:357-360
3. Dake MD, Miller DC, Semba CP, et al. Transluminal placement of endovascular stent-grafts for the treatment of descending thoracic aortic aneurysms. N Engl J Med 1994;331:1729-1734

Case 11

“카테타-와이어”법을 이용한 완전 폐쇄된 총장골 동맥의 재개통술

Recanalization of Completely Occluded Common Iliac Artery with “Catheter -wire” Method

김재규 · 박승제 · 김병진 · 강형근

전남대학교의과대학 진단방사선과학교실

중심단어 : Arteries, iliac. Arteries, stenosis or obstruction. Arteries, transluminal angioplasty

증례 : 73세 / 남자

임상소견 : 3개월간 지속된 left leg 의 intermittent claudication 및 left femoral artery pulse 의 촉지가 안됨.

진단명 : Atherosclerotic occlusion of left iliofemoral artery

영상소견

Seldinger technique 으로 right femoral artery를 천자하여 시행한 대동맥 조영상부터 total occlusion 소견을 보임. right external iliac artery의 diffuse luminal narrowing소견을 보임(Fig. 1a.).

시술방법 및 재료

5.2F Sidewinder catheter (Cordis, Miami, FL, USA)

의 tip을 left common iliac artery의 기시부에 위치하고 0.035" Radiofocus guidewire M angled type (Terumo, Tokyo, Japan)을 이용해서 occlusion을 pass 함 (Fig. 1a). Left femoral artery를 fluoroscopic guidance하에 18G I. V. Catheter-Radiopaque Teflon (JelcoTM, Critikon, Ethicon Spa, Roma, Italy) 로 천자를 함. 다른 0.035" Radiofocus guidewire를 넣고 4F Headhunter catheter (Mallincrodt, St Louis, Mo., USA)를 우측에서 넣은 가이드와이어의 끝 근처에 위치시킨다 (Fig. 1b.). 가이드

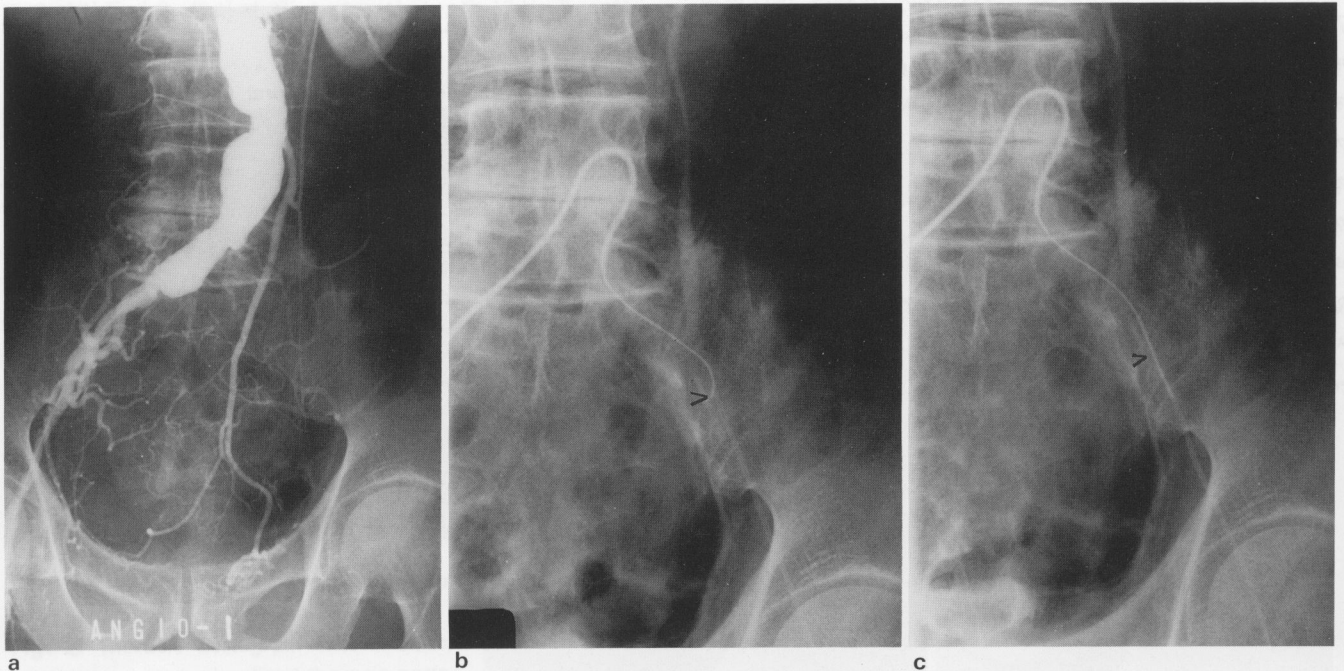


Fig. 1. a. Abdominal aortogram shows complete occlusion of left common iliac artery at bifurcation level.
b. 4 F Headhunter catheter through left femoral artery was positioned close to the tip of guidewire inserting through the Sidewinder catheter which was introduced from right femoral artery.
c. Guidewire was cannulated through 4F catheter successfully.



Fig. 1. d. Guidewire was introduced into 4F catheter.

e. Post-recanalization abdominal aortogram shows good patent left iliac artery.

드와이어를 이용해서 4F catheter를 cannulation을 한 다음 (Fig. 1c.) 좌측 천자부위를 지난부위까지 밀어넣는다 (Fig. 1d.). 몸 밖으로 나와있는 가이드와이어를 꼭 잡은 다음 좌측 headhunter catheter를 서서히 occlusion을 지나 patent한 부위의 distal aorta까지 밀어 넣는다. 좌측 카테타를 빼내고 가이드와이어를 따라서 풍선카테타 (10mm 직경, 6cm 길이, Meditech®, MA, U- SA)로 혈관성형술을 시행함. 시술 후 복부대동맥조영상 (Fig. 1e.) 재개통된 left iliofemoral artery가 잘 조영되었다.

고 찰

Iliac artery의 complete occlusion시 재개통을 위한 접근 방법은 반대측에서 antegrade로 접근하는데 만약 iliac artery의 기시부가 막힌 경우는 할 수가 없다. 그리고, 동측의 femoral artery가 patent한 경우에는 retrograde로 접근할 수 있는데 가끔 가이드 와이어나 카테타가 subintima나 subatheroma dissection을 일으켜서 distal aorta wall까지 dissection되는 경우가 있다. 그러나, 본 증례와 같이 동측의 iliac artery의 기시부가 약간 보이는

경우에는 상기 2가지 방법을 같이 사용하는 “catheter-wire method”로 dissection의 위험이 없이 쉽게 재개통술을 할 수 있을 것이다. 시술도중 동측에서 삽입한 카테타의 직경이 작아 가이드 와이어로 cannulation하기가 어려우면 카테타 대신에 introducer sheath로 대치 할 수도 있다. 단, 이때에는 sheath내의 check valve에 가이드 와이어가 막혀서 밖으로 안 나오기 때문에 이런 경우는 sheath dilator의 끝을 check valve를 약간 지나서 진입 시켜 주면 dilator를 통해서 쉽게 가이드와이어가 나온다. 저자들은 이러한 방법으로 10명의 환자에서 성공적인 재개통술을 할 수 있었다.

참 고 문 헌

1. Dotter CT, Rosch J, Robinson M. Fluoroscopic guidance in femoral artery puncture. Radiology 1978;127:266-267
2. Gaines PA, Cumberland DC. Wire-loop technique for angioplasty of total iliac artery occlusions. Radiology 1988;168:275-276

Case 12 의인성 좌측총경동맥 좌무명정맥 동정맥루: 색전치료

Iatrogenic Fistula of Left Common Carotid Artery and Left Innominate Vein: Coil Embolization.

황대현 · 정진욱 · 박재형

서울대학교병원 진단방사선과학교실

중심단어 : Carotid arteries, abnormalities. Veins, innominate. Fistula, arteriovenous. Interventional procedures

증례 : 38세 / 남자

임상소견 : 16년전 aortic arch aneurysm이 있어서 aortic arch replacement with hemashield graft 시행함. 최근 발생한 hoarseness를 주소로 내원하여 95년 2월 6일 aortic arch pseudoaneurysm을 수술함.

영상소견

There are mild stenosis in proximal portion of left subclavian artery (Fig. 1), 75% stenosis of right innominate trunk (Fig. 2), and fistula between left common carotid artery and left innominate vein (Fig. 3).

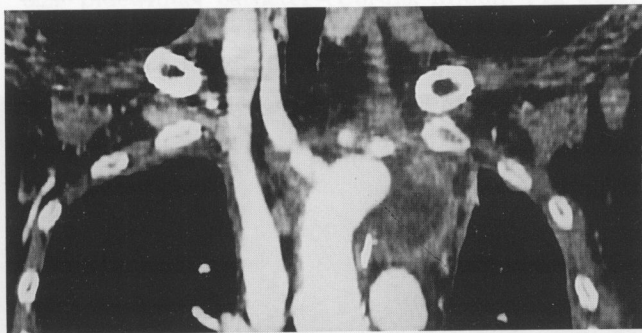


Fig. 1. Multiplanar reformation image shows 75% stenosis of right brachiocephalic trunk.



Fig. 2. Multiplanar reformation image shows mild stenosis of proximal portion of left subclavian artery.

시술방법 및 재료

Aortic arch angiogram 에서 left common carotid artery와 left innominate vein 사이에 fistula가 관찰됨 (Fig. 4).

Berenstein catheter로 change하여 시행한 left common carotid angiogram상 이 fistula는 뚜렷이 관찰된다. Coil embolization을 시행하기 위하여 left common carotid artery 방향에서 3mm와 5mm coil을 사용하였으나 막히지 않고 coil 은 left internal jugular vein의 distal portion으로 떠내려감 (Fig. 5).

다시 left subclavian vein을 초음파 guide하에 puncture하여 Berenstein catheter로 venogram시행후에 8 mm coil을 사용하여 embolization을 시행하였고, 이어서 6mm coil을 사용하여 성공적인 embolization을 함 (Fig. 6).

다시 시행한 left common carotid artery angiogram상 left innominate vein으로 가는 flow는 거의 없음 (Fig. 7).

8mm 와 6mm coil 이 left common carotid artery와 left innominate vein 사이의 fistula 부위에 위치하여 있음. 3mm 와 5mm coil이 left internal jugular vein의 dis-



Fig. 3. Multiplanar reformation image shows fistula of left common carotid artery and left innominate vein.

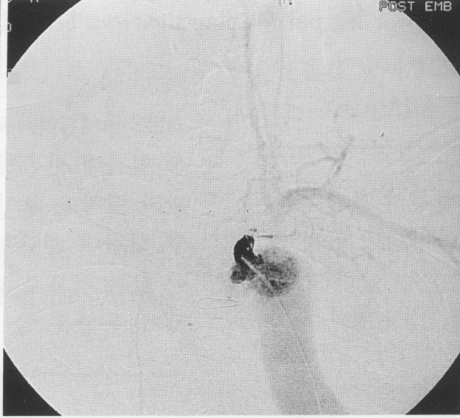
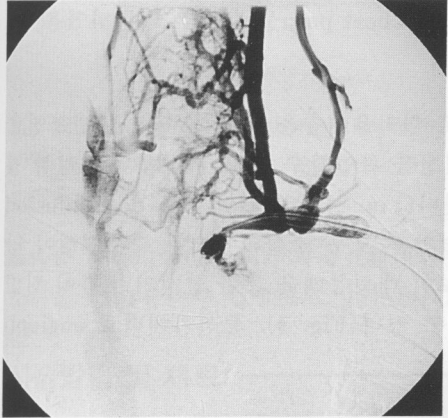
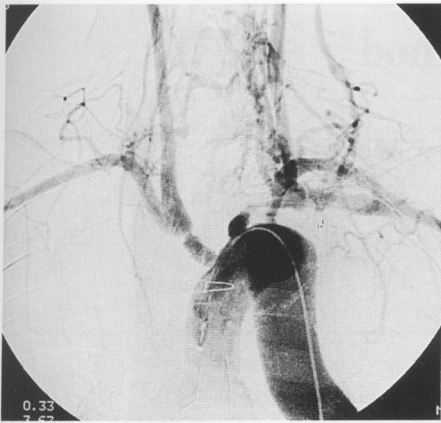


Fig. 4. Arch aortogram shows similar findings to multiplanar reformation images.

Fig. 5. Left common carotid angiogram shows well visualization of arteriovenous fistula.

Fig. 6. Venogram shows slight visualization of proximal common carotid artery and well visualization of left innominate vein.

Fig. 7. Left common carotid arterio-

gram after coil embolization shows nearly occluded arteriovenous fistula.

Fig. 8. 8mm and 6mm coils located at fistulous tract. 3mm and 5mm coil located in the distal portion of left internal jugular vein.

tal portion 에 위치하여 있음 (Fig. 8).

었다.

고 찰

James H. Anderson 등이 16마리의 개를 사용하여 실험적으로 right common carotid artery와 jugular vein 사이에 인위적인 동정맥루를 형성하여 시행한 폐색에서도 동맥쪽으로 시행한 경우에는 만족할만한 성공률을 못거두었지만, 대퇴정맥을 통해서 경정맥으로 폐색을 시행한 경우에는 만족할만한 성공률을 거두었다. 본 경우에도 동맥쪽 시행은 혈류가 빨라 실패하였고, 합병증의 우려 때문에 무리한 시술은 할 수 없었고 정맥쪽으로 시행한 경우에 flow도 느리고 굵은 coil을 사용하여 성공적인 폐색을 할 수 있

참 고 문 헌

1. Anderson, J. H., Wallace, S., and Gianturco, C. Transcatheter intervascular coil occlusion of experimental arteriovenous fistulas. *AJR* 129:795, 1977
2. 최연현, 박재형, 한준구, 한만청, 김주완. 혈관내 삽입된 Gianturco 형 스텐트가 혈관구조에 미치는 영향에 관한 실험적 연구. *대한방사선의학회지* 1991;27:431-439
3. Wallace S: Interventional radiology. *Cancer* 37:517-531, 1976
4. Wallace S, Gianturco C, Anderson JH, Goldstein HM, Davis LJ, Bree RL: Transcatheter intravascular steel coil occlusion. *AJR* 127:381-387, 1976

Case 13 Modified Pulse-Spray Method를 이용한 말초 혈관 혈전 용해술

Peripheral Arterial Thrombolysis by Modified Pulse-Spray Method

박 병 호 · 이 정 미

동아대학교 병원 진단방사선과학교실

중심단어 : Extremities, angiography. Extremities, thrombosis. Thrombosis, arterial. Urokinase

증 례 : 65세 / 남자

임상소견 : 5-6개월전 부터 시작된 left lower leg pain과 claudication, 1개월간의 chest pain을 주소로 내원하였음.

진 단 명 : 좌측 표재대퇴동맥 혈전성폐색

영상소견

좌측 표재대퇴동맥의 중간부위에서 혈관의 급격한 폐색이 관찰되고, 하부로의 측부혈행이 잘 발달되어 있지 않는 것으로 보아 혈관의 폐색이 급성임을 알 수 있다(Fig 1). Urokinase(UK)를 ultrahigh dose(2만 U/min의 용량으

으로 동맥주입)로 혈전용해술을 시행한 후의 혈관조영술상 혈관내 잔존혈전을 확인할수 있고, 여러부위에 걸쳐 혈관의 협착을 보인다(Fig. 2). 20만U의 high dose infusion 후 혈관내 잔존혈전은 모두 소실되었으나 측부혈행이 남아 있는 것으로 보아 대퇴동맥을 통한 혈액의 흐름이 원만하지 못함을 알 수 있다(Fig. 3). 풍선카테터로 angiopl-



Fig. 1. Left superficial femoral arteriogram shows a occlusion of 8cm long with distal run off vessel at distal portion.

Fig. 2. Occluded segment is recanalized after ultrahigh dose infusion of 1.0 million units of UK but residual thrombus is noted with multiple collateral vessels.

Fig. 3. After additional high dose infusion of 200,000U of UK, superficial femoral artery is recanalized completely, but residual stenosis is still noted with collateral vessels.

Fig. 4. Balloon angioplasty was done.

Fig. 5. The appearance of left superficial femoral artery is nearly normalized after balloon angioplasty and also collateral vessels are disappeared.

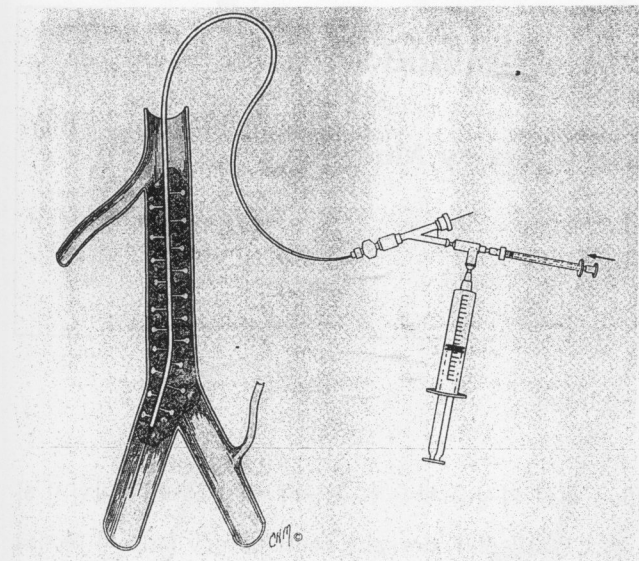


Fig. 6. Pulse-spray thrombolysis cathetersystem (from reference 1).

asty를 시행하여(Fig 4), 좌측표재대퇴동맥은 거의 정상 소견을 보이며, 측부 혈행도 소실되었다(Fig 5).

시술방법 및 재료

진단적 혈관 촬영술을 시행하여 혈관의 폐색여부와 원인을 확인한 후 동측 서혜부에 전향적 천자를 통하여 McNamara protocol에 의해 0.032" 유도철사를 폐색 부위에 통과시켜 유도철사가 잘 통과하면, 혈전 용해술로 치료가 가능함을 나타내므로, 유도철사를 따라 tapered ended multi-side hole 카테터를 원위부 run-off vessel의 상방(혈전 원위부 2cm 상방)까지 진행시켜 카테터의 끝을 고정한 후에 Tuohy-Borst adaptor, 20cc와 1cc주사기를 3 way-cock을 이용하여 각각 설치하고, 식염수 1ml당 UK 2만U의 비율로 혼합하여 5ml를 일시 고압 주사한다. 고압 주사된 UK는 카테터내의 유도철사로 인해 원위부로 빠져 나가지 못하며, side hole을 통해 분사되어 혈전의 lacing을 유도한다. 이때 원위부의 2cm정도의 혈전은 상부혈전의 용해시 분쇄된 작은 혈전이 혈관의 원위부로 이동되어 원위부혈전증을 일으키는 것을 막는다. 이어서 3 way-cock에 장착된 1cc 주사기를 이용하여 1분에 2회, 1회 0.5cc, 즉 2만 U/min의 UK를 고압 순간 주사한다(Fig. 6). 혈전 용해가 관찰되면 카테터를 조금씩 빼면서 UK를 주입하고,

폐색 부위의 재개통이 보이면 잔존혈전의 용해를 위해 UK를 high dose infusion방법(UK 240,000 U/hr)으로 잔존혈전이 녹을 때까지 주입한다. Vaso-spasm과 재혈전을 방지하기 위하여 시술 30분전에 Nifedipine 10mg을 sublingual로 투여하고, Nitroglycerin 100-200mg을 국소 동맥내 주입한뒤 다시 3-5분마다 100mg을 주입하였고, Heparin 1000U를 UK 주입전에 국소동맥내 주입하고, 다시 UK 30만U에 1000U씩 혼합하여 주입하였다. 혈전용해술 후 혈관의 협착부위가 발견되면 풍선카테터를 이용하여 혈관성형술을 시행한다.

고 찰

혈관의 재개통을 위한 UK의 평균 주입시간은 카테터의 모양, 주입방법에 따라 많은 차이가 있으나, pulse-spray method에 의한 방법이 가장 짧은 시간을 보고하고 있어, 혈관촬영실내에서 모든 시술을 마칠 수 있는 이점이 있다. ultrahigh dose infusion으로 혈관의 재개통이 확인되면 high dose infusion으로 residual thrombosis를 녹이는 방법으로 multiside hole catheter를 이용하여 혈전용해술을 시도하며, 시술전 폐색부위에 guide wire가 완전히 통과하고, 첫 2시간내에 재개통을 보이는 경우가 성공률이 높다는 McNamara protocol에 의하여 시술의 적응 여부를 결정한다. 혈관 용해술의 합병증으로 원하지 않는 출혈과 원위부 색전증, catheter 주위의 혈전증이 생길 수 있다. 본 증례의 경우 2시간 동안의 UK infusion을 혈관 촬영실내에서 시행하여 완전한 혈전용해를 보였고, 풍선 혈관성형술을 이용하여 원인질환인 동맥협착을 치료하여 완전한 혈관의 재개통을 이룰 수 있었으며, 합병증은 생기지 않았다.

참 고 문 헌

1. Bookstein JJ, Karim V.: Pulse-spray pharmacomechanical thrombolysis: Update clinical and laboratory observations. *Semin Intervent Radiol* 1992;9:174-182
2. McNamara TO, Fischer JR.: Thrombolysis of peripheral arterial and graft occlusions: improved results using high-dose urokinase. *AJR* 1985;144:769-775
3. 이 정미, 박 병호, 김재익 등: Modified pulsed-spray method를 이용한 말초혈관 혈전용해술. *대한방사선의학회지* 1994;30(5): 835-841

Case 14 Modified Pulse-Spray Method를 이용한 말초혈관 혈전용해 치료

Peripheral Arterial Thrombolysis by Modified Pulse-Spray Method

정 규 식 · 허 진 도 · 조 영 덕

고신의대 진단방사선과학교실

중심단어 : Extremities, thrombosis. Thrombosis, arterial. Urokinase

증 례 : 37세 / 남자

임상소견 : 3일간의 left ankle pain을 주소로 내원함. 3일전 ankle주위에 외상을 받은후 증상이 계속 심해짐. 내원시 하지 원위부 통증과 함께 족지의 한랭감, 심한 파행등 호소. malleolar, dorsalis pedis artery pulse가 촉진되지 않음.

진 단 명 : 말초 혈관의 급성 혈전성 폐쇄

distal run-off vessel이 보이지 않았다(Fig. 1, 2).

영상소견

우측 총대퇴동맥을 천자하여 시행한 진단적 혈관조영술에서 좌측 표재대퇴동맥 말단부의 완전 폐쇄가 관찰되고 그 주위로 측부 혈관들이 보였으나 ankle이하 부위까지

시술방법 및 재료

동측의 총대퇴동맥의 전향적 천자를 통해 multiple side hole을 가진 5.2F straight-aortic flush catheter(Cordis)

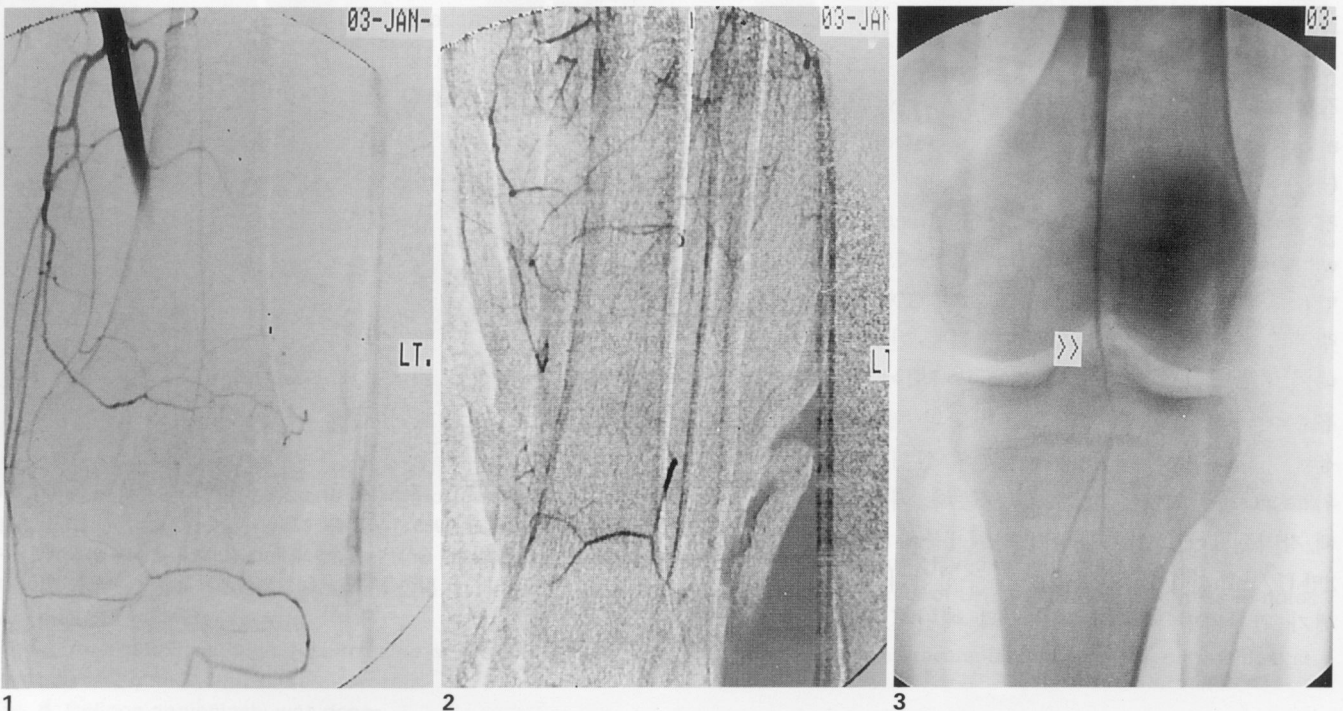
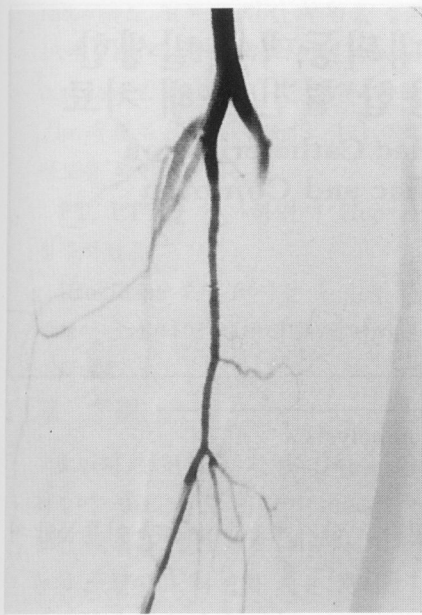


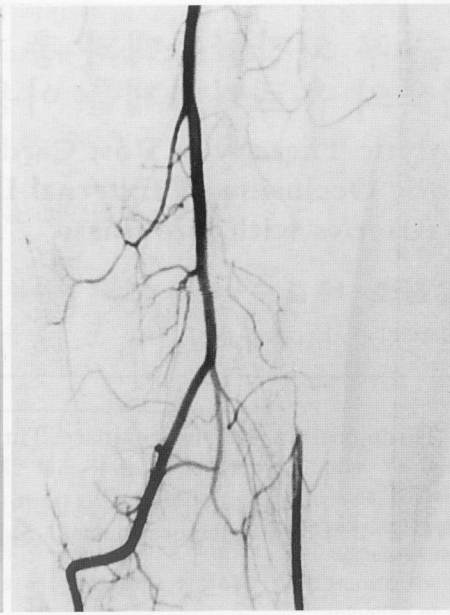
Fig. 1. Diagnostic angiography reveals complete occlusion of the distal portion of left superficial femoral artery.

Fig. 2. There are innumerable vessels seen at the level of distal femur, however distal runoff vessel is not seen.

Fig. 3. A modified pulse-spray thrombolysis catheter system was used. Straight catheter tip is seen at the level of popliteal artery beyond the occluded distal superficial femoral artery(double arrowhead), and high pressure spray of the urokinase was administered.



4



5



6

Fig. 4. Angiography obtained after pulse-spray thrombolysis with 800,000 units of urokinase over 150 minutes shows normal appearing popliteal artery and good recanalization of peroneal branch. Residual narrowing followed by complete occlusion of proximal anterior and posterior tibial arteries is seen.

Fig. 5, 6. After additional infusion of the 800,000 units of urokinase, complete recanalization of the peroneal artery and excellent collateral supply to the distal branch of anterior & posterior tibial artery are seen.

를 병소 상방에 위치시킨 다음 Terumo guide wire를 폐색 부위에 통과시켜 보았으며, guide wire는 잘 통과하였다. 먼저 카테터 주위 혈전을 방지하기 위해 헤파린 3000U를 카테터를 통해 주입한 후 카테터를 혈전내에 위치시키고 lacing을 유도하기 위해 10만U의 Urokinase(UK)를 5ml의 식염수와 혼합하여 일시주사 하였다(Fig. 3). 이어서 식염수 1ml당 UK 2만U의 비율로 혼합하여 분당 2회, 1회 0.5ml씩 1cc 주사기를 이용하여 고압 순간주사 하였다. 시술 도중에 혈관 조영술을 시행하여 혈전 용해 정도를 확인 하면서 카테터의 위치를 조절한 후 같은 방법으로 반복 시행하였다. 80만U의 UK를 주입한 후 슬와 동맥(popliteal artery)과 비골 동맥(peroneal artery)의 재개통이 관찰되었으며(Fig. 4) 이후에는 시간당 5만U의 UK를 16시간동안 infusion pump를 이용하여 overnight infusion하였다. 따라서 사용된 UK의 총량은 160만U이었고 슬와 동맥 분지중 비골 동맥에서만 완전 혈전 용해가 이루어져 부분 성공을 보였으나 발목 관절 위치에서 비골 동맥으로 부터의 측부 순환이 잘 이루어져 족지부위까지의 혈류의 흐름이 아주 좋아(Fig. 5, 6) 시술을 종료함.

고 찰

혈전 용해술에 있어 최근 사용되는 UK의 투여 방법으로는 일정 용량 주입법, 다단계용량 주입법, 맥동 살포법등이 있다. 이중 Bookstein등이 제안한 맥동살포법은 초고용량

의 UK를 혈전내에서 일정량 고압 주입함으로써 약제에 의한 용해와 기계적인 파괴효과를 동시에 얻을수 있는 방법이다. 따라서 혈전 용해효과를 극대화하여 시술시간을 줄임으로써 시술에 드는 경비와 시술에 따른 부작용을 줄일 수있다고 보고하였다. UK의 주입량은 60만 U/hr의 UK를 1회 5000U씩 고압으로 주입하였으며 그이후의 보고에서는 120만 U/hr의 UK를 1회 10,000U씩 주입하였다. 이환자에서도 UK를 120만 U/hr의 비율로 맥동 살포법에 기초하여 혈전용해술을 시도하였으며 슬와 동맥과 비골 동맥의 혈전 용해 시간은 150분이다. 이후 전, 후경골 동맥(tibial artery)의 혈전 용해를 위해 저용량의 UK를 16시간 infusion하였으나 효과가 없었다. 전, 후경골 동맥을 선택하여 맥동 살포법을 시행해 볼 수도 있겠으나 비골 동맥으로 부터의 측부 순환이 아주 잘 이루어져 시술을 마쳤다. 이후 환자는 모든 증상이 해소되고 정상 보행이 가능한 상태로 퇴원하였다.

참 고 문 헌

1. Bookstein JJ, Fellmeth B, Roberts A, Valji K, Davis G, Machado T. Pulsed-spray pharmacomechanical thrombolysis: preliminary clinical results. AJR 1989;152:1097-1100
2. Bookstein JJ, Valji K. Pulse-spray pharmacomechanical thrombolysis: updated clinical and laboratory observations. Semin Intervent Radiol 1992;9:174-181
3. 이정미, 박병호, 김재익, 등. Modified pulse-spray method를 이용한 말초혈관 혈전 용해술. 대한방사선의학회지 1994;30(5):835-841

Case 15

심도자술 후 외장골동맥과 총 대퇴동맥에 발생한 혈전 폐색의 유로키나제를 이용한 혈전 용해 치료

Thrombolytic Therapy of Post Cardiac Catheterization Thrombotic Occlusion of External Iliac and Common Femoral Arteries with Urokinase

김 용 주 · 김 원 호 · 배 경 수

경북대 병원 진단방사선과학교실

중심단어 : Angiography, complications. Thrombosis, arterial. Urokinase. Thrombolysis

증 례 : 13개월 / 여아 / 체중 10 Kg

임상소견 : VSD 환아로 심도자술 후 카테터를 삽입한 쪽의 femoral pulse가 소실되고 하지에 coldness가 이틀동안 지속되었음.

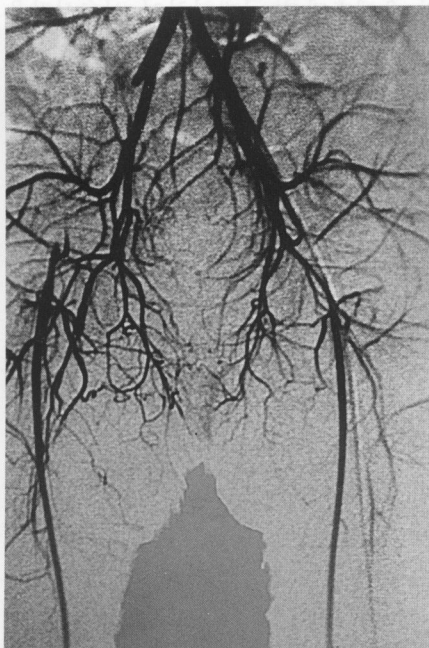
진 단 명 : External iliac aretry(EIA) 와 common femoral artery (CFA) 급성 혈전 폐색.

영상소견

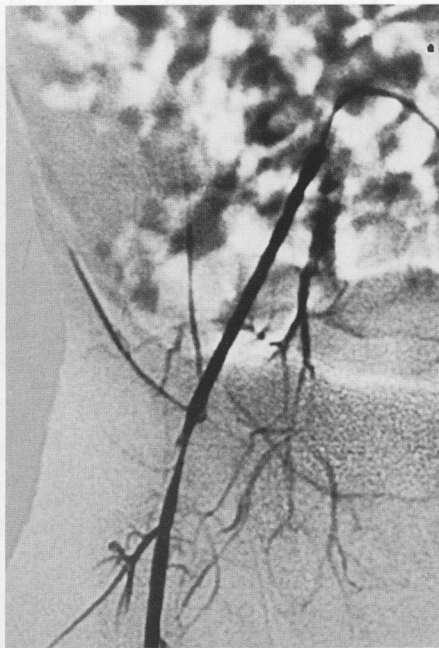
Pelvic angiogram 상 right EIA와 CFA의 폐색이 보이며 측부 순환에 의해서 deep and superficial femoral artery가 조영됨.

시술방법 및 재료

Left CFA를 천자하여 5F cobra 카테터(Meditech)를 삽입한후 pelvic angiogram을 얻어 폐쇄 부위를 확인하고 카테터를 right common iliac artery에 삽입함. 0.035" Te-



1



2



3

Fig. 1. Pelvic angiogram shows total occlusion of right external iliac artery and slight narrowing of proximal common femoral artery with good collateral formation.

Fig. 2. Selective right external iliac angiogram shows slight narrowing of common femoral artery after infusion of Urokinase 40,000 IU loading dose, and 40,000 IU/h for 3 hours

Fig. 3. There is complete recanalization of external iliac and common femoral artery after further infusion of Urokinase 40,000 IU/h for 3 hours. Total 280,000 IU of Urokinase was infused.

Case 15

심도자술 후 외장골동맥과 총 대퇴동맥에 발생한 혈전 폐색의 유로키나제를 이용한 혈전 용해 치료

Thrombolytic Therapy of Post Cardiac Catheterization Thrombotic Occlusion of External Iliac and Common Femoral Arteries with Urokinase

김 용 주 · 김 원 호 · 배 경 수

경북대 병원 진단방사선과학교실

중심단어 : Angiography, complications. Thrombosis, arterial. Urokinase. Thrombolysis

증 례 : 13개월 / 여아 / 체중 10 Kg

임상소견 : VSD 환아로 심도자술 후 카테터를 삽입한 쪽의 femoral pulse가 소실되고 하지에 coldness가 이틀동안 지속되었음.

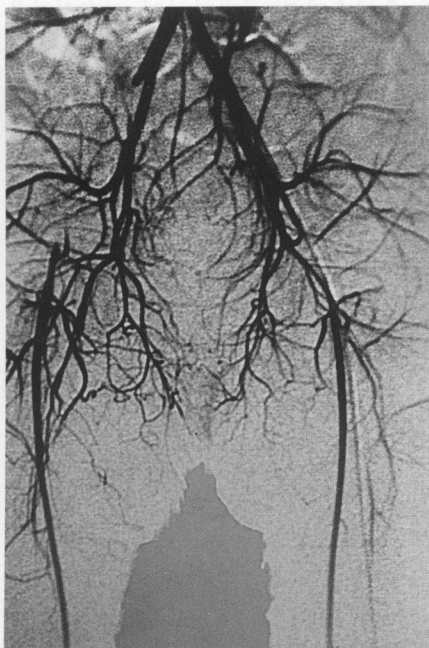
진 단 명 : External iliac aretry(EIA) 와 common femoral artery (CFA) 급성 혈전 폐색.

영상소견

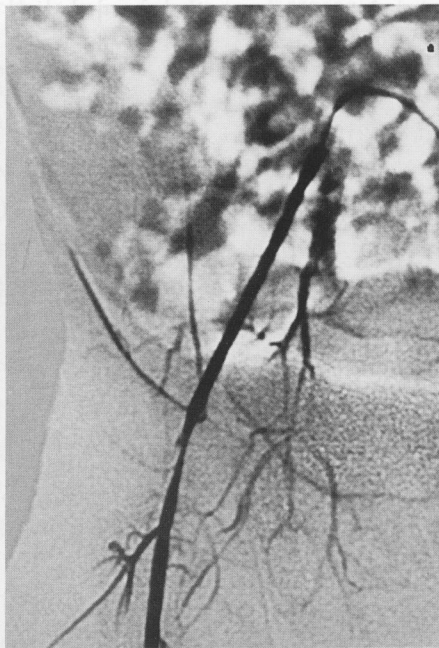
Pelvic angiogram 상 right EIA와 CFA의 폐색이 보이며 측부 순환에 의해서 deep and superficial femoral artery가 조영됨.

시술방법 및 재료

Left CFA를 천자하여 5F cobra 카테터(Meditech)를 삽입한후 pelvic angiogram을 얻어 폐쇄 부위를 확인하고 카테터를 right common iliac artery에 삽입함. 0.035" Te-



1



2



3

Fig. 1. Pelvic angiogram shows total occlusion of right external iliac artery and slight narrowing of proximal common femoral artery with good collateral formation.

Fig. 2. Selective right external iliac angiogram shows slight narrowing of common femoral artery after infusion of Urokinase 40,000 IU loading dose, and 40,000 IU/h for 3 hours

Fig. 3. There is complete recanalization of external iliac and common femoral artery after further infusion of Urokinase 40,000 IU/h for 3 hours. Total 280,000 IU of Urokinase was infused.

Case 16

좌측장골동맥폐색:유로키나제 혈전용해, 풍선확장과 스텐트삽입

Obstruction of Left Iliac Artery: Combined Treatment with Urokinase Thrombolysis Transluminal Angioplasty, and Stent Insertion

황대현 · 정진욱 · 박재형

서울대학교병원 진단방사선과학교실

중심단어 : Arteries, iliac. Arteries, stenosis or obstruction. Stent. Arteries, angioplasty. Urokinase. Thrombolysis

증례 : 64세 / 남자

임상소견 : 17년전 시작된 left side weakness 를 주소로 내원함. 10년전에 lung cancer로 수술함. 3-4년전부터 좌측팔 맥박 감소. 최근에 left leg claudication이 심하여 짐.

진단명 : 좌측 장골동맥 폐색

영상소견

혈관조영상 좌측 장골동맥 폐색이 관찰됨(Fig. 1)

표재대퇴동맥을 통한 후향적 혈관조영술로 장골동맥폐색이 확인됨(Fig. 2)

시술방법 및 재료

좌측 장골동맥 폐쇄부위에 Terumo guide wire를 통과시키고 Urokinase 10만 IU를 주입후에 (Fig. 2), 7mm 풍선으로 폐쇄부위를 확장시킴(Fig. 3). 혈관조영상 좌측 장

골동맥의 혈류가 보임 (Fig. 4), 직경 10mm, 길이 63mm Wallstent를 삽입함(Fig. 5). 혈관조영상 stent의 원위부에 협착이 보임 (Fig. 6). 원위부 협착부위에 7mm 풍선으로 확장한 후 직경 10mm 길이 83mm의 Wallstent를 삽입함 (Fig. 7).

혈관조영영상에서 협착없이 순탄한 혈류를 보임(Fig. 8).

고찰

장골동맥은 사지혈관중에서 가장 스텐트가 많이 사용되

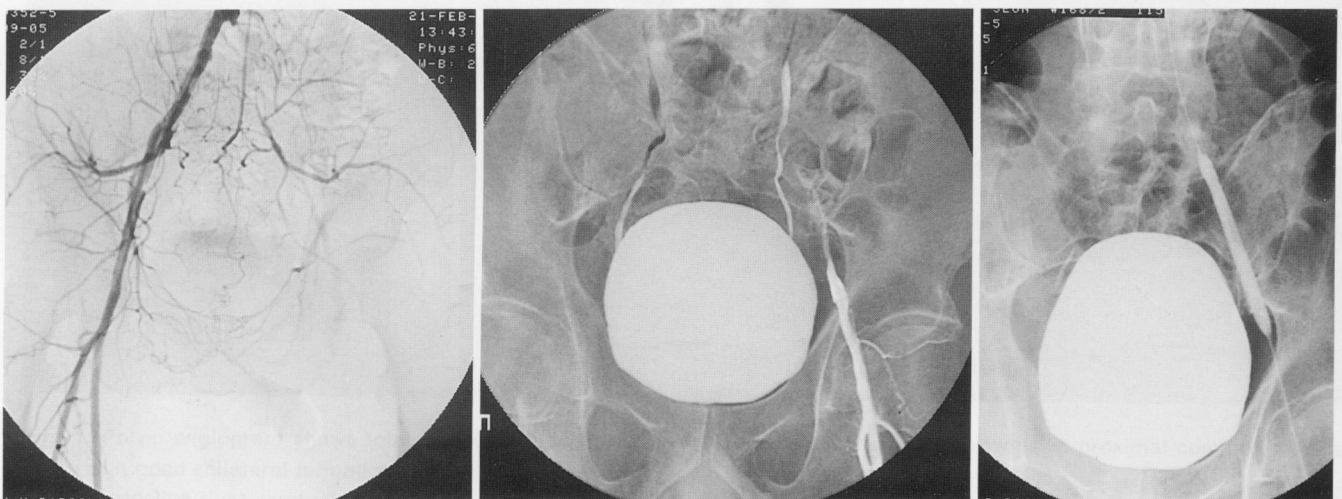


Fig. 1. Aortogram shows total occlusion of left iliac artery.

Fig. 2. Retrograde catheterization via the ipsilateral left common femoral artery.

Fig. 3. Angioplasty was done using 7mm balloon.

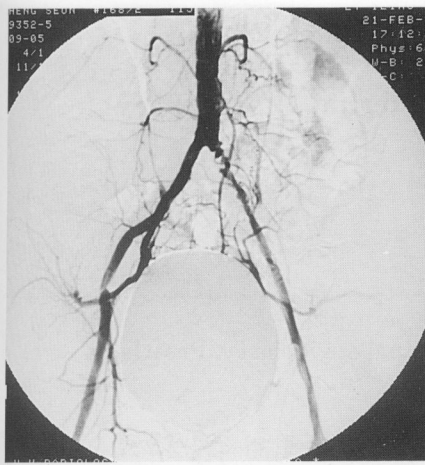


Fig. 4. Aortogram shows irregular narrowing of the left iliac artery.

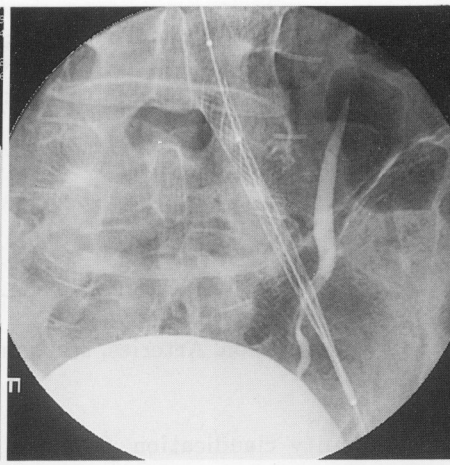


Fig. 5. A wall stent, 10mm in diameter and 63mm in length, was introduced into the left iliac artery.

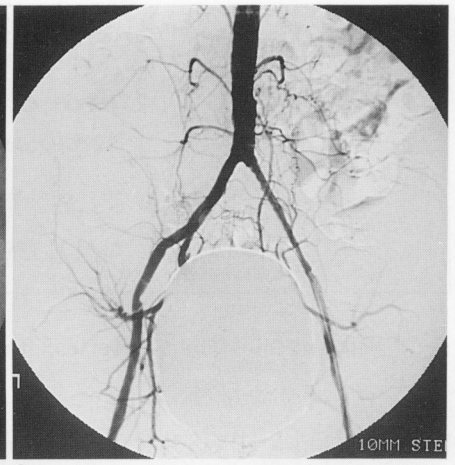


Fig. 6. After stent placement, aortogram shows stenosis of the external iliac artery distal to the stent.

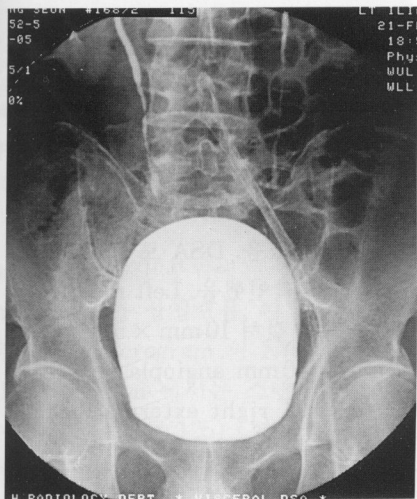


Fig. 7. A second wall stent, 10mm in diameter and 83mm in length was deployed in left external iliac artery.

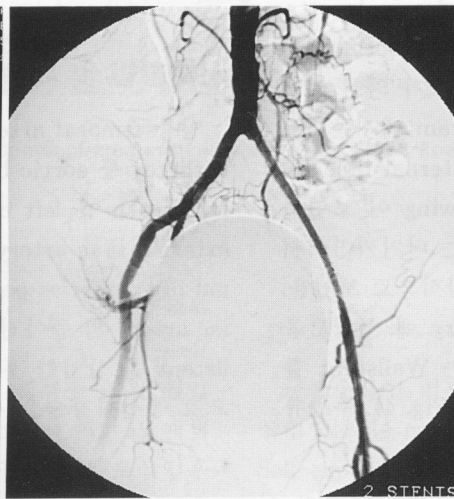


Fig. 8. Completion arteriogram reveals widely patent left iliac artery

는 부위로서 Palmaz 스텐트의 예를 보면 높은 초기 성공률을 보임을 알수 있다. 최근 Richter가 274명을 대상으로 stent와 PTA의 randomized trial을 하여 93년도 SCVIR에서 다음과 같이 보고하였다. 1) 초기성공률 : 스텐트 98%, PTA 91%, 2) 5년 누적개통률 : 스텐트 93.6%, PTA 64.6%. 폐쇄된 혈관을 후향적으로 개통하기 위하여는 폐쇄 부위를 guidewire로 통과시킨 후 먼저 Urokinase thrombolysis를 시행하고, 풍선확장술, 스텐트설치로 진행하는 것이 보통이다. 그러나, 최근 어떤 보고는 Urokinase thrombolysis 없이 바로 스텐트를 설치한 경우에도 distal thromboembolism이 드물다고 한다.

참 고 문 헌

1. 박재형, 정진욱, 한준구, 서철수, 유재욱, 한만정, 송치성. 금속성혈관 스텐트를 이용한 장골동맥 협착의 치료. 대한방사선의학회지 1993;29:711-717
2. Palmaz JC, Richter GM, Noeldge G, et al. Intraluminal stents in atherosclerotic iliac artery stenosis: preliminary report of a multicenter study. Radiology 1988;168:727-731
3. Wright KC, Wallace S, Charnsangavej C, Carrasco H, Gianturco C. Percutaneous endovascular stents: an experimental study. Radiology 1985;156:69-72

Case 17 외장골 동맥협착의 두가지 다른 스텐트 삽입술

Two different Stents Placement in External Iliac Artery Stenosis

주 인 욱 · 주 성 욱

삼성의료원 영상의학 · 진단방사선과학교실

중심단어 : Arteries, iliac. Arteries, stenosis or obstruction. Arteries, transluminal angioplasty. Prosthesis

증 례 : 80세 / 남자

임상소견 : 2년전 부터 시작된 both lower extremity claudication 으로 내원함. 20년전에 버거씨병으로 진단받고 lumbar sympathectomy 를 시행한 적이 있음.

진 단 명 : 양측 외장골 분절성 죽상동맥협착증

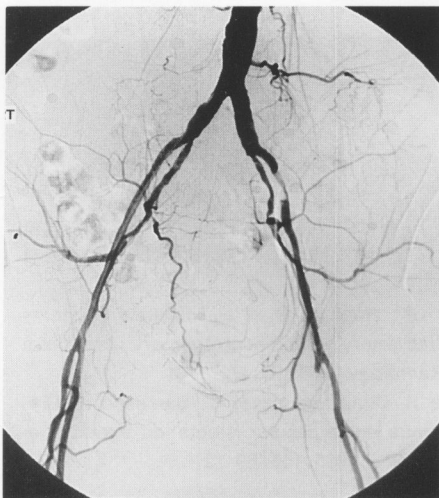
영상소견

Biplane aortogram 을 시행한 결과 abdominal aorta, celiac axis, superior mesenteric artery 와 both renal arteries 는 diffuse atherosclerotic change 가 되어 있으나, 혈류의 장애는 없었음. Pelvic angiogram 에서는 left external iliac artery 에 한군데, right external iliac artery 에 두군데에 segmental tight narrowing 이 보였음 (Fig. 1). 양측 하지의 outflow study 에서는 버거씨병에서 보이는 tibio-peroneal trunk 의 폐색이 대칭적으로 보였음. Palmaz stent 를 left external iliac artery 에 삽입했음 (Fig. 2). Right external iliac artery 에는 Wallstent 를 삽입한 후 (Fig. 3), 풍선확장술을 시행함 (Fig. 4). 두종류

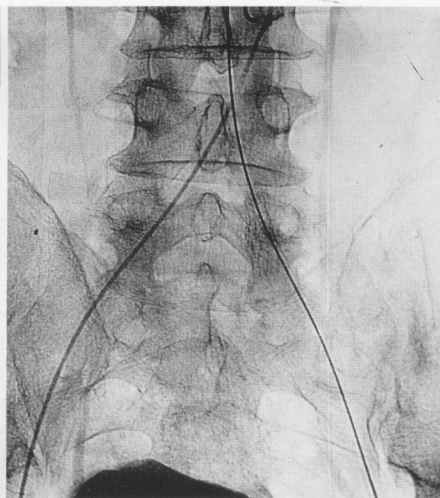
의 스텐트를 삽입한 후에 좁아져 있는 양측 external iliac arteries 가 넓혀져 있고, 혈류 향상이 뚜렷이 보였음 (Fig. 5).

시술방법 및 재료

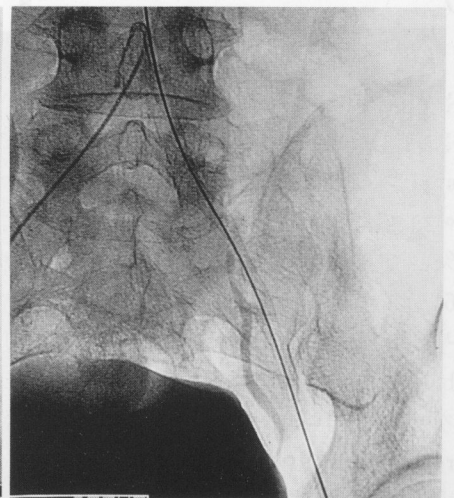
양측 femoral artery puncture 를 한 후에 5F pig-tail catheter 를 aortic bifurcation 까지 삽입했음. 10F arterial sheath 를 left common femoral artery 를 통해 left external iliac artery 까지 삽입했음. DSA 로 both external iliac arteries occlusion 을 확인했음. Left external iliac artery 의 좁아진 두 부위에 걸쳐 10mm × 52mm Wallstent 를 삽입한 후, 8mm × 40mm angioplasty balloon 으로 풍선확장술을 시행했음. 또 right external iliac ar-



1



2

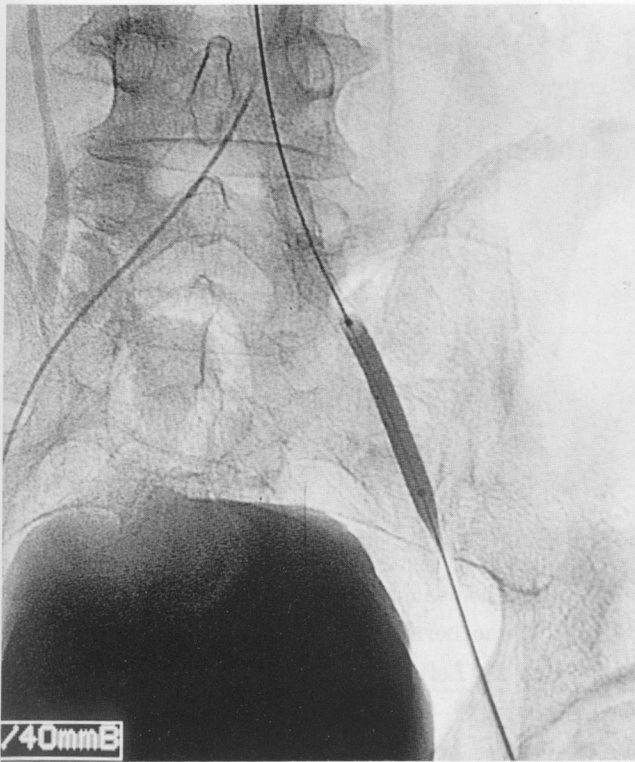


3

Fig. 1. Pelvic angiogram demonstrates one segmental tight narrowing in left external iliac artery and two tight narrowing in right external iliac artery.

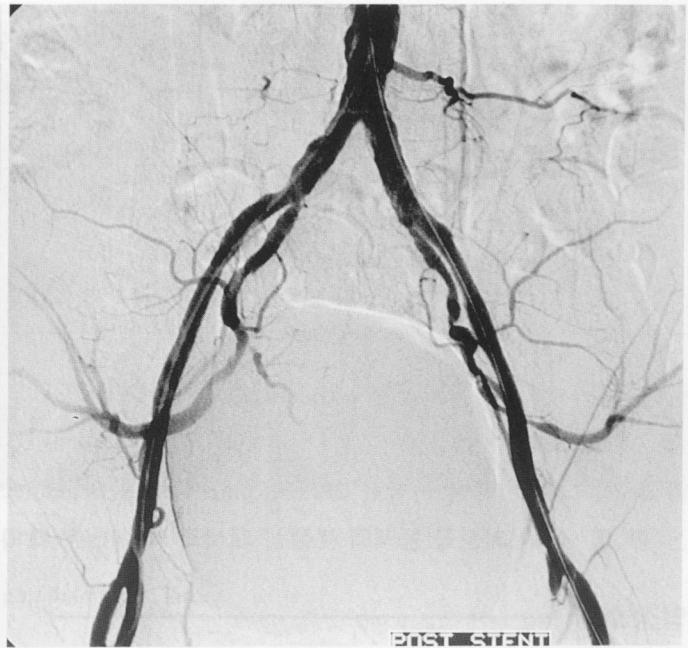
Fig. 2. The Palmaz stent is deployed in left external iliac artery.

Fig. 3. The Wall stent is deployed in right external iliac artery.



4

Fig. 5. Post stent-placement angiogram demonstrates markedly improved blood flow and luminal narrowing in both external iliac arteries.



5

Fig. 4. Balloon dilatation is performed after Wall stent placement.

tery 의 좁아진 부위에는 직경 8mm, 길이 30mm의 Palmaz stent 를 삽입했음. 이 시술과정에서 7,000 unit 헤파린과 400 microgram 의 Nitroglycerin 을 주입했음. Left iliac occlusion 에서는 스텐트삽입전에 폐색전 부위 혈압이 197/86 (평균 125) (혈압 단위는 mmHg) 이었고, 폐색 후 부위 혈압이 160/84 (평균 115) 이었음. 스텐트삽입후에는 폐색전 부위 혈압이 180/80 (평균 114) 이었고, 폐색 후 부위 혈압이 180/84 (평균 118) 이었음. Right iliac occlusion 에서는 스텐트 삽입전에 폐색전 부위 혈압이 180/82 (평균 118) 이었고, 폐색후 부위 혈압이 144/80 (평균 106) 이었음. 스텐트삽입후에는 폐색전 부위 혈압이 180/81 (평균 115) 이었고 폐색후 부위 혈압이 165/85 (평균 115) 이었음. 그 다음에 시행한 풍선확장술 후에는 혈압이 170/85 (평균 117) 이었음. 시술후에 both iliac occlusion 의 pressure gradient 는 거의 없어졌음. 시술이 끝난 후에 aPTT(activated prothrombin time) 이 350초로 측정되어, 혈관조영실에서 정상범위가 될 때까지 기다린 후 sheath 를 제거했음.

고 찰

구불구불한 혈관에 Wallstent introducing catheter 를 삽입할 때는 cross over approach 를 사용하면 용이하다. Self-expanding stent 의 모양은 안정성이 매우 좋아 휘어진 혈관에 적용할 수 있다. Balloon-expandable (Palmaz) stent 는 폐색부위가 짧을 때 유용하게 쓰일 수 있다. 임상가들과 의논후 우측에는 Wall stent 를 좌측에는 Palmaz stent 를 사용하였다.

참 고 문 헌

1. Palmaz JC, Laborde JC, Rivera FJ, Encarnacion CE, Lutz JD, Moss JG. Stenting of the iliac arteries with the palmaz stent: experience from a multicenter trial. Cardiovasc Intervent Radiol 1992;15:291-297
2. Vorwerk D, Günther RW. Stent placement in iliac arterial lesions: three years of clinical experience with the Wallstent. Cardiovasc Intervent Radiol 1992;15:285-290

Case 18 외장골 동맥 폐색 치료에서 나이트놀 열형성기억 Stent 의 허탈:증례 보고

Collapse of Nitinol Memotherm Stent in Iliac Artery Occlusion: A Case Report

주 인 욱 · 주 성 욱

삼성의료원 영상의학 · 진단방사선과학교실

중심단어 : Arteries, iliac. Prostheses. Arteries, stenosis or obstruction

증 례 : 53세 / 남자

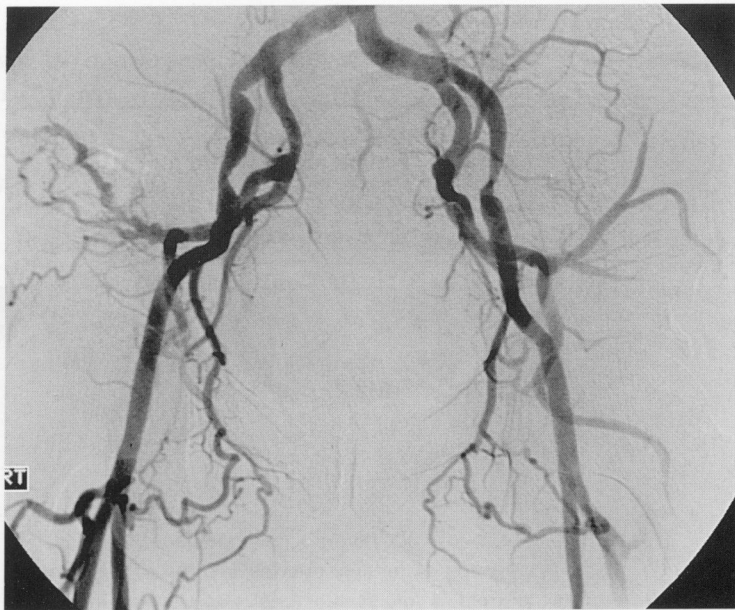
임상소견 : 3년전 부터 시작된 left calf pain 과 claudication 으로 내원함.

진 단 명 : 좌측 외장골 동맥의 분절성 폐색과 좌측 천부 대퇴동맥의 완전 폐색

영상소견

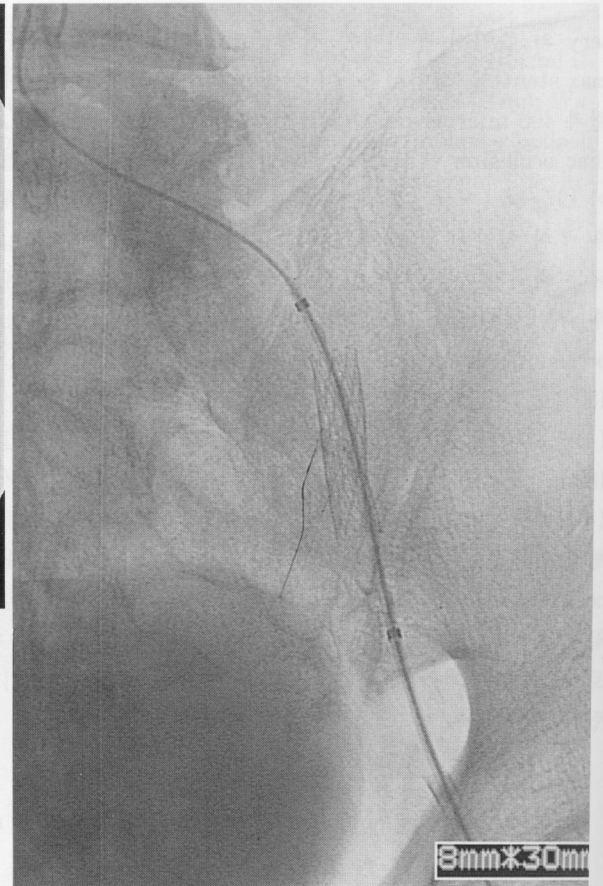
Pelvic angiogram 에서 left external iliac artery 의 segmental occlusion 이 보였음 (Fig. 1). 재협착된 popliteal artery 를 동반한 left superficial femoral artery 의 완전폐색도 보였음. Left common iliac artery 의 한 부위

에 있던 Memotherm stent 의 longitudinal collapse 가 생겼음 (Fig. 2). Left external iliac occlusion 부위에 Wall stent 를 삽입한 후 (Fig. 3), 풍선확장술을 시행했음 (Fig. 4). Post-stent placement angiogram 에서는 left iliac stent 가 혈관을 완전히 넓혀준 것을 보여 주었음 (Fig. 5).



1
Fig. 1. Pelvic angiogram demonstrate segmental occlusion of the left external iliac artery.

Fig. 2. Longitudinal collapse of Memotherm stent in unwanted portion (left common iliac artery) occurred.



2

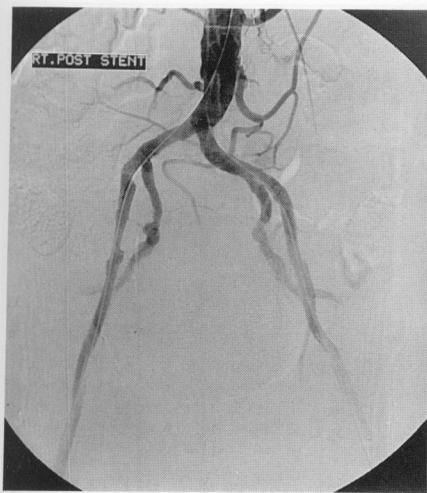


Fig. 3. Wallstent was deployed across the left external iliac artery occlusion.

Fig. 4. Balloon dilatation of the stent.

Fig. 5. Post-stent placement angiogram demonstrates widely patent left iliac artery.

시술방법 및 재료

Bilateral femoral puncture 을 한 후, 5F pig tail catheter 을 right common femoral artery 를 통해 aortic bifurcation 까지 삽입했음. 그 다음에 left common femoral artery 를 통해 left external iliac artery 까지 7F arterial sheath 를 위치시켰음. DSA 를 사용하여 left external iliac occlusion 을 확인했음. 8mm×40mm Memotherm stent 를 넣은 후 stent 의 accidental longitudinal collapse 가 일부에서 보였음. 그래서 8mm×52mm 의 Wallstent 를 다시 left external iliac artery 에 삽입시킨 후 6mm×40mm 로 풍선확장술을 시행했음. 시술중에 헤파린 7,000 units 와 Nitroglycerine 400 microgram 을 사용했음. Stent 삽입전 폐색부위 전후의 혈압이 155/85 (평균 106) (혈압단위는 mmHg) 이었고, 폐색부위후의 혈압은 96/74 (평균 84) 이었음. Stent 삽입후엔 폐색부위전이 148/79 (평균 100), 폐색부위후가 144/80 (100) 이었음. 시술후 pressure gradient 가 거의 없어졌음. 시술후 시행한 aPTT(activated prothrombin time.)이 250 초여서 환자를 병동으로 옮기고, 다음날 아침 혈관조영실로 다시 불러 sheath 를 제거했음.

고 찰

Nitinol Memotherm iliac stent 는 소위 형상기억합금으로 만든 self-expanding 의 stent 의 새로운 종류이다. 이 스텐트는 생물학적으로 적합하고, fluoroscopy 상 잘 보이는 장점이 있다. 다이아몬드 모양 구조를 한 unique tubular form 으로서 flexible design 으로 만들어졌다. 그러나 알 수 없는 이유로 시술중 stent 의 어느 부위에서 옳지 않은 collapse 가 생기기도 한다. 그것을 이번 case 에서 다시 확인했다. 아마도 stent release system 이나 single wall contraction 에서 문제가 있지 않나 생각된다. 이번에 생긴 collapse 는 wallstent 를 추가삽입함으로써 교정했다.

참 고 문 헌

1. Dotter CT, Buschmann RW, McKinney MK, Rosch J. Transluminally expandable Nitinol coil stent grafting: preliminary report. Radiology 1983;147:259-260
2. Cragg A, Lund G, Rysavy J, Castaneda F, Castaneda Zuniga WR, Amplatz K. Nonsurgical placement of arterial endoprosthesis: a new technique using Nitinol wire. Radiology 198;148:261-263

Case 19

혈액투석 이식혈관의 혈전폐색: 유로키나제를 이용한 혈전용해와 풍선확장술의 병행치료

Thrombotic Occlusion of Dialysis Graft: Combined Treatment by Urokinase Thrombolysis and Balloon Dilatation

한성태 · 조경제² · 김춘열 · 신경섭

가톨릭대학교 의과대학 방사선과학교실, Michigan 주립대학 방사선과학교실²

중심단어 : Grafts, stenosis. Grafts, interventional procedure. Urokinase

증례 : 52세 / 남자

임상소견 : 4개월전 혈액투석용 인조혈관이식 (hemodialysis graft) 시술을 받았는데 최근 graft 폐색이 의심됨.

진단명 : 혈액투석용 이식인조혈관의 혈전폐색

영상소견 및 시술방법

폐쇄된 graft를 천자하여 5F Mewissen catheter를 동맥 측에 위치시키고 Urokinase 250,000 unit를 증류수 10ml에 용해하여 0.2mL/min씩 30분간 주입 [pulsed-spray method] 한 후 graft angiography를 시행한 결과 동맥측은 개통되었다 (Fig. 1). 다시 graft를 천자하여 catheter tip을 정맥측에 놓고 같은 방법으로 Urokinase 희석용액 10ml를 재주입후 추적 혈관조영술을 시행한바 graft가 완전히 개통되었으나 정맥문합부위와 문합부분의 원위부 정맥은 협착되어있었다 (Fig. 2). 그후 직경 9mm, 길이 4cm의 balloon으로 협착부위를 확장(Fig. 3) 시킨 후 추적혈관조영술을 시행한바 협착부위는 사라지고 graft로부터 정맥

으로 혈류가 유입되어 정상으로환원되었다 (Fig. 4).

고찰

혈액투석용 polytetrafluoroethylene (PTFE) graft의 일차 개통율은 6개월에 65%, 1년에 37%, 2년에 13%이다. graft가 혈전으로 폐쇄되면 thrombectomy, revision 또는 다시 graft를 시행하는 수술적 방법이 있으나, 여러번 수술할 수는 없고 수술하여도 재 폐쇄되는 문제점이 있으므로 근래에는 방사선과에서 경피적으로 치료하는 방법이 증가하는 추세이다.

특히 최근에 개발된 "pulsed-spray pharmacomechanical method"도 단시간내 (1시간 이내)에 혈전이 용해되고, 성공율이 매우높고 합병증이 적으며 용해후 즉시 경과

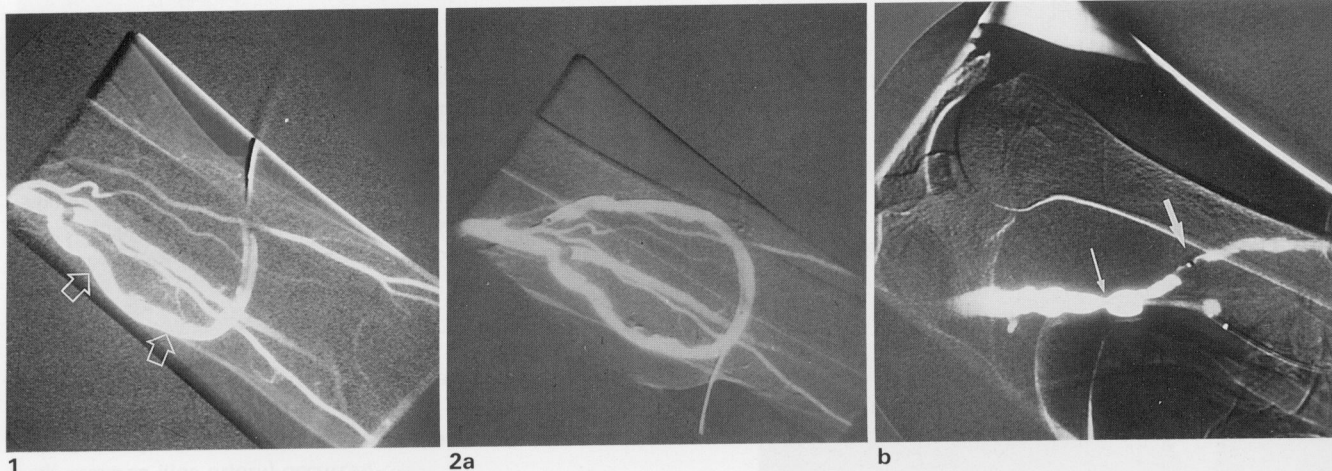


Fig. 1. Graft angiogram after first pulsed-spray infusion of 250,000 unit urokinase through the arterial-sided Mewissen catheter shows recanalization of arterial side of the graft (arrows).

Fig. 2. a. Follow up angiogram after second pulsed-spray infusion of urokinase through venous-sided catheter shows recanalized venous end of the graft.

b. There are two residual stenoses at the venous anastomosis (thick arrow) and immediately distal to it (thin arrow).

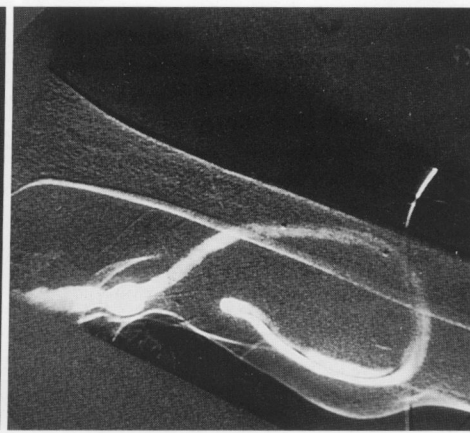
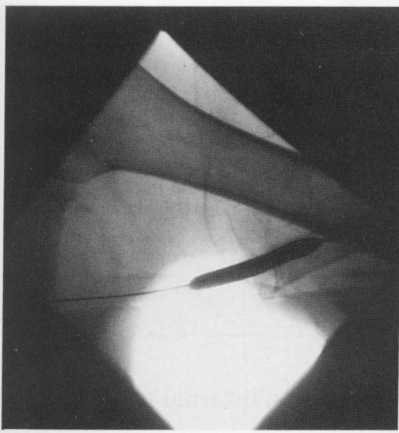


Fig. 3. Angioplasty of the stenosed segments areas with 9mm, 4cm balloon catheter (Cook, IN, U.S.A.).

Fig. 4. Follow-up angiogram shows dilatation of the stenotic segment and excellent patency of the graft.

3

4

관찰을 위한 혈관조영술이 가능한 장점이 있는 매우 효과적인 치료방법이다.

참 고 문 헌

1. Bookstein JJ, Fellmeth b, Roberts A, et al. Pulsed-spray ph-

amamechanical thrombolysis:Preliminary clinical results. AJR 1989;52:1097-1100

2. Davis GB, Dowd CF, Bookstein JJ, et al. Thrombosed dialysis grafts: efficacy of intrathrombotic deposition of concentrated urokinase, clot maceration and angioplasty. AJR 1987;149: 171-181

Case 20

소담관간암을 공급하는 내유방동맥에 의한 간외측부혈류

Small Cholangiohepatoma supplied by Internal Mammary Artery as an Extrahepatic Collateral

이 한 경 · 박 재 형 · 정 진 욱

서울대학교병원 방사선과

중심단어 : Liver neoplasms, therapeutic blockade. Liver neoplasms, angiography. Arteries, internal mammary

증례 : 50세 / 남자

임상소견 : 3년전 간우상엽의 종괴를 주소로 수술하여 담관간암(cholangiohepatoma)으로 확진된 환자로 초음파상에
서 간좌엽에 새로운 종괴가 발견되었다. 복강동맥조영술상(celiac angiography)에서 종괴의 혈관성이 관찰
되지 않아 저혈관성 종괴로 생각하여 경피적에탄올주입(percutaneous ethanol injection)을 하고 4회에 걸
쳐서 TAE를 시행하였다. 종괴는 1년간 크기의 변화가 없다가 최근에 시행한 나선식 CT에서 크기가 3cm
로 증가하였다.

진 단 명 : 소담관간암

영상소견

나선식 CT상 간좌엽내분절(left lobe medial segment)
내의 전측으로 위치하면서 바깥쪽으로 돌출하는 모양의 종
괴가 동맥기와 문맥기에서 모두 저음영을 보였다(Fig. 1).
또한 인접한 심횡격막림프절(cardiophrenic node)이 커져
있었다. 복강동맥조영술상 간좌엽에 희미한 tumor stain-
ing이 의심되었다(Fig. 2). 내유방동맥을 선택하여 혈관조
영술을 시행하였을 때 근횡격동맥분지(musculophrenic b-

ranch)에 의해 혈류를 공급받고 있는 종양이 확인되었다
(Fig. 3).

시술방법 및 재료

근횡격동맥을 통하여 리피오돌 3cc와 Adriamycin 20
mg의 혼합액을 주입한 직후에 시행한 리피오돌 CT에서
종양의 앞쪽으로 리피오돌의 축적이 있으나 뒤쪽 1/3에는
리피오돌 결손부위가 관찰되었다(Fig. 4). 또한 림프절에
도 리피오돌의 축적이 있었다(Fig. 5). 간좌엽의 종양내에
리피오돌 결손부위가 있어서 다시 좌간동맥을 통하여 리
피오돌 2cc와 Adriamycin 10mg을 혼합하여 주입하였
다. TAE후의 spot 사진에서 리피오돌이 축적된 종괴가 보
였다(Fig. 6).

고 찰

간세포암을 공급하는 간외측부혈관은 간동맥의 폐색에
의해 2차적으로 형성된다고 알려져 있지만 보다 많은 경우
에 있어서 간동맥의 폐색없이 발생한다. 일차적으로 간의
측부혈관이 형성되는 원인으로 1)주변장기로의 침범, 2)
bare area 나 ligament주변에 위치하는 종양, 3)resection
margin에서 재발하는 경우, 4)반복된 색전술로 periph-
eral hepatic artery가 막힌 경우, 5)색전술로 종양이 괴사
되면서 주변 횡격막이나 망(omentum)과의 유착등이다.
본 증례에서 종양이 falciform ligament근처에 위치하며
바깥쪽으로 bulging-out하고 있으며 이전에 시행한 TAE
에 의해 횡격막과 유착되면서 내유방동맥의 근횡격동맥

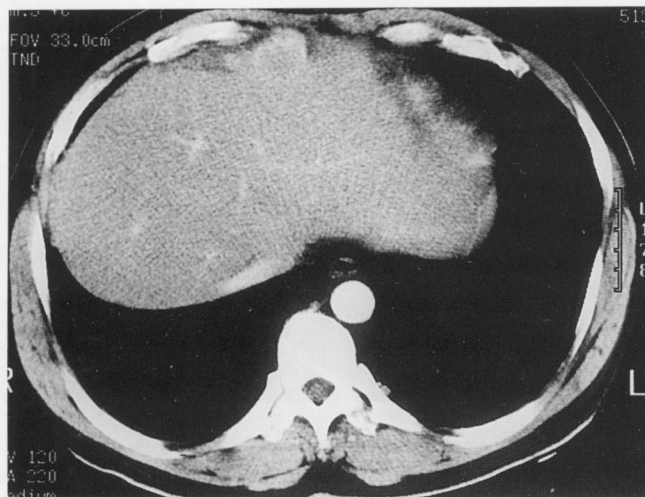


Fig. 1. CT scan of arterial phase shows exophytic mass of low attenuation which is located in the left lobe medial segment of the liver.

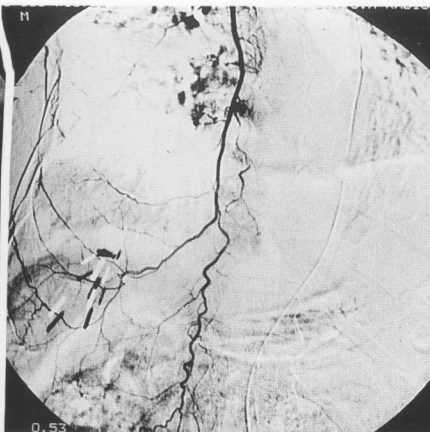
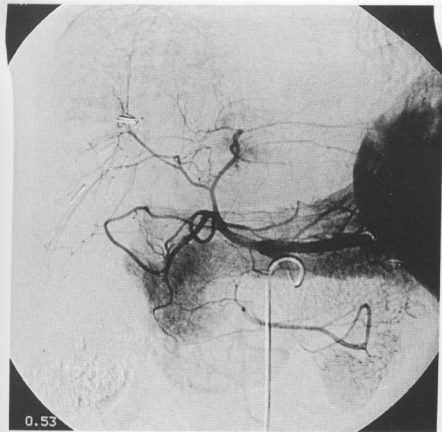


Fig. 2. On celiac angiogram, there is faint tumor staining in the left lobe of the liver.

Fig. 3. Selective internal mammary artery angiography reveals tumor staining in the left lobe of the liver.

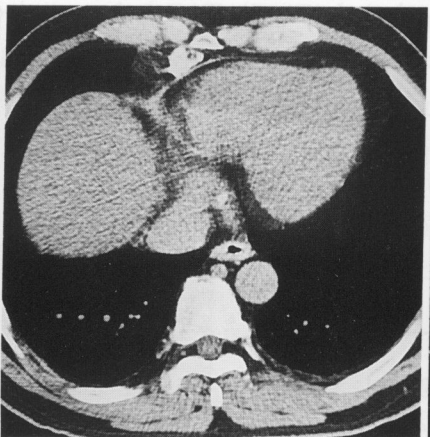
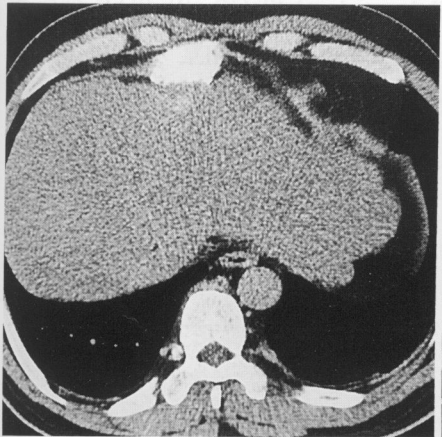


Fig. 4. Lipiodol CT demonstrates dense uptake of lipiodol in the exophytic mass. Note the defect area in the posterior aspect of the mass.

Fig. 5. Lipiodol is accumulated in the lymph node in the cardiacophrenic area.

Fig. 6. There is faint lipiodol uptaken mass in the left lobe of the liver.

으로부터 측부혈관이 형성된 것으로 생각된다.

종양이 횡격막에 인접하여 위치한 경우 하횡격막동맥이나 내유방동맥으로부터 측부혈관이 발생할 가능성이 높다. 특히 그 위치가 우상엽상분절이거나 좌엽의 내분절인 경우 내유방동맥으로부터 측부혈관이 형성될 가능성이 높다.

간세포암의 혈관성은 나선식 CT의 동맥강조기에서 잘 반영이 되지만 종양의 위치가 dome 근처에 있는 경우 너무 조기에 liver dome이 스캔되면 저음영으로 나타나 저혈관성으로 오인될 수있다. 뿐만 아니라 주로 간외측부혈관에 의해서 혈류를 공급받는 종양에서 간동맥조영술로도 종양의 혈관염색성이 나타나지 않아 효과적인 색전술을 하지 못하는 경우가 있다. 따라서 CT상에서 횡격막 근처에 exophytic growth를 하는 종양의 경우 하횡격막동맥이나 내유방동맥으로부터 형성된 측부혈관의 존재가능성을 염두에 두어야 할것이다.

참 고 문 헌

1. Kim JH, Chung JW, Han JK, Park JH, Choi BI, Han MC. Transcatheter arterial embolization via internal mammary artery collaterals for hepatocellular carcinoma. JVIR 1995;6: 71-74
2. Chung JW, Park JH, Han JK. Hepatocellular carcinoma supplied by the inferior phrenic artery: results of transcatheter oily embolization in 50 patients (presented at SCVIR in 1995)
3. Lee HK, Chung JW, Park JH. Extrahepatic Collaterals Supplying Hepatic Tumors: Angiographic Demonstration and Suggestive Features on CT (Scientific exhibit at RSNA in 1994)
4. Soo CS, Chuang VP, Wallace S. Treatment of hepatic neoplasm through extrahepatic collaterals. Radiology 1983;147: 45-49
5. Charnsangavej C, Chuang VP, Soo CS, Bowers T. Angiographic classification of hepatic arterial collaterals. 1982;144: 485-494

Case 22 리피오돌이 섭취되지 않는 간세포암

HCC without Retention of Lipiodol

문태용 · 이석홍 · 김건일 · 김학진 · 김병수

부산대학교병원 진단방사선과

중심단어 : Liver neoplasms, therapeutic blockade

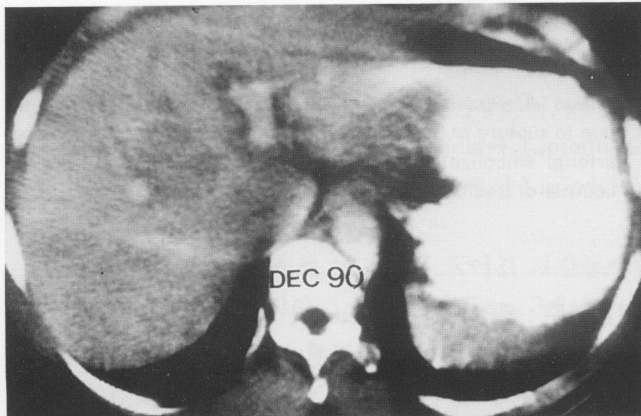
증례 : 58세 / 여자

임상소견 : 우연히 90년 12월에 촬영한 CT상에서 두개의 결절성 종괴를 발견함

진단명 : 간세포암

영상소견

58세 여자환자에서 90년 12월에 촬영한 CT영상(Fig. 1, 2)에 간우엽의 중간(S1 or S5)과 하방(S6)에 각각 3×4 cm, 7×8 cm 크기의 저음영을 가진 두개의 결절성 종괴가 나타났다. 두번째 간동맥색전술을 시행하기 전에 촬영한



1



Fig. 1, 2. Two lower-density nodular masses in the right hepatic lobe.

간동맥조영상(Fig. 3)에서 간우엽의 중간 종괴를 공급하는 혈관이 뚜렷하지 않았다. 세번째 간동맥화학색전술을 시행한 후 촬영한 CT영상(Fig. 4, 5)에서 간우엽의 중간에 있는 종괴는 리피오돌의 섭취(trapping)가 없고 커지지도 않은 반면에 간우엽 하방에 있는 종괴는 리피오돌이 잘 들어갔으며 크기도 현저히 작아졌다. 92년 3월 추적 CT검사상(Fig. 6) 간우엽 중간에 있던 종괴는 직경이 9cm나 되는 결절성 괴사성종괴로 커져있으며, 네번째 간동맥화학색전술 후 92년 7월에 검사한 CT상(Fig. 7) 리피오돌이 잘 들어가 치유되고 있는 과정을 볼 수 있다.

고찰

간우엽 중간(S1 or S5)에 크기가 3×4 cm되는 결절성 간암인 경우 리피오돌 섭취가 일어나지 않은 이유는? 첫째, 종괴가 간우엽에 있다하더라도 좌간동맥으로 부터 혈류공급을 받을 수 있다. 따라서 간동맥화학색전술을 우간동맥에서만 시행할 경우 간우엽 중간에 있는 종괴에는 리

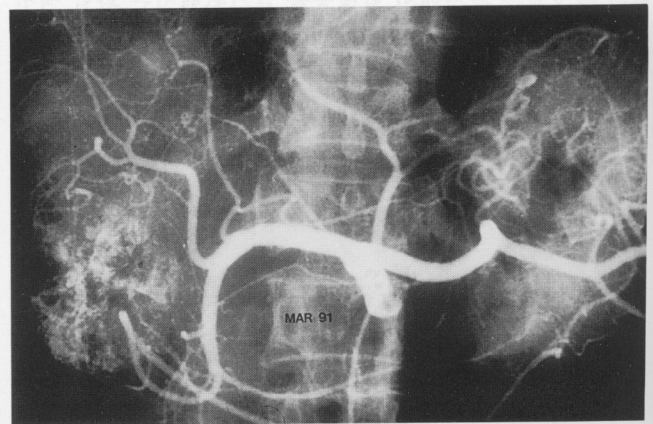


Fig. 3. Celiac angiography: The large one shows lipiodol trapping, another dose not.

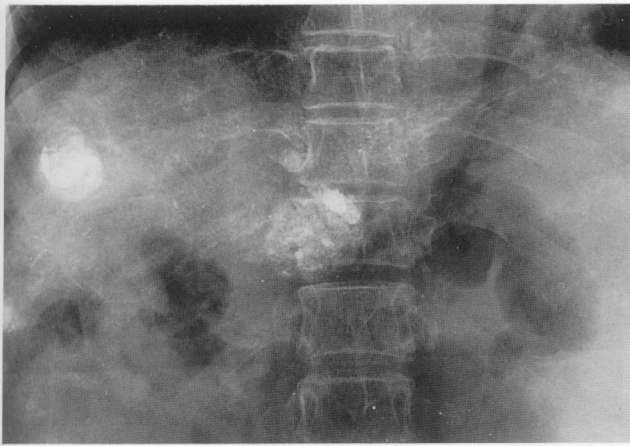


Fig. 3. In the postembolization film, dense lipiodol uptake is seen in the mass.

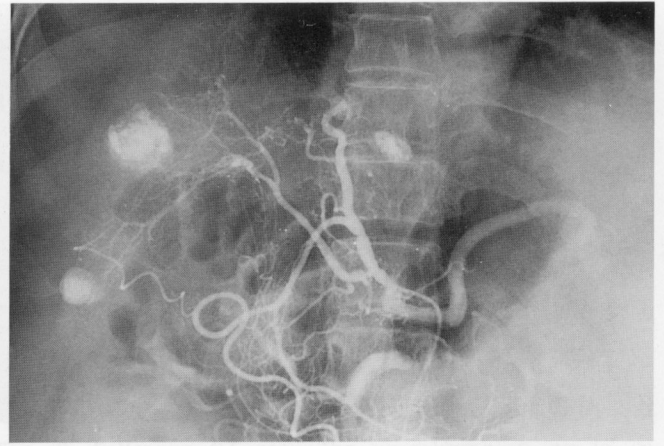


Fig. 5. Left distal hepatic arterial blood flow is completely blocked by the coil and Gelfoam embolization.

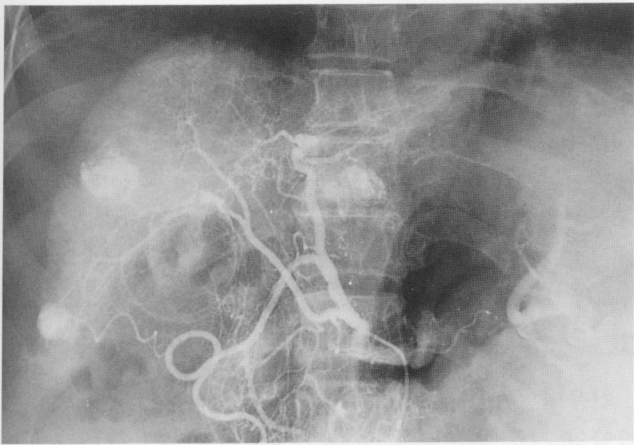


Fig. 4. On emergency angiogram, left hepatic artery is enlarged, and lipiodol uptake in the mass is partially disappeared.

순 복부 사진상 복강내에 Lipiodol은 관찰되지 않았다. 파열이 예상되는 환자에서 합병증을 막기 위해서는 화학 색전술 시 Gelfoam을 같이 사용하면 예방될 수 있으리라 생각

된다.

TAE후 파열의 기전은 명백히 규명되어 있지는 않으나, 일출된 Lipiodol로 종양 조직내의 부종이 생기고 이로 인한 파열이 가능한 기전으로 설명하고 있다.

참 고 문 헌

1. Bilbao JI, Ruza M, Longo JM. Intraperitoneal hemorrhage due to rupture of hepatocellular carcinoma after transcatheter arterial embolization with Lipiodol. A case report. European Journal of Radiology 1992;15:68-70

편집자주 : 색전술시 Gelfoam의 추가가 간암파열을 예방할 수 있을지는 아직 연구된바 없습니다. 색전후 간암 파열시 리피오돌이 복강내 Cul-de-sac에서 발견되는 경우도 있습니다.

Case 22 리피오돌이 섭취되지 않는 간세포암

HCC without Retention of Lipiodol

문태용 · 이석홍 · 김건일 · 김학진 · 김병수

부산대학교병원 진단방사선과

중심단어 : Liver neoplasms, therapeutic blockade

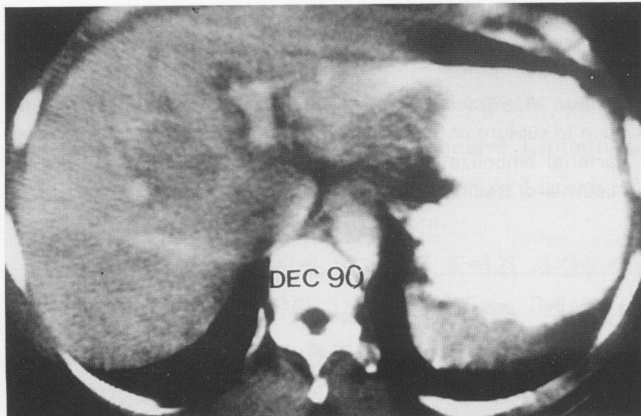
증례 : 58세 / 여자

임상소견 : 우연히 90년 12월에 촬영한 CT상에서 두개의 결절성 종괴를 발견함

진단명 : 간세포암

영상소견

58세 여자환자에서 90년 12월에 촬영한 CT영상(Fig. 1, 2)에 간우엽의 중간(S1 or S5)과 하방(S6)에 각각 3×4 cm, 7×8 cm 크기의 저음영을 가진 두개의 결절성 종괴가 나타났다. 두번째 간동맥색전술을 시행하기 전에 촬영한



1



Fig. 1, 2. Two lower-density nodular masses in the right hepatic lobe.

간동맥조영상(Fig. 3)에서 간우엽의 중간 종괴를 공급하는 혈관이 뚜렷하지 않았다. 세번째 간동맥화학색전술을 시행한 후 촬영한 CT영상(Fig. 4, 5)에서 간우엽의 중간에 있는 종괴는 리피오돌의 섭취(trapping)가 없고 커지지도 않은 반면에 간우엽 하방에 있는 종괴는 리피오돌이 잘 들어 있으며 크기도 현저히 작아졌다. 92년 3월 추적 CT검사상(Fig. 6) 간우엽 중간에 있던 종괴는 직경이 9cm나 되는 결절성 괴사성종괴로 커져있으며, 네번째 간동맥화학색전술 후 92년 7월에 검사한 CT상(Fig. 7) 리피오돌이 잘 들어가 치유되고 있는 과정을 볼 수 있다.

고찰

간우엽 중간(S1 or S5)에 크기가 3×4 cm되는 결절성 간암인 경우 리피오돌 섭취가 일어나지 않은 이유는? 첫째, 종괴가 간우엽에 있다하더라도 좌간동맥으로 부터 혈류공급을 받을 수 있다. 따라서 간동맥화학색전술을 우간동맥에서만 시행할 경우 간우엽 중간에 있는 종괴에는 리

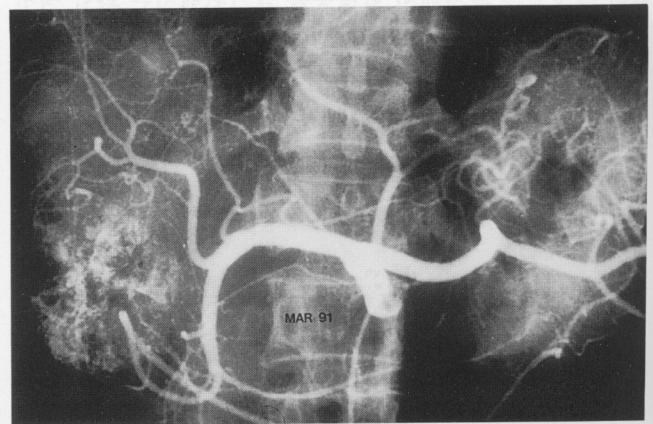


Fig. 3. Celiac angiography: The large one shows lipiodol trapping, another dose not.

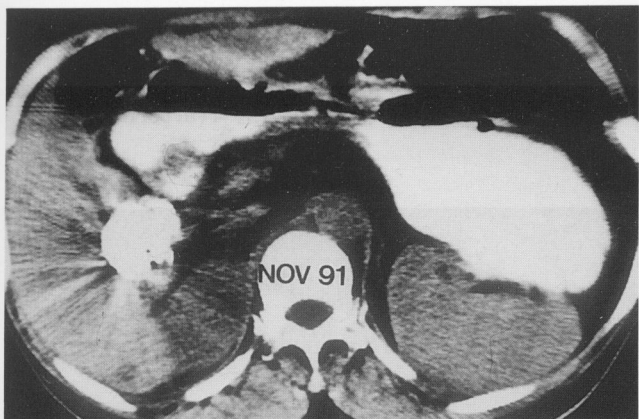
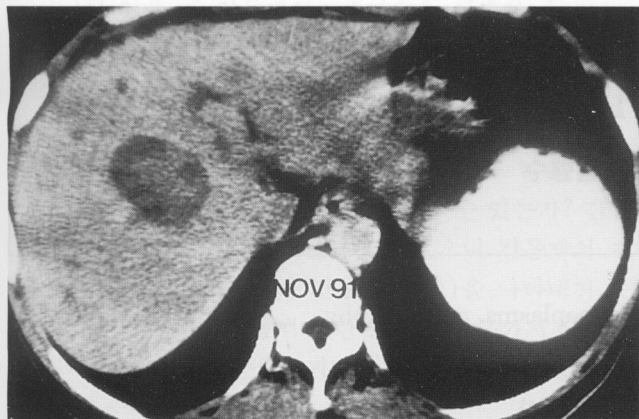


Fig. 4, 5. Liver CT scan after 3rd TAE: The upper one has not lipiodol trapping, the lower one has lipiodolization.

피오돌이 들어가지 않았을 것이다. 둘째, 원발성간암이 재생성결절(regenerating nodule)에서 선종양과형성증(adenomatous hyperplasia)을 거쳐 신생혈관이 생겨 간암으로 진행 될 수 있으므로 이 경우는 아마도 신생혈관이 형성되기 전(前)이라서 리피오돌이 섭취되지 않았을 것이다.

참 고 문 헌

1. 신현준, 김장민, 차인호, 정규병, 서원혁. 원발성간암의 측부순 환동맥: 혈관조영사진상 분류. 대한방사선의학회지 1991; 27(6): 807-812
2. 김지혜, 한준구, 정진욱, 박재형, 한만청. 측부혈관을 통한 간세포암의 화학색전술. 대한방사선의학회지 1993; 29(6): 1220-1228
3. Choi BI, Takayasu K, Han MC. Small hepatocellular carcinomas and associated nodular lesions of the liver: pathology, pathogenesis, and imaging findings. AJR 1993; 160: 1177-1187

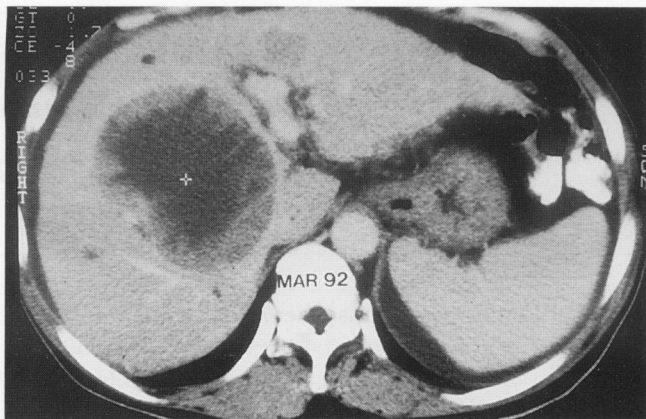


Fig. 6. Follow-up CT scan: The upper one shows much enlarged tumor with central necrosis.

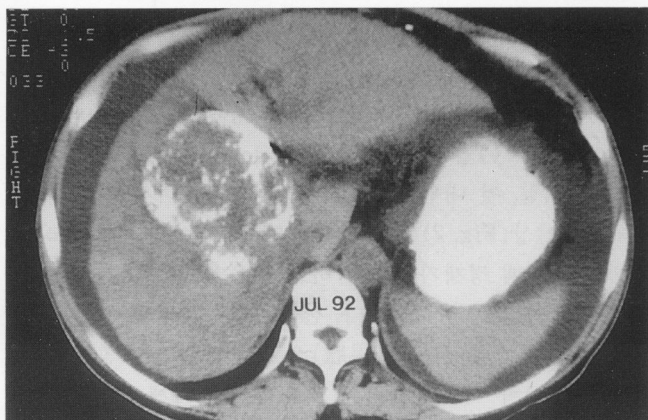


Fig. 7. Follow-up CT scan after 4th TAE: The upper one has lipiodol trapping well.

편집자주: Tumor feeding vessel의 origin이 normal variation으로 인해 적절히 selection 되지 않았을 때에는 반드시 tumor feeding artery가 origin 할 가능성 부위의 angiogram을 확인해야 함.

본 예에서는 Left gastric artery에서 origin한 left hepatic artery가 커져 있어 이 vessel이 tumor vessel 일 가능성이 높으며 lipiodol이 uptake 안되었던 이유는 이 vessel 안으로 lipiodol이 infusion 되지 않았기 때문으로 생각됨.

Case 23 간세포암에서 동문맥단락

Arterioportal Shunts in HCC

문태용 · 이석홍 · 김건일 · 김학진 · 김병수

부산대학교병원 방사선과

중심단어 : Liver neoplasms, chemotherapeutic infusion. Liver neoplasms, angiography.

증례 : 51세 / 남자

임상소견 : 2개월 전 시작된 흉통과 흉부 압박감, 부정맥을 주소로 내원함.

진단명 : 간세포암에서의 동문맥단락

영상소견

51세 남자환자는 88년 1월 CT영상(Fig. 1)에 간좌엽 하방에 직경 6.5cm의 결절성 종괴가 있었다. 당시 7F renal catheter, Terumo guide wire를 사용하여 좌간동맥(left hepatic artery)를 통해 ^{131}I -Lipiodol 10mCi를 주입하였다. 93년 4월, 첫 내원한 지 5년 3개월만에 다시 내원한 환자의 CT영상(Fig. 2)에는 간좌엽의 종괴는 완전히 사라졌는데 간우엽에 경계가 불명확하고 저음영인 종괴가 광범위하게 신생(新生)되어 있었다. 간동맥혈관조영상 간내 실날 같은 작은 혈관들이 성상(星狀)으로 분포하면서 종괴로 폐색된 간문맥과 위식도주위 정맥류가 뚜렷하게 조영되었다(Fig. 3). 두번째 간동맥화학색전술은 시행하지 않았으며, 이 환자는 93년 5월 식도정맥류 파열(varix rupture)로 사망하였다.

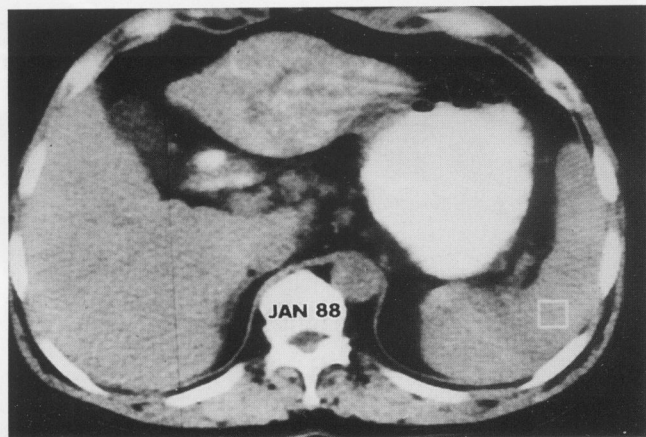


Fig. 1. Hepatic CT scan (Jan. 1988) shows nodular mass with lipiodolization in the left hepatic lobe.

고찰

간동맥혈관조영상 심한 동문맥단락(arterioportal sh-

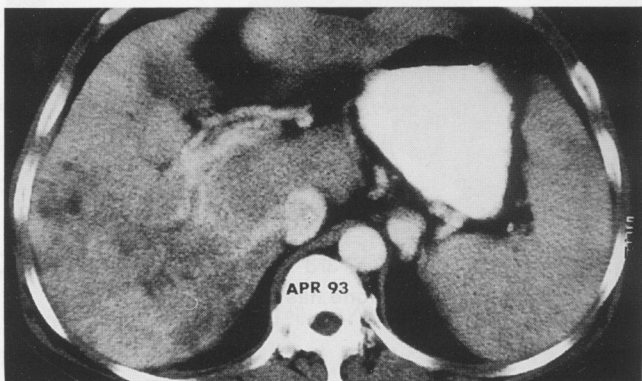


Fig. 2. Follow-up CT scan after 5 years: A recurrent hepatic tumor with ill-defined low density and arterioportal shunts in the right hepatic lobe.

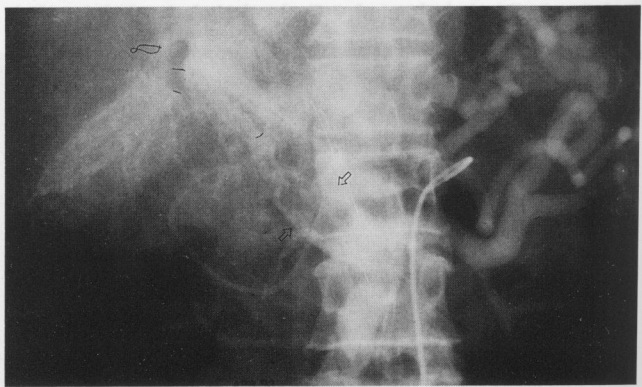


Fig. 3. Celiac angiography: Extensive intrahepatic arterioportal shunts with early filling of the portal vein and variceal veins. Tumor thrombus in the main portal vein (arrows).

unts)이 있을 때 간동맥화학색전술을 시행할 수 있는가? 식도정맥류 파열이 간성혼수보다 생명에 위급한 것이니 간동맥으로 젤폼(gelfoam)을 넣어 동문맥단락을 막아서 간문맥고혈압을 우선 저지해야 한다.

간동맥혈관조영술시 간동맥이 조영되지도 않은 채 간실질에서 실낱같은 동문맥문합만 나타날 수 있는가? 간종괴 내 동문맥단락이 심하게 일어나고 있으니 간동맥의 기시부에서 들어 간 조영제가 간동맥상(像)을 나타내지 못한다. 이 때 카테타를 간동맥 중간 또는 원위부까지 삽입하여 조영제를 넣으면 간동맥상과 동시에 동문맥단락상을 나타내 보일 수 있다.

참 고 문 헌

1. Okuda K, Musha H, Yoshida T, et al. Demonstration of grow-

ing casts of hepatocellular carcinoma in the portal vein by celiac angiography:the thread and streaks sign. Radiology 1975;117:303-309
2. Itai Y, Furui S, Ohtomo K, et al. Dynamic CT features of arteriportal shunts in hepatocellular carcinoma. AJR 1986; 146:723-727
3. Morse SS, Sniderman KW, Galloway S, et al. Hepatoma, arteriportal shunting, and hyperkinetic portal hypertension: therapeutic embolization. Radiology 1985;155:77-82

편집자주 : 간세포암에 동문맥단락이 있는 경우 리피오돌 항암제 혼합물과 젤폼을 교대로 주입색전하는 Sandwich 기법을 사용할 수도 있습니다. 촬영시에 영상의 질을 높이기 위하여는 초당 3-4장 이상 촬영과 다량의 조영제가 요구됩니다.

Fig. 1. Initial conventional CECT scan. Patient shows angioma on both sides. The lesion on the right is large and well defined. The lesion on the left is small and ill defined. Fig. 2. After embolization of the right hepatic artery. The lesion on the right is now well defined and the lesion on the left is still ill defined. Fig. 3. After embolization of the left hepatic artery. The lesion on the left is now well defined and the lesion on the right is still ill defined.



Case 24

신혈관근지방종(AML)의 무수알콜과 lipiodol의 혼합액을 이용한 색전치료

Embolization Therapy with Ethanol Mixed with Lipiodol for Renal Angiomyolipoma

박 병 호 · 정 원 정

동아대학교병원 진단방사선과

중심단어 : Kidney neoplasms, therapeutic blockade. Alcohol. Contrast media, fatty acid.

증례 : 20세 / 여자

임상소견 : 2년전 심한 혈뇨와 쇼크로 응급실에 내원하여 hereditary tuberous sclerosis로 진단받고, bleeding control 위해 응급 혈관 조영술 및 우측 신종괴의 동맥색전치료(Coil을 이용)를 받은후 퇴원, 이후 별 증상없이 지내다 최근에 다시 우상복부 종괴 촉진과 통증이 발생하여 내원. 신기능 정상이나 요검사상 적혈구 검출.

진단명 : 결절성 경화증 환자에서 생긴 신과오종

영상소견

최초 내원 당시 CT에서 전형적인 angiomyolipoma 소견이 양측신장에서 관찰되며, 좌측신장 주위에 출혈로 인한 소견이 관찰됨(Fig. 1). 최근의 CT에서 좌측의 신장은 이전의 혈전치료로 인한 종양의 크기감소가 현저하나, 우측 신장은 종괴의 발달이 현저하다(Fig. 2). 우측신의 혈관 조영상에 심한 과혈관성 다발병소가 관찰되고, 좌측신에도 과혈관성 병소가 관찰된다(Fig. 3a, b).

시술방법 및 재료

재 료

5F Cobra catheter, 0.032" Terumo guide wire(160cm), SP microcatheter(Terumo), 무수알콜 + Lipiodol(알콜과 lipiodol을 80 : 20의 비율로 혼합한 용액).

시술방법

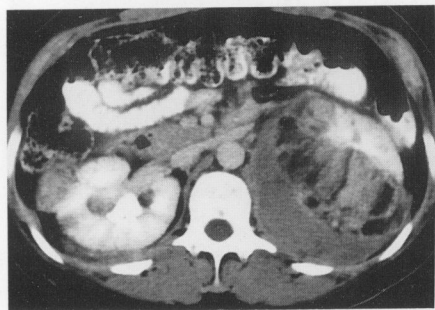
5F Cobra카테터를 이용하여 segmental 혹은 interlobar artery까지 선택한다음, 색전용액이 역류되지 않도록 카테터를 wedge시키거나, SP 카테터를 이용하여 종괴의 영양

혈관만을 초선택하여 투시하에서 적당한 속도로 색전용액을 주입(Fig. 4a, b, c). 색전용액의 양은 종양의 크기에 따라 결정하며, 종양혈관의 전체가 색전물질에 의해 조영될 때까지 서서히 주입하고, 카테터의 주위까지 색전물질에 의해 채워지면 더 이상의 주입을 멈춘다. 주입이 끝난 후 10-20분정도 기다린 후 카테터를 근위부 혈관으로 빼내어 혈관조영술을 시행하여 병변의 색전유무를 확인한다.

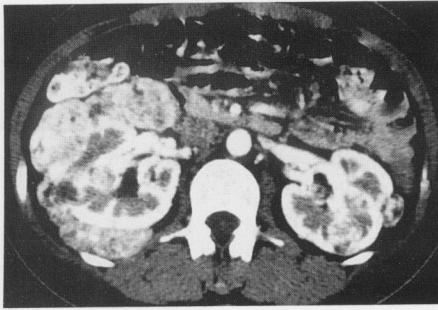
색전의 시술중, 시술 후의 종양확인은 단순투시 검사나 KUB 사진으로 가능하다(Fig. 7)

고 찰

Angiomyolipoma의 치료 적응증은 종괴의 크기 증가로 인한 증세가 있거나 출혈이 있을 경우이며, embolization이 치료의 원칙이다. 그러나 이 예에서 보듯이 색전술을 시행하더라도, 다른 부위의 nidus나 이전의 작은 종양에서 다시 자라나 재발하기 때문에 장기간 추적이 필요하고, 재시술이 필요한 경우가 많다. 이때 사용하는 색전물질에는 다양한 종류가 있으나, 종양의 내부혈관과 아주 작은 nidus혈관까지 치료하기 위해 용액성 색전물질이 나은 것으로 되어 있으나, 대부분의 색전물질이 fluoroscopy상 잘 보



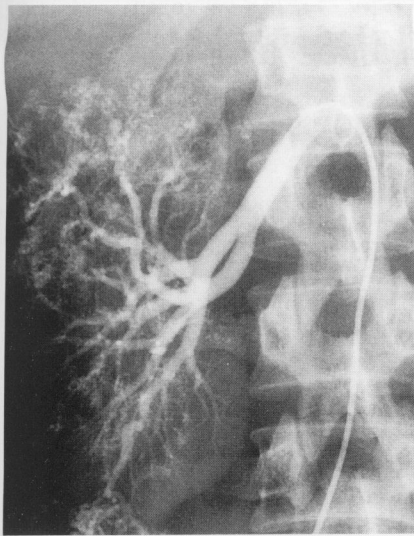
1



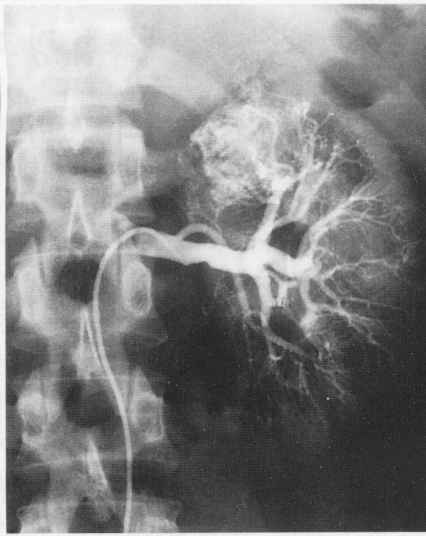
2

Fig. 1. Initial conventional CECT(2 years before) shows angiomyolipoma on both kidneys. The left kidney is more severely involved. Crescentic, low density hematoma is noted on the perinephric space of left kidney, due to rupture of angiomyolipoma.

Fig. 2. Arterial phase of spiral CT (recent visit). Compared with Fig. 1, it shows multiple large enhancing masses on the right kidney. The left renal mass is controlled effectively by previous coil embolization, but small tumor is noted on anterior segment of kidney.



a

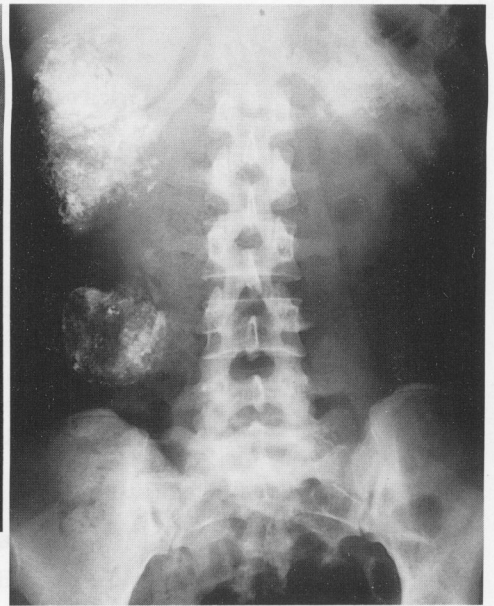


b

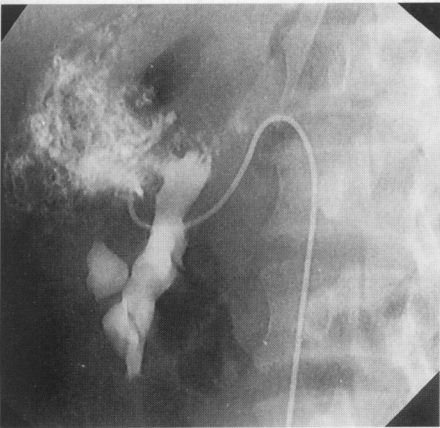
Fig. 3. a. Right renal angiography shows multiple huge hypervascular masses on the kidney.

b. Left renal angiography shows hypervascular tumor locating on upper and midpole of kidney.

Fig. 5. KUB. The embolized renal masses are easily visualized.



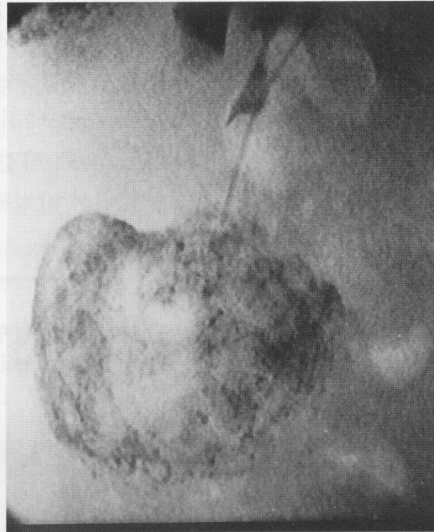
5



a

Fig. 4. Selective catheterization and embolization of tumor feeding vessels.

a. The 5F Cobra catheter is wedged at tumor feeder. Filling of tumor vessels by ethanol mixed with lipiodol is visible. Regurgitation of embolic fluid is not occurred.



b



c

b. The feeder vessel of right lower exophytic renal mass is selected using SP microcatheter and filled by embolic fluid.

c. Right upper renal mass selection using SP catheter. Same embolization method is applied.

이지 않아 역류여부를 확인하기 쉽지 않고, 정상적인 혈관 내로 색전물질이 유입되어 원치않는 부위의 색전등의 합병증이 있을 수 있다. 이러한 단점을 보완하여 투시하에서 잘 보이게하고, 추적검사도 용이하게 하기 위해 alcohol과 lipiodol을 적당한 비율로 혼합하여 사용하면, 시술이 용이하고, 추적검사가 수월하다. 그러나 원치않는 장기나 부위의 색전을 막기위해 occlusion balloon, 카테터의 wedging, 종괴영양혈관의 초선택등으로 액체성 색전물질을 잘 조절할 수 있어야한다.

Alcohol+Lipiodol 혼합용액은 이러한 액체성 색전물질의 장점을 살리고, 단점을 보완하는 좋은 방법이라 생각된다.

참 고 문 헌

1. 김태훈, 윤엽, 임재훈 등. 신혈관근지방종의 초선택적 전색술. 대한방사선과학회지 1994;30(3):549-554
2. Etherman WJ, Mazer MJ, Winfield AC. Angiomyolipomas in tuberous sclerosis: superselective embolotherapy with alcohol, with long-term follow-up study. Radiology 1986;1160:437-441

Case 25 Takayasu 동맥염: 신동맥 경피경관 혈관성형술 Takayasu Arteritis; Renal PTA

권재수 · 성영순 · 김지양

삼성의료원 마산고려병원 방사선과

중심단어 : Arteries, renal. Arteries, stenosis or obstruction. Arteries, transluminal angioplasty.

Takayasu arteritis

증례 : 24세 / 여자

임상소견 : 3년전 고혈압으로 진단받음. 가끔 두통을 호소하나 특이한 증상은 보이지 않음.

검사소견 : 신장액 renin, aldosterone치와 captopril test등을 시행하여 신혈관성 고혈압을 의심함.

진단명 : Takayasu 동맥염

영상소견

흉부 X선에서는 특이한 소견 없음. Renal scan상 좌측 신장이 작고 perfusion과 excretion function이 우측에 비해 현저히 떨어짐. 복부 MRI상 신동맥이하 복부대동맥의 분절협착이 있음. 복부 대동맥 혈관조영술상 신동맥 하부의 대동맥과 좌측 신동맥의 심한 협착 (80% stenosis)이 있고 우측 신동맥은 대동맥 기시부에서 30% stenosis가 있음 (Fig. 1).

시술방법 및 재료

Seldinger Technique을 이용하여 좌측 신동맥의 기시부에 guiding catheter(Cordis)를 놓고 guide wire(0.014"

Medi-Tech)를 협착부위로 통과시켜 신문부에 삽입함. 4 mm balloon catheter를 exchange하여 신동맥 확장을 시도함. 8-9 ATM의 기압으로 20초간 4회 ballooning 한 후 협착부위가 충분한 확장이 이루어졌을 때 balloon catheter를 빼내고 다시 aortogram을 실시하여 확장된 정도를 확인함. 협착된 신동맥의 직경이 50%까지 확장됨 (Fig. 2). 혈관성형술전 환자의 혈압이 180-240/100-120 mmHg 정도에서 시술한 다음날부터 130-140/70-80 mmHg 으로 하강됨. 4일간 혈압을 계속 측정하였으나 정상범위에서 안정됨.

고찰

신혈관성 고혈압의 원인으로는 죽상동맥경화증, 섬유근

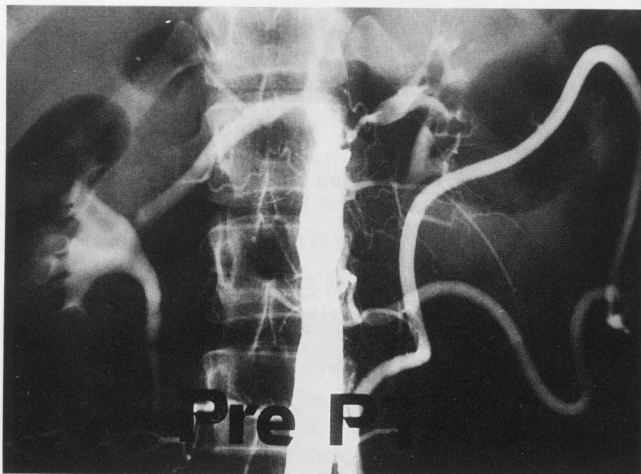


Fig. 1. Pre-PTA abdominal aortogram shows 80% long-segment stenosis of left renal artery, 30% stenosis of proximal renal artery, and irregular narrowing of infrarenal abdominal aorta.

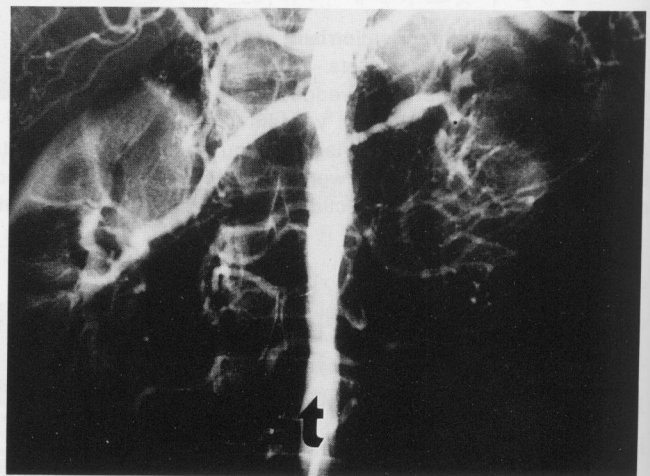


Fig. 2. Post-PTA abdominal aortogram reveals 50% stenosis of left renal artery.

이형성증, Takayasu동맥염 등 여러가지가 있다. 1978년 Gruntzig등이 처음으로 balloon dilatation catheter를 사용하여 동맥경화성 신동맥 협착을 성공적으로 치료한 이후 혈관성형술이 신혈관성 고혈압의 치료술로 각광받고 있고, 일차적인 성공율도 대개 80-95%로 보고되고 있다. Takayasu 동맥염은 Nasu 분류법에 의하면 4가지 Type이 있고, 협착부위는 흉복부대동맥과 그 분지에서 가장 많다고 한다. 저자들의 증례는 Type 3인 복부대동맥과 신동맥이 협착을 보인 경우이다. Takayasu 동맥염에서의 혈관성형술은 초기 반응도 중요하지만 장기적인 추적에서 효과를 나타낸다고 한다. 시술시행 30분 이내에 일시적인 고혈압이 30%정도에서 나타난다고 보고되고 있어 주의를 요하고, 이러한 현상은 5시간 이내에 대부분 소실되고 24시간을 넘기는 경우가 없어 24시간 이후에는 시술의 결과를 정확히 알 수 있다. 혈관성형술이 실패하는 요인은 협착부위로 guide wire가 통과를 못하거나 고압에도 확장이 안되는 경우등이다. 합병증으로는 조영제에 의한 일시적인 신부전과 내막하 박리, 신동맥혈전증이나 신동맥 혹은 그 이하 대동맥 분지의 색전증, 신동맥 파열등이 있다. 혈관성형술은 비수술적 요법으로 추적검사에서 질병이 재발하더라도 비교적 간단한 술식으로 재시도할 수 있는 등 여러가지 이점이 있다. 본 환자는 antihypertensive medication으로 어느정도 조절이 되고 있으나 약물요법만으로는 협착이 계속진행하여 nephrectomy 까지 고려되는 상황이어서 혈관성형술을 먼저 시도하고 경과를 관찰하기로 하였다. 혈관성형술은 original diameter만큼의 balloon size를 선택하여야하나 환자의 좌측신동맥협착부위가 비교적 길어서 (약 15mm) original diameter인 6mm보다 작은 4mm balloon size를 선택하였다. 장기간 추적검사가되지 않았

지만 고혈압이 재발시 혈관성형술을 재시도함으로써 고혈압이 치유될 수 있으리라 생각된다.

참 고 문 헌

1. 박재형, 김승협, 한만청, 김성권, 이정상, 김상준 : 경피경관 혈관성형술. 대한방사선의학회지 24:57-63, 1988
2. Charles J. Tegtmeier, Charles D. Kellum, Carlos Ayers. Percutaneous transluminal angioplasty of the renal artery: results and long-term follow-up. Radiology 153:77-84, 1984
3. Marcel F. Srur, Thomas A. Sos, Souheil Saddekni, et al. Intimal fibromuscular dysplasia and Takayasu's arteritis: delayed response to percutaneous transluminal renal angioplasty, Radiology 157:657-660, 1985

편집자주 : Takayasu 동맥염의 Nasu 분류(1976)

Type I : Branches of aortic arch only

Type II : Thoracic aorta and its branches

Type III : Abdominal aorta and its branches

Type IV : Extensive involvement of whole aorta and its branches

Takayasu 동맥염의 Ueno 분류(1975)

Type I : Aortic arch and its branches

Type II : Descending thoracic and abdominal aorta

Type III : Mixed variety of type I and II

Type IV : Involvement of pulmonary artery in addition to type I, II or III

이상의 두분류법에서 Ueno분류가 자주 사용됩니다.

Case 26

하부장관 대량출혈의 정도자 색전술

Transcatheter Embolization for Massive Lower Intestinal Bleeding

오 주 형 · 윤 업 · 신 길 현

경희대학병원

중심단어 : Gastrointestinal tract, hemorrhage. Arteries, therapeutic blockade.

증 례 : 31세 / 남자

임상소견 : 10일전 hematochezia 및 syncope있어 내원. Colonoscopy상 proximal rectum에 large sessile polyp이 있었고 노출된 혈관이 보임. Colonoscopy 1일후 1500ml 정도의 대량의 항문출혈이 있어 packed RBC 8 pints를 infusion하고 emergency angiography and embolization 시행함.

진 단 명 : Villous adenoma with malignant change

영상소견

IMA selected angiogram 소견상 superior hemorrhoidal artery의 supply를 받는 hypervascular tumor staining과 early draining vein이 관찰됨.

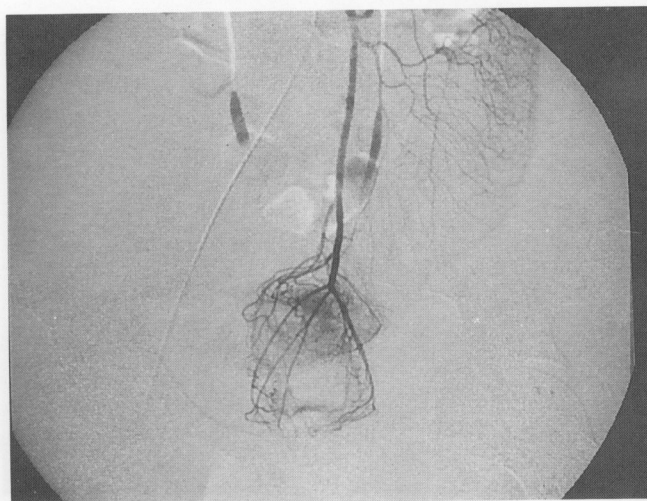
시술방법 및 재료

superior hemorrhoidal artery의 first and second branches를 3F microcatheter로 각각 superselection하여 tumor를 supply하는 feeding vessel임을 확인하고 각각 Gelfoam과 3×10mm microcoil로 embolization을 시행함.

고 찰

하부장관의 대량출혈이라 함은 ligament of Treitz이하의 장관에서 시간당 30ml이상의 출혈을 말한다. 대부분 50세 이상에서 발생하며 서양의 경우 가장 흔한 원인은 diverticulosis 와 angiodysplasia이다. 대개 출혈은 자발적으로 멈추지만 10 -25%에서 bleeding control위한 intervention이 요구된다.

Emergency surgery를 하는 경우 bleeding focus를 찾기 어렵고 perioperative mortality도 높다. Vasopressin의 selective arterial infusion은 intestinal ischemia등의 complication과 재발이 흔하고 tumor의 경우에는 효과가



a



b

Fig. 1. a, b. IMA angiogram shows hypervascular tumor staining supplied by superior hemorrhoidal artery, and early draining vein.



Fig. 2. First and second branches of superior hemorrhoidal artery were selected and embolization was performed with Gelfoam and microcoil.

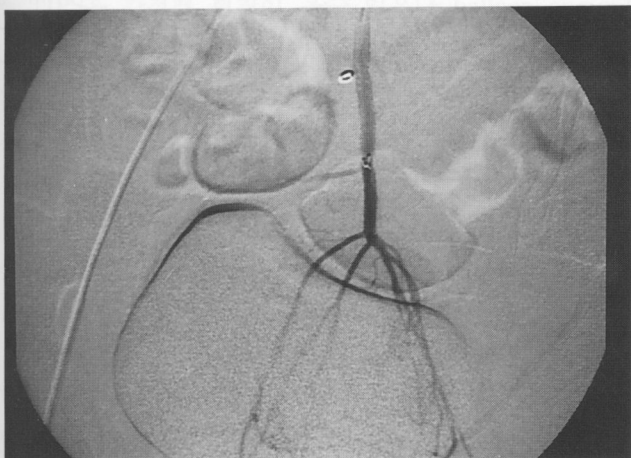


Fig. 3. After embolization, angiogram reveals no hypervascular tumor staining.

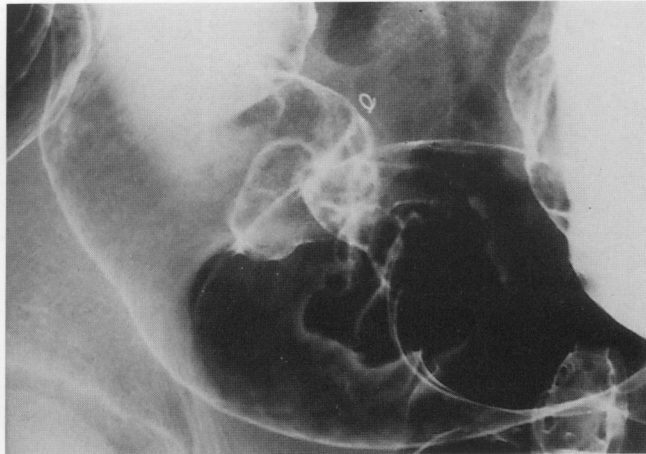


Fig. 4. Colon study reveals a large lobulated polyp in proximal rectum.

적은 것으로 알려져 있다. Transcatheter embolization은 acute bleeding을 control하는데 있어 보다 확실한 방법이나 intestinal ischemia나 infarction등의 complication이 있을 수 있다. Superselective coaxial catheter로 색전술을 시행하면 더 distal arterial branch를 막게 되고, 따라서 ischemia를 초래할 수 있는 bowel segment의 길이가 짧아진다. 특히 rectum은 측부순환이 풍부하여 색전술에 의한 bowel ischemia의 위험성이 거의 없다. 저자들의 예에서도 surgical specimen상에서 tumor주위에는 ischemia나 infarction의 소견은 관찰할 수 없었다.

참 고 문 헌

1. Zukerman DA, Bocchini TP, Birnbaum EH. Massive hemorrhage in the lower gastrointestinal tract in adult: diagnostic imaging and intervention. AJR 1993;161:703-711
2. Guy GE, Shetty PC, Sharma RP, Burke MW, Burke TH. Acute lower gastrointestinal hemorrhage: treatment by superselective embolization with polyvinyl alcohol particles. AJR 1992; 159:521-526

Case 27 경목정맥 간내문맥간정맥 단락술 Transjugular Intrahepatic Portosystemic Shunt

한 성 태 · 김 춘 열 · 신 경 섭

가톨릭대학교 의과대학 방사선과학교실

중심단어 : Esophagus, varices. Hypertension, portal. Interventional procedures. Shunts, portosystemic

증 례 : 68세 / 여자

임상소견 : 90년부터 간경화증을 앓아오던중 최근에 수차의 정맥류 출혈이 있어 내시경적 경화술로 치료하였음에도 불구하고 빈번히 정맥류 출혈이 재발되었다.

진 단 명 : 간경화성 문맥압항진으로 인한 정맥류 출혈

영상소견 및 시술방법

복강동맥 조영술을 시행한후 간접문맥조영으로 문맥의 모양, 위치, 정맥류등을 확인하였다 (Fig. 1). 우경정맥을 천자하여 10F long sheath를 삽입하고 그 내부로 5F 카테터를 하대정맥에 진입시켜 정맥압을 측정한바 9cm H₂O 이었고 catheter를 우간정맥에 위치시킨후 hepatic wedged pressure (33cm H₂O)를 측정하고 hepatic wedged venogram을 얻었다 (Fig. 2). Long sheath 내로 16G Colapinto needle를 통과시켜 우간정맥에 위치시킨후 우측 문맥을 천자하여 superstiff wire를 넣고 wire를 따라 catheter를 splenoportal confluence에 위치시킨후 문맥압 (29cm H₂O)을 측정하고 비문정맥조영사진을 얻었다 (Fig. 3). Colapinto needle과 long sheath를 이용하여 간정맥-문맥간의 tract를 만든후 길이 4cm, 직경 10mm인 ba-

loon으로 tract를 확장 시켰다 (Fig. 4). 그후 길이 4cm, 직경 10mm인 Accuflex stent를 tract에 설치하고 (Fig. 5) 추적 비문맥조영사진을 얻었고 (Fig. 6), 하대정맥압 (12cm H₂O)과 문맥압 (21cm H₂O)을 측정하여 portosystemic pressure gradient가 시술전에 비하여 저하된것을 확인하였다 (9cm H₂O).

고 찰

TIPS (Transjugular Intrahepatic Portosystemic Shunt)는 내시경적 경화술로도 지혈되지 않는 중증 간경화증에서 수술이나 전신 마취없이 정맥류 출혈을 치료할수 있는 효과적인 방법으로 최근 각광을 받고있다. TIPS는 시술이 비교적 용이하며 TIPS시술후 portosystemic pressure gradient가 12mm Hg 이하로 저하될때에 시술이 성공적으로 이루어진 것으로 평가된다.

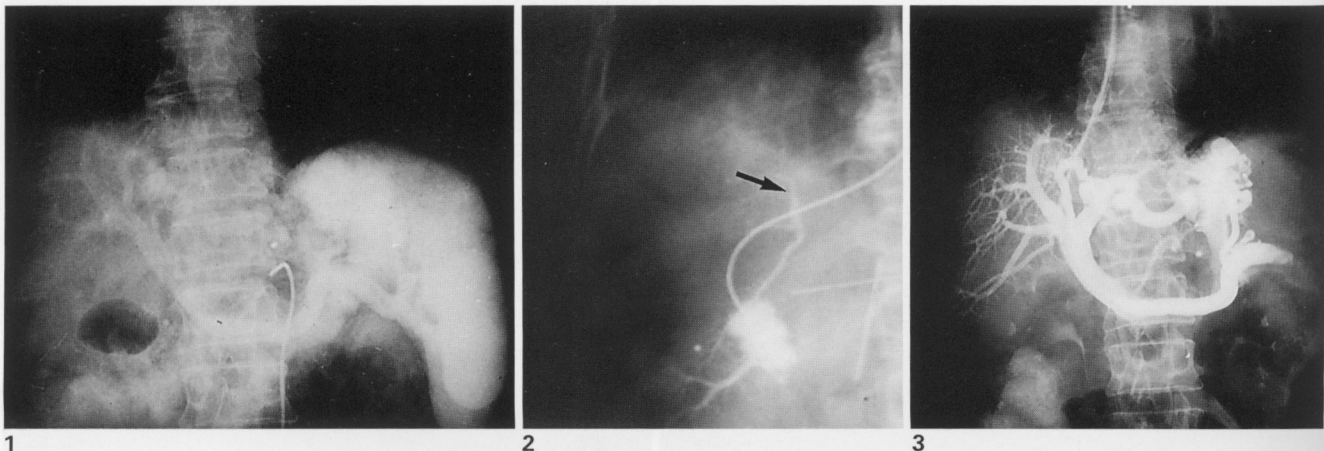
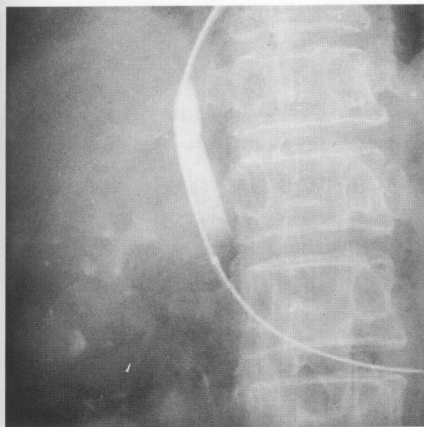


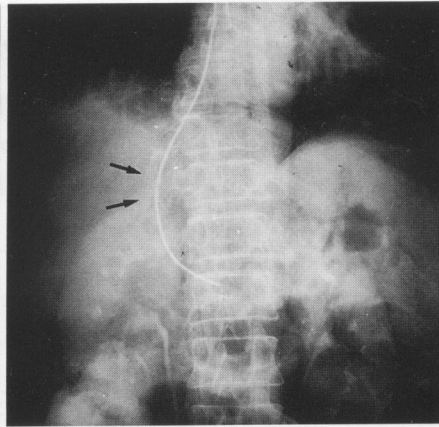
Fig. 1. Arterial splenoportogram via celiac artery shows anatomy of the portal vein and its tributaries and gastric varices.

Fig. 2. Right hepatic wedge venogram shows hepatic parenchymal stain and opacified right portal vein branch (arrow).

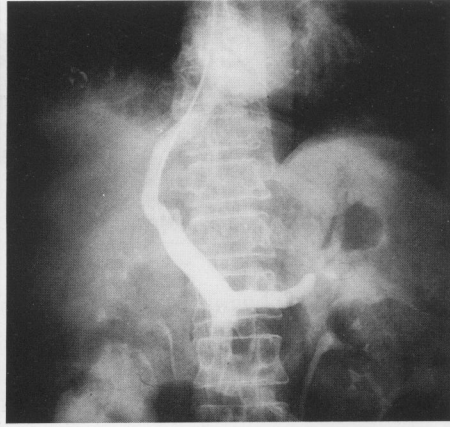
Fig. 3. Splenoportogram obtained after successful puncture and catheterization of right portal vein demonstrates severe gastric varices arising from dilated and tortuous coronary vein and short gastric vein.



4



5



6

Fig. 4. Ballooning of the hepato-portal tract with balloon catheter 14cm in length and 10mm in diameter.

Fig. 5. Stent placement at the tract (arrows) over the deflated balloon catheter.

Fig. 6. Splenoportogram after stent placement reveals good patency of the created shunt and regression of the gastric varices.

TIPS후 간정맥 협착이 올수 있으나 balloon angioplasty나 추가로 stent를 설치함으로써 치료할수 있다. TIPS후 합병증으로 hepatic encephalopathy가 5-40%에서 발생할수 있으며, 빈도는 낮으나 hemobilia, AV fistula, 때로는 심각한 합병증도 생길수 있다고 보고되어 있다.

참 고 문 헌

1. Ring EJ. Interventions in portal hypertension. In Syllabus: diagnostic radiology 1991; 219-227
2. Freedman AM, Sanyal AJ, Tisnado J, et al Complications of transjugular intrahepatic portosystemic shunt: a comprehensive review. Radiographics 1993; 13:1185-1210

Case 28 경피 경비장 위 식도 정맥류 폐색술 Percutaneous Trans-splenic Variceal Obliteration.

김 용 주 · 김 태 권

경북대병원 진단방사선과

중심단어 : Esophagus, varices. Veins, splenic. Vein, therapeutic blockade.

증 례 : 70세 / 여자

임상소견 : Wall stent endoprosthesis를 시행한 Known Klatskin tumor 환자로써 UGI bleeding과 melena가 지속되어 위 내시경 삽입을 시도 했으나 2년전의 mandible fracture로 인해 실패하였음. 초음파 검사와 CT상 porta hepatis 에 tumor와 portal vein occlusion이 확인되어 TIPS나 percutaneous transhepatic variceal obliteration (PTVO)을 시도할 수 없었음. 지속적인 내과적 치료에도 불구하고 출혈이 계속되었음.

진 단 명 : 위식도 정맥류 출혈

영상소견

복부 CT 상 liver hilum 부위에 mass lesion이 보이고 간내 담도의 심한 확장과 portal vein의 occlusion이 보임. Wallstent endoprosthesis 후의 trans-splenic portogram 상에서 main portal vein이 폐쇄되어 있으며 splenic vein과 main portal vein에서 origin한 variceal vein이 보임. Perisplenic collateral과 enlarged inferior mesenteric vein이 보임.

시술 방법 및 재료

초음파 유도하에 splenic puncture site를 표시한 후에

21 G Chiba 침으로 intracapsular splenic vein을 천자하여 0.018" 유도 철사를 portal vein까지 넣은후 6F one stick canula(Meditech)를 삽입함. 6F canula를 통하여 0.035" 유도철사를 넣은후 6F sheath catheter를 삽입하고 이를 통하여 5F cobra catheter(Meditech)로 splenic portogram을 실시하여 variceal vein들을 확인 하였음.

문맥에 연결된 variceal vein은 Gelfoam pudding(5×5 mm)으로, 비정맥에 연결된 variceal vein은 Gelfoam pudding 과 5mm stainless steel coil로 각각 embolization을 실시하였음. Variceal vein의 폐색을 확인한 후 6F sheath catheter를 서서히 제거하면서 경로를 Gelfoam 절편으로 폐쇄하였음.

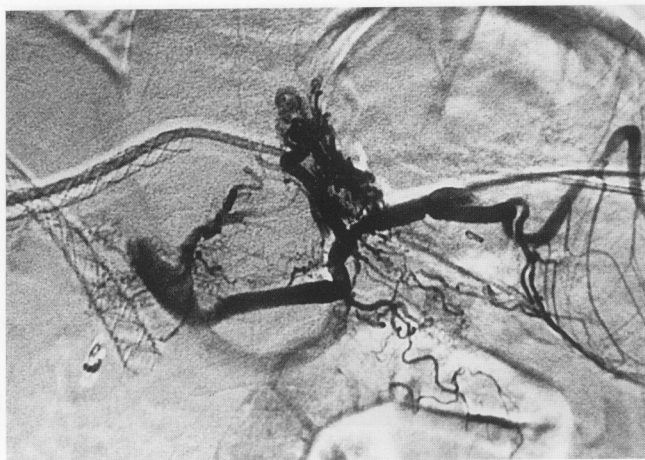


Fig. 1. Transsplenic portogram shows two variceal veins arising from midsplenic and main portal vein. The main portal vein was occluded.

There are two Wallstents in the biliary tree.



Fig. 2. Post-embolization portogram shows complete occlusion of variceal veins. There is enlarged inferior mesenteric vein draining splenic venous flow.

고 찰

Portal vein thrombosis의 경우는 최근 TIPS로 정맥류 출혈을 치료한 보고가 있으며 저자들도 4예의 경험이 있음. 그러나 종양에 의한 폐색일 때 내시경적 치료가 실패할 경우, 치료방법의 선택이 어렵다.

Splenic puncture는 출혈성 위험 때문에 흔히 잘 시도되지 않는 경향이나 카테터나 천자침의 경로를 시술 후 적절히 폐색시키면 출혈의 위험을 줄일 수 있을 것으로 생각됨. 내시경적 치료가 어렵거나 실패한 위식도 정맥류 출혈의

치료 방법 선택에 있어서 PTVO나 TIPS를 시도할 수 없는 경우 percutaneous transsplenic variceal obliteration은 시도해볼만한 가치가 있다고 생각됨.

참 고 문 헌

1. Rasinska G, Wermenski K, Rajszyz P. Percutaneous trans-splenic embolization of esophageal varices in a 5 year old child. Acta Radiol 1987;28:299-301
2. Tsang YM, Au WY, Chen CM, et al. Percutaneous transsplenic balloon dilatation for stenotic distal splenorenal shunt. Jpn J Surg 1985;15:395-398

Portal vein thrombosis가 있는 환자의 TIPS는 기술적

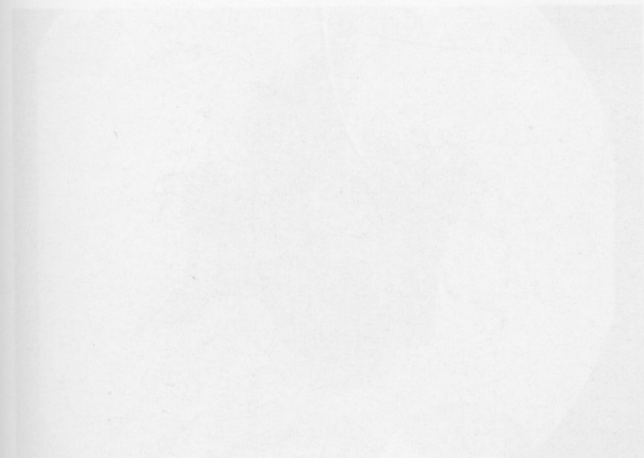


Fig. 2. Transjugular portogram shows huge variceal vein and portocaval collaterals. There is a 3 mm diameter collateral vein between splenic vein and left portal vein.



Fig. 1. Transjugular portogram shows occlusion of main portal vein and small collateral veins and large amount of varices.

Case 29 문맥 폐색 환자의 경 경정맥 간내 문정맥 단락술 Transjugular Intrahepatic Portosystemic Shunt(TIPS) in a Patient with Portal Vein Thrombosis.

김 용 주 · 김 원 호 · 배 경 수

경북대병원 진단방사선과

중심단어 : Hypertension, portal. Liver, cirrhosis. Portal vein, thrombosis. Shunts, portosystemic

증 례 : 47세 / 남자

임상소견 : 1 개월동안 intermittent massive melena로 endoscopic sclerotherapy와 banding을 수차례 실시했으나 상
기 증상이 지속됨. 내시경 소견상 식도 뿐만 아니라 위장의 cardiac portion에도 심한 정맥류가 있어서 경
화 요법이 어려웠음. 이학적 소견상 대량의 복수가 있었으며 초음파 검사상 간의 크기가 작아져 있고 main
portal vein이 폐색되어 있었음.

진 단 명 : 간경변증과 문맥 폐색에 의한 문맥 고혈압에 동반된 위 식도 정맥류 출혈.

영상소견

시술 직전 시행한 초음파 검사상 portal vein thrombosis와 대량의 복수가 관찰됨. Transjugular portogram 상 portal vein은 막혀 있으나 cavernous transformation에 의해 간내 문맥이 조영되었고 심한 위식도 정맥류가 보였음. Splenic vein 과 left portal vein 사이에 비교적 직경이 큰 collateral vein이 관찰 되었음.

시술 방법 및 재료

TIPS set(Cook)로 right hepatic vein에서 left portal

vein을 천자하여 splenic vein과 left portal vein 사이에 발달한 collateral vein을 통해 유도 철사를 splenic vein 내로 삽입한 후 5F 카테터로 portogram을 실시함. portogram상 약 8mm 직경의 collateral vein을 확인하고 10mm 직경의 풍선 카테터 (Meditech)로 tract를 확장한 후 직경 10mm, 길이 69mm, Wallstent (Schneider)와 직경 10mm, 길이 50mm, Hanaro stent (Sooheo meditech)를 collateral vein 과 left hepatic vein 사이에 삽입하였음.

Pre-and post-TIPS portogram상 variceal flow가 현저히 감소하고 hepatic perfusion은 완전히 소실 되었음.

고 찰

Portal vein thrombosis가 있는 환자의 TIPS는 기술적

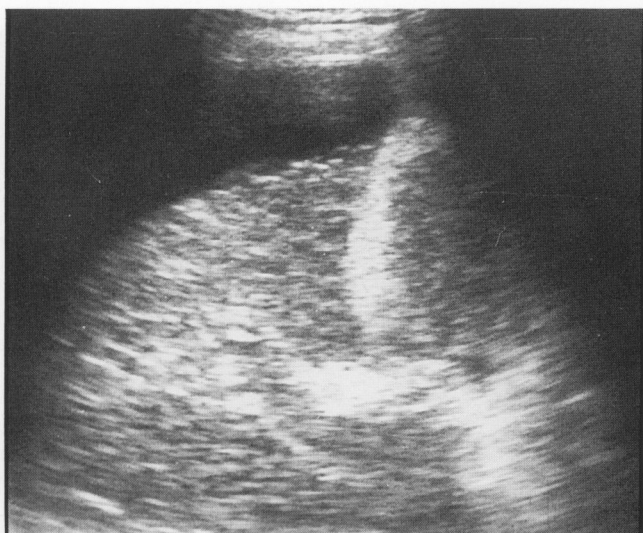


Fig. 1. Ultrasonogram shows occlusion of main portal vein with small contracted liver and large amount of ascites.



Fig. 2. Transjugular portogram shows huge variceal vein and periportal collaterals. There is a 8 mm diameter collateral vein between splenic vein and left portal vein.

으로 어려운 것으로 알려져 있으나 대부분 collateral circulation에 의해 intrahepatic portal vein은 patency가 유지되어 있어 천자하는데 어려움이 없고 thrombosed por-

tal vein 내로나 collateral circulation을 통하여 유도철사를 splenic vein까지 삽입할 수가 있다. 저자들의 경우 최근 5 예의 portal vein thrombosis에 의한 portal vein occlusion 환자 전예에서 TIPS를 실시할 수가 있었으며 4예에서는 occluded portal vein내로 스텐트를 삽입하였고 본 예에서는 collateral vein내로 스텐트를 삽입할 수가 있었다.

Portal vein occlusion이 없었던 환자에 비하여 특별한 시술상의 어려움은 없었으나 경로가 길기 때문에 한개 이상의 스텐트가 필요해서 경제적 부담이 문제로 생각된다. 내시경적 치료로 지혈되지 않으며 portal vein thrombosis가 있는 정맥류 출혈 환자에게도 TIPS는 좋은 치료 방법으로 이용될 수 있을 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

1. Radosevich PM, Ring EJ, LaBerge JM, et al. Transjugular intrahepatic portosystemic shunts in patients with portal vein occlusion. *Radiology* 1993;186:523-527
2. Park AW, Sim JI, Kim YJ. Clinical results of transjugular intrahepatic portosystemic shunt. *Journal of Korean Radiological Society* 1994;30:665-672

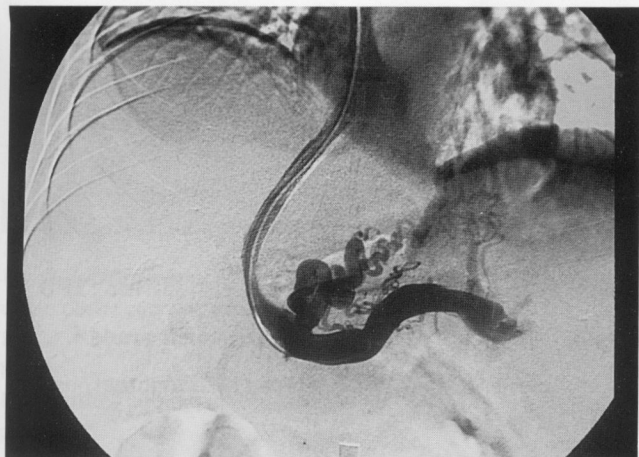


Fig. 3. Post-TIPS portogram shows reduced variceal vein size and flow. Two stents, a Wallstent, 10mm diameter, 69mm length, and a Hanaro stent, 10 mm diameter, 50mm length, were introduced between collateral vein and right hepatic vein.

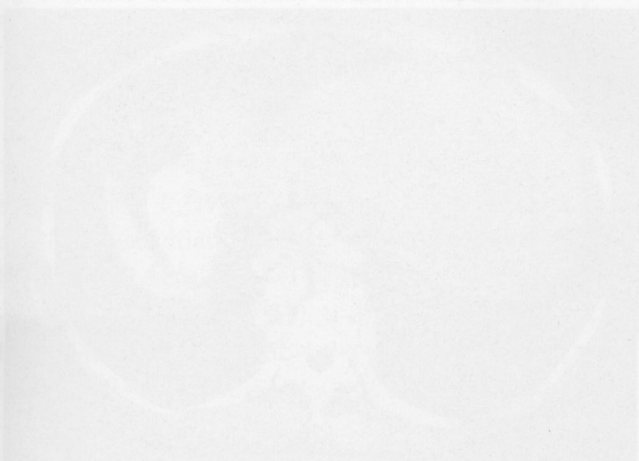


Fig. 4. Venous phase of abdominal CT reveals enlarged portal vein and collateral veins near porta hepatis. The IVC is dilated. Hepatic veins are not demonstrated.

Case 30

하대정맥 양성폐색:유로키나제 혈전용해와 풍선확장 병행치료

Benign Obstruction of IVC: Combined Treatment with Urokinase Thrombolysis and Balloon Dilatation

박재형 · 정진욱 · 황대현

서울대학교병원 진단방사선과

중심단어 : Venae cavae, stenosis or obstruction. Venae cavae, transluminal angioplasty. Urokinase

증례 : 51세 / 여자

임상소견 : 8년전 시작된 epigastric mass를 주소로 내원함. 15년전 하지부종 있었으나 5년후 없어짐. Liver : 2FB 만

저짐. Both flank area에 superficial venous engorgement있음. 위내시경상 esophageal varix grade I.

검사소견 : 간기능 정상. HBsAg / Ab (- / +) 간 초음파상에서 nodule이 발견되었으나 biopsy로 adenomatous hyperplasia로 나옴.

진단명 : 하대정맥 간분절 양성(막성)폐색 및 혈전증

영상소견

복부 CT상에서 간정맥, 하대정맥 간분절이 안보이며 azygos, hemiazygos등 측부순환이 발달함(Fig. 1). 그이하의 하대정맥내에 혈전이 있음. 하대정맥 조영술로 폐쇄부위와 혈전을 확인(Fig. 2). Capsular, abdominal, intercostal collateral이 나타남. 우측 경정맥과 대퇴정맥으로 카테타를 넣고 하대정맥 폐쇄의 범위를 확인함(Fig. 3). 혈전을 통과한 후 촬영할 때 막성폐쇄(Fig. 4)가 나타남.

시술방법 및 재료

막성폐쇄부위에 Terumo guide wire를 통과시키고 8 mm balloon(Cook)으로 폐쇄부위를 확장시킨다(Fig. 5). Infusion catheter를 폐쇄부위에 걸쳐놓고 시간당 4만 unit Urokinase(녹십자)를 15시간 infusion pump를 이용하여 overnight infusion하여 총 60만 unit 주입함. 그후 하대정맥에 double lumen catheter(Block catheter, Mansfield)를 삽입하여 혈전을 suction하는데 사용한다. 혈전이 충분히 제거되었음을 확인하고 두개의 exchange guide wire(240cm, Cook)를 이용하여 15mm 직경의 balloon(Medi-tech) 두개를 삽입한다. 손으로 서서히 압력을 가하며 환자의 반응을 보고 balloon waist가 없어질 때까지 확장시킨다(Fig. 6). 그후 NIH 4 sidehole catheter(Bard)로 하대정맥조영술을 시행하였을 때 hepatic segment of IVC는 잘 확장 되었고 혈류가 우심실로 빠르게 유입되었다(Fig. 7). 치료 1주일후 color doppler image에서 hepatic IVC는 열려있고 혈류가 정상임(Fig. 8).

고찰

하대정맥의 막성폐쇄는 풍선확장술로 90%이상의 성공율을 보이고 있다. 막성이 아닌 분절형의 경우 성공율이 보다 낮으며 재발 가능성이 높다. 분절형의 경우 Gianturco stent등 metallic stent가 필요하며 long-term patency는 계속 연구 중이다.

이환자에서와 같이 처음에는 분절형인줄 알았으나 실제로는 막성폐색이며 그 아래부위가 이차적으로 좁아져 분절형인 것처럼 보이는 경우도 다소 경험하였다. 수기상의 첫째 관문은 guide wire가 폐쇄부위를 통과하는 것이고 둘째

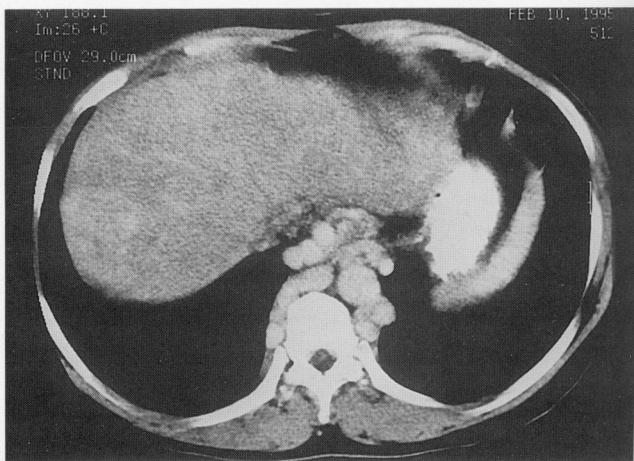


Fig. 1. Venous phase of abdominal CT reveals engorged azygos, hemiazygos and esophageal veins near aorta. Hepatic IVC is obliterated. Hepatic veins are not demonstrated.

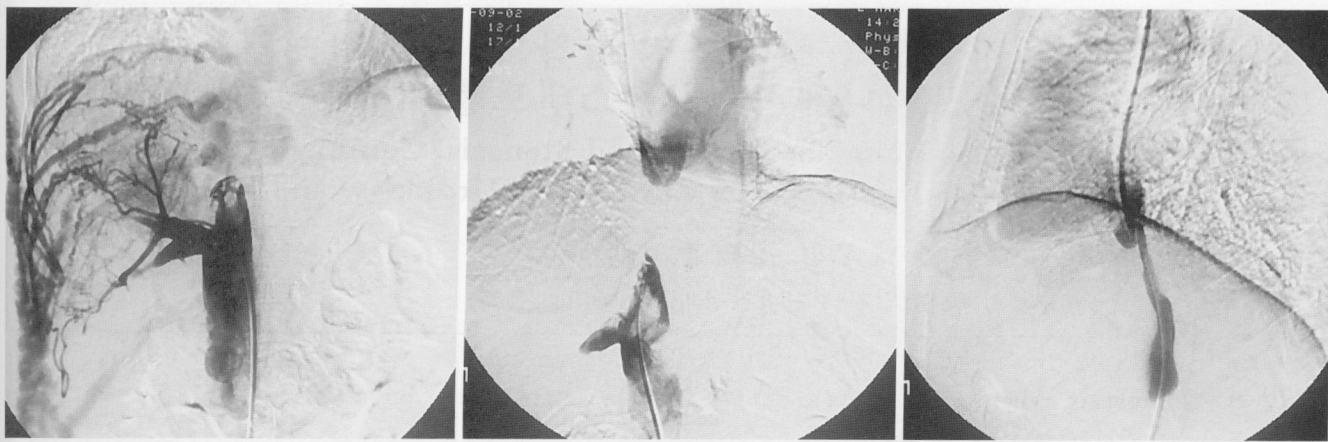


Fig. 2. Inferior venacavogram demonstrates reflux of inferior hepatic vein to capsular, intercostal and subcutaneous collaterals due to obstruction of hepatic IVC with thrombosis.

Fig. 3. Simultaneous opacification of both obstructed ends from above and from below, suggesting segmental obstruction of hepatic IVC.

Fig. 4. After subsequent probing of the obstruction, venacavography reveals membranous obstruction of IVC at the level of diaphragm.

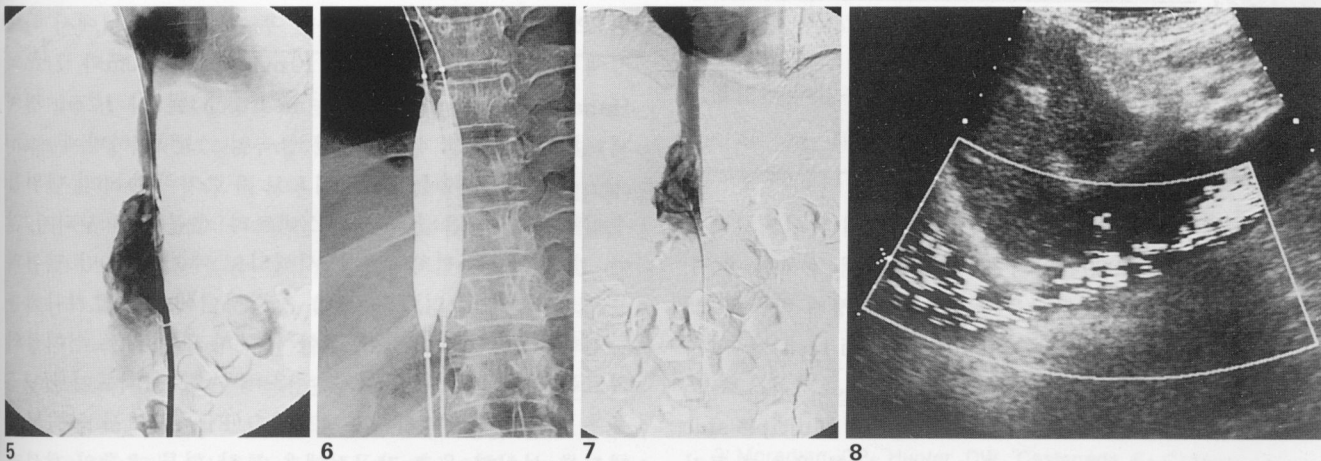


Fig. 5. The hepatic IVC recanalized after dilatation with 8mm balloon.

Fig. 6. Inflated double balloons across the hepatic IVC.

Fig. 7. Wide patency of hepatic IVC. No demonstration of collaterals.

Fig. 8. One week later, color doppler image reveals good patency of hepatic IVC with rapid flow to right atrium.

는 혈전의 처리문제, 셋째는 재발방지를 위하여 stent를 사용하는가 하는 문제이다. 이 환자에서 처럼 Urokinase의 투여와 balloon dilatation을 점차적으로 병행하여 혈전이 갑자기 폐동맥으로 유입되어 폐색전 되는 일이 없어야 한다. 향후 이환자에서도 재발이 있을 수 있고 혈전까지 다시 발생하게 된다면 복잡한 치료과정을 다시 반복해야 할 것이다. 지금 상황에서 stent를 넣는 것도 고려해볼 일이다.

참 고 문 헌

1. Park JH, Chung JW, Han JK, Han MC. Interventional management of benign obstruction of the hepatic inferior vena cava. JVIR 1994;5:403-409
2. Yamada R, Sato H, Kawabata M, et al. Segmental obstruction of the hepatic inferior vena cava treated by transluminal angioplasty. Radiology 1983;149:91-96
3. Furui S, Sawada S, Irie T, et al. Hepatic inferior vena cava obstruction: treatment of two types with Gianturco expandable metallic stents. Radiology 1990;176:665-670

Case 31

장골정맥 혈전증 및 협착:대정맥 필터와 유로키나제 및 혈관 스텐트를 이용한 병행 치료 Iliac Vein Thrombosis and Stenosis; Combined Treatment with Inferior Vena Cava Filter, Urokinase and Vascular Stent

윤 업 · 오 주 형 · 김 의 종

경희대학병원 진단방사선과

중심단어 : Thrombosis, venous. Iliac vein, thrombosis. Urokinase. Stents and prosthesis

증 례 : 63세 / 여자

임상소견 : 2개월전 좌측 하지의 동통성 종창이 있어 타병원에서 deep vein thrombosis impression하에 혈전 제거술, 장골대퇴골정맥 우회술 및 좌측 장골동정맥루 형성의 수술을 받았으나 증상 호전 없고 우측하지까지 부종이 발생되어 전원됨. 내원하여 시행한 혈액 검사 소견은 정상소견이었음.

진 단 명 : Deep vein thrombosis and stenosis

영상소견

우측하지정맥 조영술(Fig. 1)에서 좁아진 우측 장골정맥과 측부순환을 통한 하대정맥으로 조영제 유입이 관찰됨.

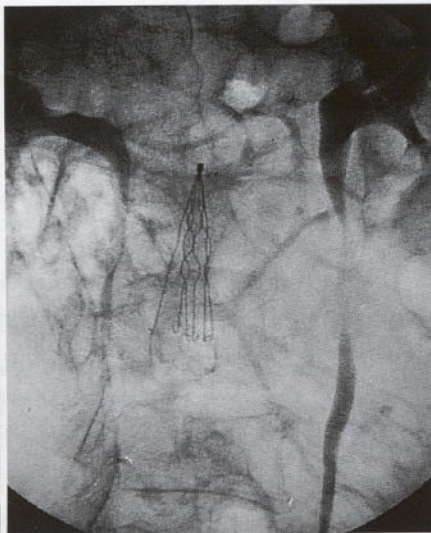
시술방법 및 재료

먼저 폐동맥 색전 예방을 위해 대정맥필터를 설치하기로 결정하고 시술전 5000단위의 헤파린을 정맥 주사한 후 우측 내경정맥을 통한 설치술을 통해 양측 신정맥 하방에 4.5cm 길이의 Kimray-Greenfield filter(Medi-tech)를 설치하였다(Fig. 2). 정맥조영술에서 필터내에 효과적으로 포획된 혈색전자를 관찰할 수 있었다(Fig. 3). Multiple side hole을 가진 multipurpose catheter(Cook)를 우측 장골정

맥에 설치후 유로키나제를 저용량주입법(시간당 5만 단위)으로 70만 단위까지 사용한 후 우측장골정맥에서 하대정맥 원위부에 걸쳐 직경 10mm, 길이 6cm과 7cm의 Hanaro spiral stent(Sooheo meditech)를 약 1.2cm 겹치게 설치했다(Fig. 4). 설치된 금속성 스텐트 하방에 catheter 끝을 두고 저용량주입법으로 유로키나제 80만 단위를 주입하였다. 다음날 금속성스텐트가 충분히 확장되지 않아 경피경관 풍선확장술을 시행하고 추가로 70만 단위의 유로키나제를 주입했다. 좌측 장골정맥에도 유로키나제를 주입했지만 수술로 인한 심한 해부학적 변위로 더이상의 치료는 시도 되지 못했다. 혈관을 통한 모든 치료가 끝난 3주후 시행된 우측 하지정맥조영술(Fig. 5)에서 금속성스텐트를 설치한 우측 장골정맥을 통한 혈류 흐름의 개선과



1



2

Fig. 1. Right leg venography shows marked narrowing of right common iliac vein and numerous collateral veins drained into inferior vena cava.

Fig. 2. Well positioned Kimray-Greenfield inferior vena cava filter(4.5cm in length) is seen.

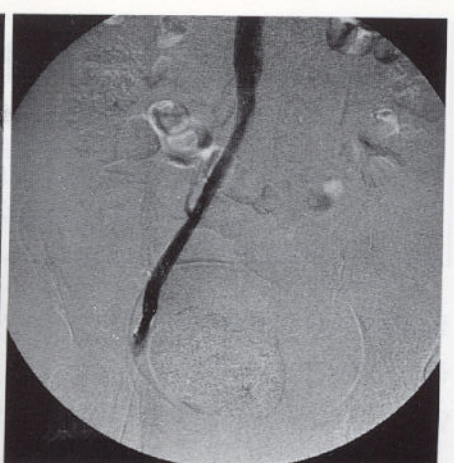
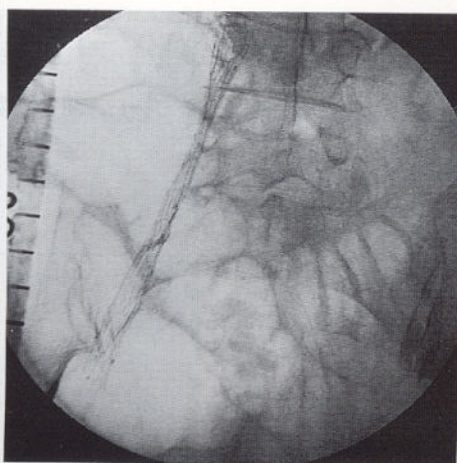
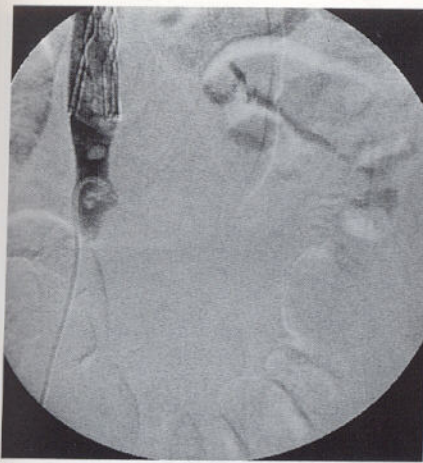


Fig. 3. Captured thrombi are seen in infrarenal Kimray-Greenfield inferior vena cava filter.

Fig. 4. Two self-expandable metallic stents(Hanaro spiral stent)were placed in the right common iliac vein.

Fig. 5. Marked decreased collateral veins and good patency of venous stents were seen 3 weeks after combined treatment.

측부순환의 현저한 감소 및 부종성 동통의 증상 완화가 있어 퇴원했으며 시술후 1년간 더 이상의 재발은 없었다.

고 찰

장골정맥의 혈전증은 유로키나제 치료가 요구되지만 그 범위가 광범위할 경우, 더더욱 협착을 동반할 경우 폐동맥 색전증의 위험성과 혈전증 재발의 위험성이 증가한다. 이런 경우 대정맥 필터와 혈관 스텐트 설치가 적용될 수 있다. 정맥내 스텐트는 높은 혈전율과 심한 내막증식으로 사용이 제한되고 있으나 post-thrombotic state, 섬유성 수술후 반흔 그리고 종괴에 의한 외인성 압박에는 유용할 수 있다는 보고가 있다. 높은 혈전율은 혈관의 직경이 작은 경우, SAR(stent-artery ratio)가 높을수록, 혈류가 느릴수록 증가하고 내막 증식율은 SAR이 높거나 혈관 탄력성이 낮을수록 증가한다. 이 환자의 경우 혈관 스텐트와 혈전용해 치료만을 적용하기에는 막힌 혈관의 길이가 너무 길어 폐동맥 색전의 예방을 위해 대정맥 필터를 먼저 설치하였다. 대정맥 필터는 폐동맥 색전자의 효과적인 차단법으로 입

증되었는데 이의 표준 설치부위는 신정맥 기시하방, 3번요추 부위이다. 대정맥 필터 설치후 비교적 안전하게 혈전용해술이 가능했고 협착된 우측장골정맥에서 혈관성형술, 스텐트 설치 및 혈전용해술을 시행할 수 있어 우측하지 혈류의 원만한 흐름을 꾀할 수 있었다. 비록 좌측은 수술로 인한 심한 해부학적 변위로 적절한 시술이 되지 않았으나 우측 혈류의 개선과 함께 좌측에도 동통성 부종의 개선이 있었다.

참 고 문 헌

1. 윤 엽, 오주형, 최우석, 임재훈, 김진우. Kimray-Greenfield 대정맥 필터의 경피적 설치술. 대한방사선의학회지 1989;25(3):337-342
2. Moradian GP, Hunter DW, Castaneda F, Castaneda-Zuniga WR, Amplatz K. Clinical experience with placement of Gianturco vascular stents in the venous system. Radiology 1989; 173:107
3. 최연현, 박재형, 한준구, 한만청, 김주완. 혈관내 삽입한 Gianturco형 스텐트가 혈관구조에 미치는 영향에 관한 실험적연구. 대한방사선의학회지 1991;27(4):431-439

Case 32 아메바성 간농양 환자의 경피적 농양배액술

Percutaneous Drainage of Amoebic Liver Abscess

김 윤 환 · 노 택 수 · 김 택 군

고려의대 안암병원 진단방사선과

중심단어 : Liver, abscess. Abscess, percutaneous drainage

증 례 : 56세 / 남자

임상소견 : 5일전부터 시작된 epigastric pain 을 주소로 내원함. 하루 소주 1-2병씩 20년간 마신 alcoholics로 15일전 부터 productive cough and fever등 URI symptom과 내원 5일전 부터 mild jaundice 있었슴

검사소견 : 간기능 저하. Pleural fluid의 amoebic antibody titer가 1 : 4096이상으로 증가 되었슴

진 단 명 : 아메바성 간농양(다발성 및 다방성)

영상소견

복부 CT상 간좌엽에 6cm 크기의 단방성 농양과 우엽에 4개의 각 5-6cm직경의 크로바일 모양의 다방성 농양이 관찰됨(Fig. 1, 2).

시술방법 및 재료

초음파유도하에 22G Chiba needle 로 천자하여 농양을 확인하고 Neff set(Cook), 0.018" platinum tip guidewire 와 0.035" guide wire(Terumo)를 사용하여 2개의 12F Sump catheter (Meditec)와 1개의 10F Pigtail catheter (좌엽: 1개, 우엽: 2개)를 삽입하였으며 약 400cc의 농양을 제거하였슴. 2일후 발열증상이 계속있어 다시 2개의 10F 및 12F catheter를 추가로 간우엽에 삽입한 후 매일 생리식염수로세척하고 농양 조영술로 추적관찰함. 2주일 후 복부 CT상 농양의 크기는 상당히 감소하였고(Fig. 2) 4

주일 후 추적 농양 조영술 상 우측 농양이 담도와 연결되어 있음(Fig. 3).

고 찰

농양의 경피적 배액술의 효과는 이미 많은 저자들에 의해 보고되었으며 최근 초음파나 CT를 이용한 배농이 더욱 용이해져 수술의 대체 방법으로 보편화 되고있다. 특히 수술에 비해 유병율, 사망율및 합병증이 낮을 뿐 아니라 전신 상태가 매우 나쁜 경우에도 가능하며 수술후 합병된 농양에도 쉽게 시행할 수 있는 장점을 가지고 있다. 다방성 간농양인 경우에도 초음파와 투시유도하에 1-2개의 카테터 배액으로 간농양이 성공적으로 치료되고 있다. 본 증례는 다방성 간농양을 각기 배농하여 증상소실및 치료한 경우로 다방성농양에서 배농이 안되는 부위는 따로 배농할 것을 고려하여야한다.

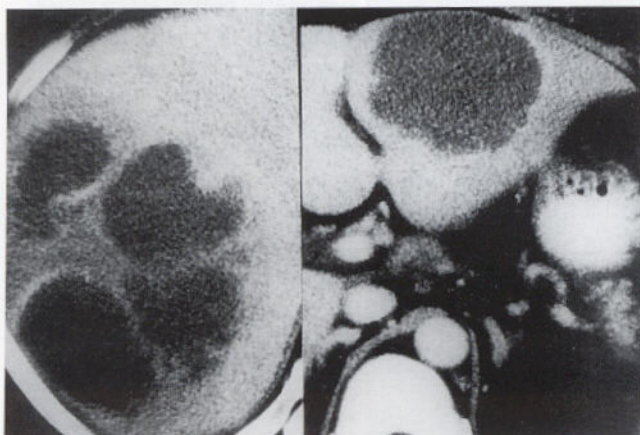


Fig. 1. Abdominal CT scan shows unilocular abscess in left hepatic lobe and multilocular abscess in right lobe.

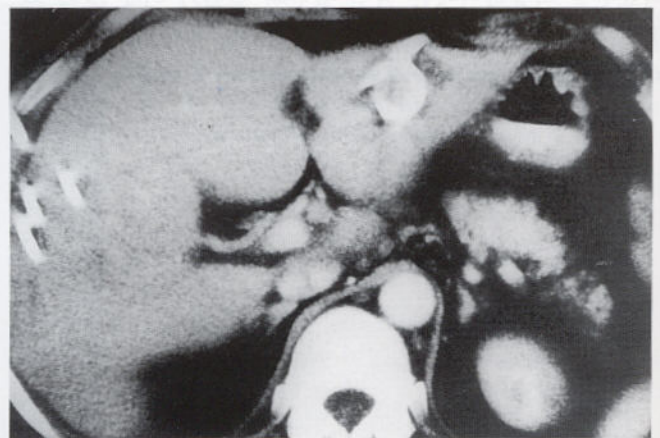


Fig. 2. On follow-up abdominal CT scan after catheter drainage, abscess cavities in both hepatic lobes are decreased in size.

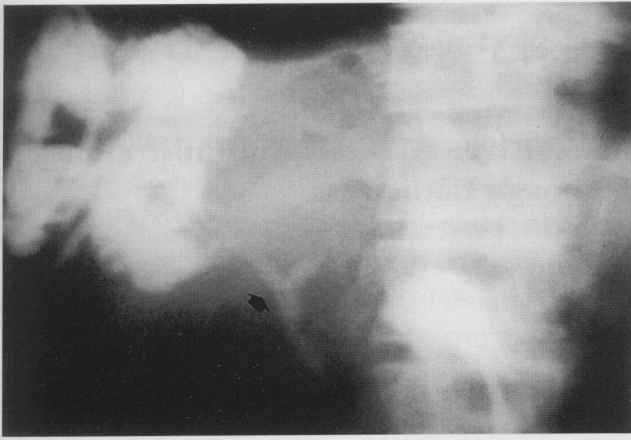


Fig. 3. Folow-up abscessogram shows communication between abscess cavity in right lobe and biliary tree(arrow).

참 고 문 헌

1. 오민철, 김윤환, 김정혁, 등. 다방성 간농양의 경피적 카테터 배액술. 대한방사선의학회지 1994;30:811
2. 장선애, 이구, 안인옥, 등. 간농양의 경피적 도관 배액술:임상적 결과. 대한방사선의학회지 1994;30:53

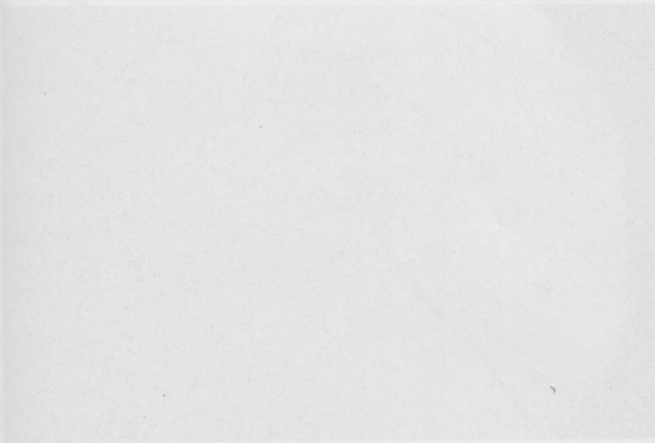


Fig. 1. Multiloculated liver abscess in 51 year old male.
a. CT scan shows a multiloculated liver abscess in right lobe.
b. Guidewire is inserted antegradely into the abscess cavity.
c. Follow up CT scan after 10 days following percutaneous catheter drainage with adjunctive ultrasound infusion shows resolution of multiloculated abscess.



Case 33 다발성 간농양 치료: 배액도관을 통한 유로키나제 주입법

Treatment of Multiloculated Liver Abscess: Administration of Urokinase Through Drainage Catheter

오 주 형 · 윤 업 · 박 가 영

경희대학교병원 방사선과학교실

중심단어 : Liver, abscess. Liver, interventional procedure. Urokinase

증 례 : 51세 / 남자

임상소견 : 1주일전부터 시작된 고열 및 우상복부 통증을 주소로 내원. 4년전 재발성 화농성담관염과 담낭 및 총수담관 내 담석으로 담낭제거술 및 담도십이지장문합술 시행.

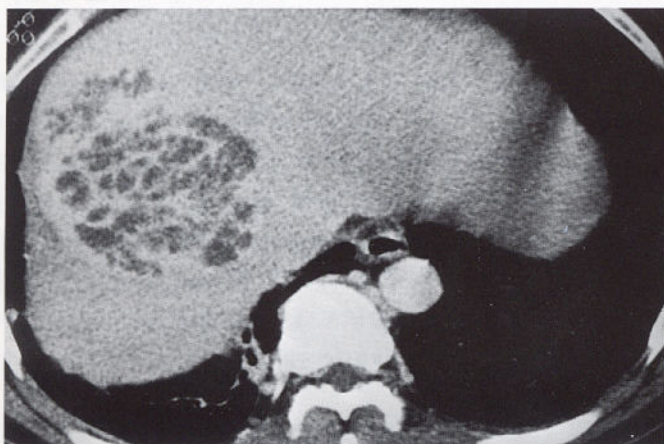
검사소견 : 백혈구수 증가, 총빌리루빈, SGOT/SGPT, Prothrombin time 증가

진 단 명 : 간농양

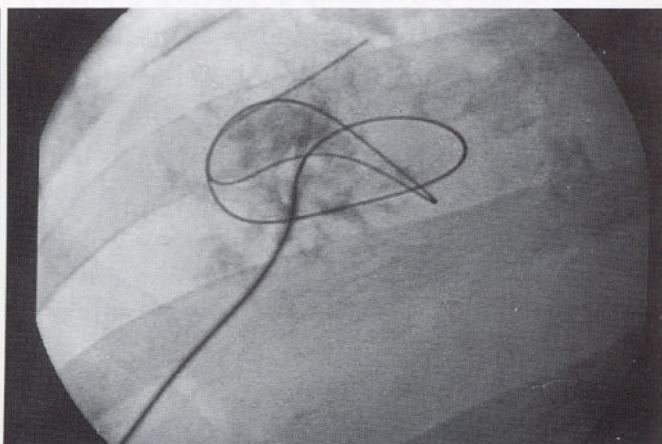
영상소견

복부 초음파에서 간우상엽에 직경 8cm 크기의 고음영종

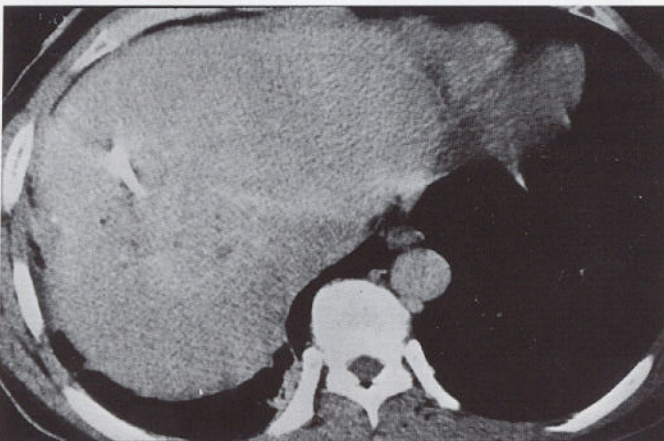
괴와 간내담석 발견. 복부 CT상 간우상엽에 내부격막들에 의한 다발성 간농양 (Fig. 1a) 보임



a



b



c

Fig. 1. Multiloculated liver abscess in 51 year old male
a. CT scan shows a multiloculated liver abscess in right lobe
b. Guidewire is inserted sufficiently into the abscess cavity
c. Follow up CT scan after 10 days following percutaneous catheter drainage with adjunctive urokinase infusion shows resolution of multilocuated abscess

시술방법 및 재료

초음파검사로 경피적 천자위치를 정한 뒤 투시유도하에 modified Seldinger technique 으로 10.3F All Purpose 배액관(Boston Scientific Corp., Watertown, MA, U.S.A)을 농양내 설치하였으며 시술중에는 유도천선을 이용하여 내부격막을 최대한 제거코자 노력하였다(Fig. 1b) 배액술 후 2일이 경과해도 1일 배액량이 10cc미만이었으며 환자는 지속적인 고열을 나타내서 경피적 배액술이 실패한것으로 간주하고 배액관을 통해 Urokinase주입을 시도하기로 결정. Urokinase 10,000 IU를 식염수 10cc에 혼합하여 주입한뒤 15분 동안 배액관을 막고 있다가 다시 자연 배액시키는 방식으로 8시간 간격으로 하루 3회 반복. Urokinase 주입은 3일간 시행하였으며 시행당일 이후 하루 70cc 이상 배농. 주입기간동안 검사한 aPTT 변화나 합병증 관찰되지 않았음. 내원 10일후 시행한 복부 CT상 간농양내 다방성 저류액소견이 소실되었고(Fig. 1c) 같은 시기에 검사소견상 혈액 백혈구수 정상화되고 배액관을 통해서 하루 10cc 미만으로 배액량 줄어들어 내원 15일에 배액관 제거하고 퇴원함.

고 찰

화농성 간농양에 대한 경피적 도관배액술은 안전성과 치료효과가 높아 지금은 보편적인 시술로 자리잡고 있으나 다방성 간농양의 경우에는 적절한 배농이 용이치 않은 경우가 많아 배농실패의 한 원인으로 지적되고 있다. 이런 다방성 간농양의 경피적 도관배액술의 문제점을 극복하는 새로운 대안으로 Urokinase 주입법이 유용할 것으로 생각되는데 다방성 간농양내로 경피적 도관삽입후 배농실패시 새

로운 방법으로 농양 내로 Urokinase를 주입하는 근거는 섬유소가 농양형성에 중요한 역할을 담당하기 때문으로 감염부위에 응집된 백혈구는 히스타민등을 분비하고 히스타민은 주변혈관으로부터 섬유소원을 삼출시킨다. 섬유소원은 다시 조직트롬보플라스틴에 의해 섬유소분해물질로 전환될수있는데 Urokinase는 섬유소용해효소원을 섬유소용해효소로 바꾸어 주는 역할을 담당함으로 농양강내의 격막등을 제거 하는데 도움을 줄수 있다.

참 고 문 헌

1. Johnson RD, Mueller PR, Ferrucci JT, et al. Percutaneous drainage of pyogenic liver abscess. AJR 1985;144:463-467
2. vanSonnenberg E, Ferrucci JT, Mueller PR, et al. Percutaneous radiographically guided catheter drainage of abdominal abscess. JAMA 1982;247:190-193
3. vanSonnenberg E, Mueller PR, Ferrucci JT. Percutaneous drainage of 250 abdominal abscesses and fluid collections. Radiology 1984;151:337-341
4. Cerzof SG, Johnson WC, Safrit H, et al. Expanded criteria for percutaneous abscess drainage. Arch Surg 1985;120:227-232
5. Moulton JS, Moore PT, Mencini RA. Treatment of loculated pleural effusion with transcatheter intracavitary urokinase. AJR 1989;153:941-945
6. Lahorra JM, Haaga JR, Stellato T, et al. Safety of intracavitary Urokinase with percutaneous abscess drainage. AJR1993;160:171-174
7. Kuligowska E, Connors SK, Shapiro JH. Liver abscess: sonography in diagnosis and treatment. AJR 1982;138:253-257
8. 오민철, 김윤환, 김정혁 등, 다방성 간농양의 경피적 카테타 배액술. 대한방사선의학회지 1994;30(5):811-815
9. Dunn DL, Simmons RL. Fibrin in peritonitis: III the mechanism of bacterial trapping in polymerizing fibrin. Surgery 1982; 92:513-519

Case 34 담도 공장 문합부의 양성 협착의 풍선 확장술

Balloon Dilatation for the Benign Stricture of Choledochojejunostomy Site.

고강석 · 박병란 · 김병근

광주 기독병원 방사선과학교실

중심단어 : Bile duct, interventional procedure. Bile duct, stenosis. Catheters and catheterization

증례 : 69세 / 여자

임상소견 : 특별한 소견 없음.

추적 검사상 소견 : 추적 검사상 소견 : AST, ALT, serum bilirubin, Alk-phosphatase은 정상. Abdominal US & CT 상에서 dilatation of both intrahepatic bile duct 소견 보였음.

P/H : 7년전 GB, CBD, IHD stone으로 cholecystectomy & choledocholithotomy.

1년전 remained CBD stone으로 choledochojejunostomy with Roux-en-Y configuration 받은 적이 있음

진단명 : Biliary-enteric anastomotic stricture(Choledochojejunostomy)

영상소견

경피경간 담관 조영술(PTC)에서 intrahepatic bile ducts dilatation, stricture on choledochojejunostomy anastomotic site, passage disturbance of contrast medium 등이 관찰됨(Fig. 1). PTC 한달후 percutaneous biliary dilatation의 목적으로 시술한 경피경간 담도 배액술(PTBD)상 complete biliary obstruction of anastomotic site이 확인됨(Fig. 2).

Balloon dilatation후 폐쇄 부위의 직경이 6mm로 확장되었고 passage disturbance of contrast medium이 사라짐(Fig. 3).

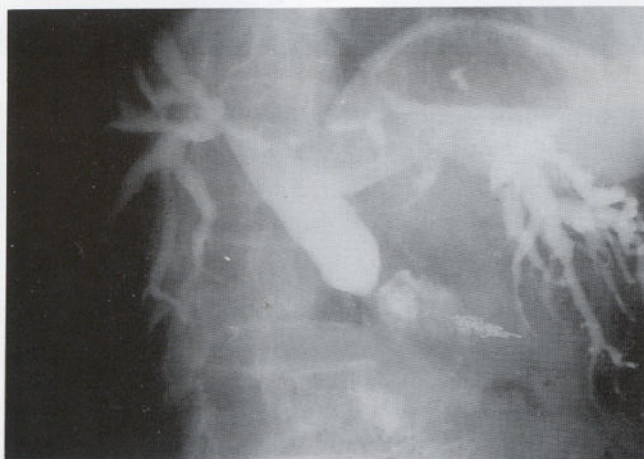


Fig. 1. PTC demonstrates a high grade stricture at the anastomotic site after choledochojejunostomy with passage disturbance of contrast medium.

시술방법 및 재료

PTBD catheter를 통하여 Terumo guide wire를 폐쇄부위를 지나 원위부로 통과시킨 다음 10mm 직경의 풍선카테타(Blue Max, Medi-tech)를 폐쇄부위에 위치하게 한다. 그후 약 2차례에 걸쳐 3-5분간 압력을 가하면서 balloon waist가 완전히 없어질때까지 풍선을 팽창시켰다.

Balloon을 제거한 후 external PTBD catheter는 follow up을 위하여 유지시킴. 시술 한달 후 tubogram 으로 stricture site의 직경 및 patency정도를 확인하고 PTBD catheter를 제거함.

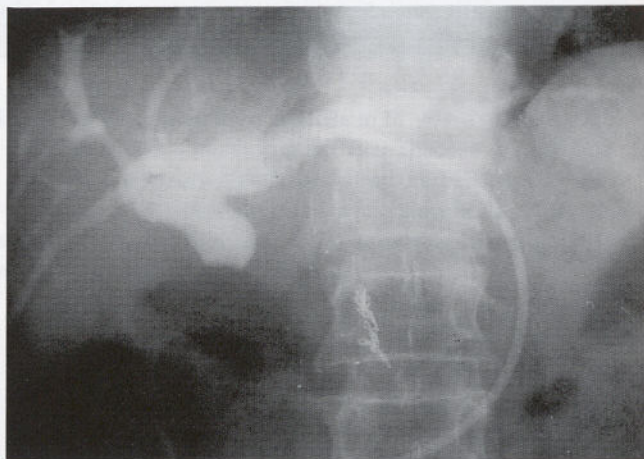


Fig. 2. Image obtained one month after previous PTC shows complete obstruction of previous stricture.

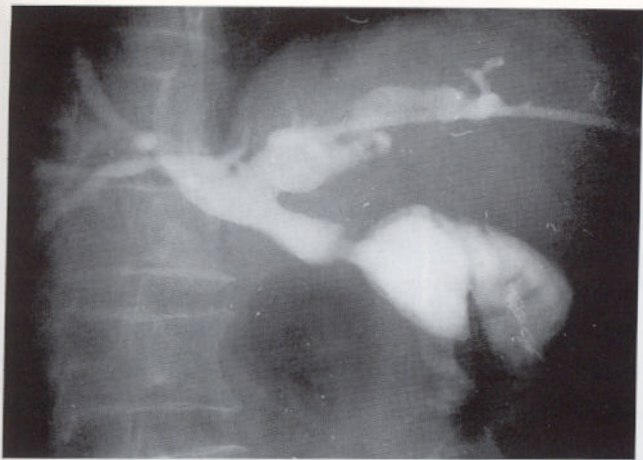


Fig. 3. After dilatation of anastomotic stricture with a 10mm balloon catheter, the anastomosis is now widely patent.

고 찰

Benign biliary stricture는 여러가지 원인이 있으나 대부분(90% 이상)이 biliary tract surgery에 의해 발생된다. 이런 경우 surgical repair는 60-80%의 success rate를 보이지만 25% morbidity, 13% mortality, 20-40% recurrence rate를 보이고 외과적으로 접근하기 어려운 위치에 있는 경우가 많다고 보고되고 있다.

최근에 surgical procedure가 기술적으로 힘들고 불가능한 경우에는 balloon dilatation이 유용하다고 알려져 있다.

Biliary stricture는 circumferential type과 eccentric type이 있는데 본 case는 circumferential type이며 특히 eccentric type은 재발가능성이 높아 metallic stent가 필요한 경우가 있을 수 있다.

Balloon dilatation의 success rate는 non-anastomotic stricture인 경우 78-88%로 surgical repair보다 우수하고 본 case와 같은 biliary-enteric anastomotic stricture인 경우에는 67-73%로 약간 낮다고 보고하고 있다.

이 환자는 내원당시 검사소견상 특별한 이상소견은 없었으나 상복부 US & CT 추적 검사에서 IHD의 현저한 확장이 있어서 PTC 결과, 술후 biliary-enteric anastomotic stricture로 진단된 경우로, biliary intervention의 시술시에 일반적으로 나타나는 jaundice 또는 cholangitis 소견을 보이기 이전에 추적검사로 양성 술후 담도폐쇄를 확인하고, balloon dilatation을 성공적으로 시행했던 증례임.

참 고 문 헌

1. Wholey MH, Uflacker R. Interventional radiology. McGraw-Hill. 1991;357-359
2. Rossi P, Bezzi M, Salvatori FM, Maccioi FM, Porcaro ML. Recurrent benign biliary strictures: Management with Self-expanding Metallic Stents. Radiology 1990;175:661-665
3. Williams Jr HJ, Bender CE, May GR. Benign postoperative biliary strictures: Dilatation with Fluoroscopic guidance. Radiology 1987;163:629-634
4. Moore Jr. AV, Illescas FF, Mills SR, et al. Percutaneous dilatation of benign biliary strictures. Radiology 1987;163:625-628

편집자주 : Case 36의 편집자주를 참조

Case 35 자가팽창성 “Z” 금속 담도 스텐트의 문제점

Complication of Self-expandable Metallic “Z” Biliary Stent

김재규 · 고석완 · 강형근

전남대학교의과대학 진단방사선과학교실

중심단어 : Bile ducts, stenosis or obstruction. Bile ducts, interventional procedures. Prosthesis. Interventional procedure, complications

증례 : 62세 / 남자

임상소견 : 발열과 오한, PTBD tract을 통한 담즙 누출. 과거력상 입원4개월전에 CHD 폐쇄로 담낭절제술과 T-tube insertion을 받았고 조직학적으로 간세포암으로 진단 받음. T-tube 제거후 황달이 계속되어서 external PTBD를 시술받음.

진단명 : Obstructive jaundice due to extrahepatic hepatocellular carcinoma involving common hepatic duct.

영상소견

PTC 상 CHD에서 폐쇄 소견이 보임.

시술방법 및 재료

자가팽창성 “Z” 금속 담도 스텐트 (수호메디텍, 서울, 한국) 8mm × 3cm, 8mm × 5cm 와 8mm × 5cm (Fig. 1a.) 을 각각 1개씩 모두 3개를 약간씩 겹쳐서 삽입했다. 그러나, 1개월 후에 황달이 재발하여 다시 PTBD를 시행했다. 이때, CBD에 위치해있던 스텐트가 하방으로 약간 이동한

것이 관찰되었다 (Fig. 1b.). 그후 1.5개월 간격으로 검사한 사진상에서 스텐트가 하나씩 분리가 되는것이 관찰되었고 (Fig. 1b~d) 환자의 황달은 별 변화가 없었다. 이동한 PT- BD catheter를 통한 담즙 배출이 잘 안되고 catheter tract를 통하여 담즙의 누출이 빈번해서 catheter (Biliary drainage catheter locking loop design : ULT 10.2-38-40-P-32S BSL, Cook, Bloomington, IN, USA)를 7차례 교환해야 했다. 8개월간의 추적기간 동안 분리된 스텐트 조각은 체외로 나오지는 않았고 혈변은 관찰되지 않았다.

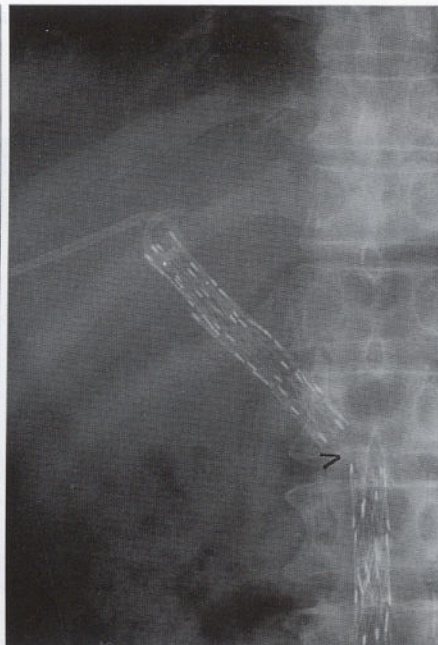
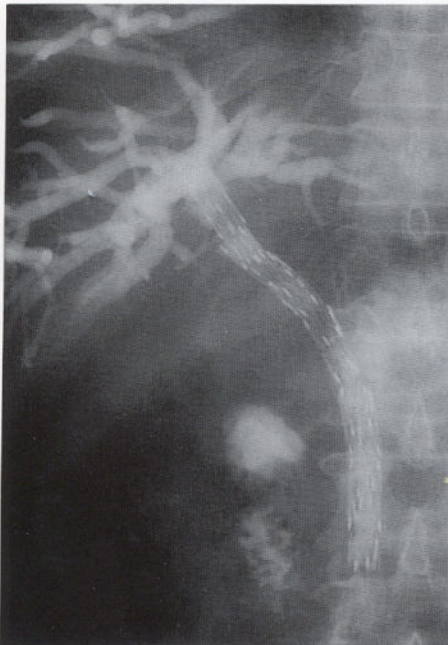


Fig. 1. a. Cholangiogram after insertions of Z-stents shows good drainages of contrast media into the duodenal loops.

b. Reinsertion of PTBD catheter after 1 month due to recurrent jaundice was performed. At this time the migration of distal stent was noted.

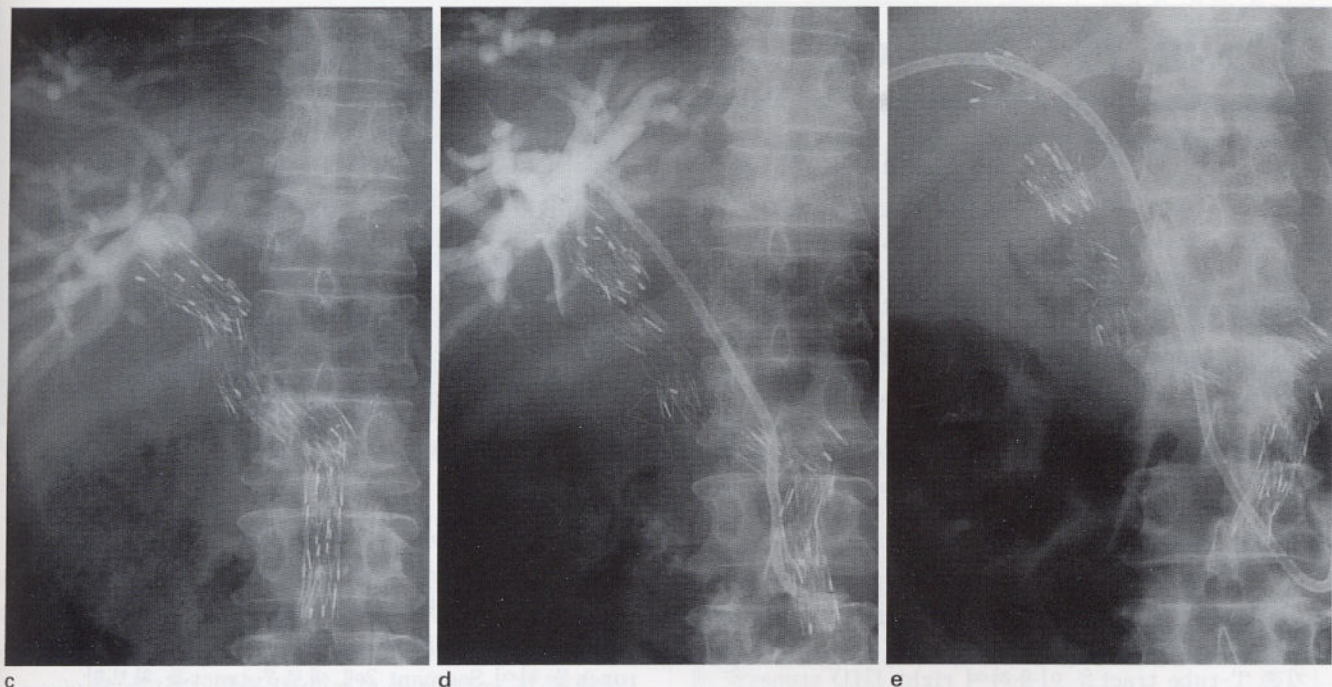


Fig. 1. c, d, e. Follow-up radiograms every 1.5 months show fragmentations, separations, and distal migrations of stents, but which are still remained in bile ducts.

고 찰

악성담도 폐쇄시 금속 담도스텐트의 삽입은 요즘 많이 시술되고 있다. 지금까지 문헌상에 보고된 금속 담도 스텐트의 문제점은 재폐쇄와 스텐트의 이동 및 부식, 파괴, 이탈 등이 보고되어 있다 (1, 2). 국내 제작한 스텐트는 마디를 실크로 연결한 원래의 Z 스텐트와는 달리 각각의 마디를 용접을 하여 연결하기 때문에 불완전한 용접, 스텐트 삽입시의 무리한 힘을 가해서 용접부위의 분리 혹은 담즙과 용접재질과의 어떤 화학작용에 의한 분리 (?) 등으로 이러한 문제가 발생 할 수 있을 것으로 사료된다. 노동 (2)은 이러한 현상이 특별한 문제가 되지는 않았다고 했지만 시술자의 입장에서는 매우 당혹감을 주는 문제점으로 생각되고 스텐트의 제작이나 시술시 좀 더 주의를 해야 할 것이다. 특히, 분리된 스텐트 조각이 담도 주위에 있는 혈관을 관통할 경우에는 심각한 합병증을 일으킬 가능성이 많다. 따라서 국산 스텐트의 담도내 사용은 다시한번 생각해야 할 것이다. 또하나의 문제점으로 Z 스텐트 삽입 후에 재폐

쇄가 발생하여 PTBD를 다시 시행할 경우 사용하는 배액 카테타 모양의 선택이다. 보고자들이 사용한 카테타는 locking loop design으로 카테타의 끝부분에 실크가 달려 있어서 카테타를 교환할 경우 이 실크가 Z 스텐트의 가지에 걸려서 잘 안빠지는 경우가 있고 이때 무리한 조작을 할 경우에 용접 부위가 떨어질 수도 있으므로 카테타를 교환할 때 특별한 주의를 해야 할 것이다. 보고자들은 실크를 잘라내고 사용하던지 실크가 안달린 배액 카테타를 사용하고 있다.

참 고 문 헌

1. 정진영, 송호영, 한현영 등. 양성 및 악성 담도 협착시의 팽창성 변형 Z-스텐트의 삽입: 장기 추적검사결과. 대한방사선의학회지 1993;29:448-452
2. 노병석, 김찬수, 이경수 등. Gianturco형 금속스텐트를 이용한 악성 담도 폐쇄의 치료후 사망 환자들의 추적 검사 결과. 대한방사선의학회지 1994;30:659-664

Case 36 18F Foley Catheter을 이용한 간담도협착증의 치료 Treatment of Biliary Stenosis with a 18F Foley Catheter

김 학 진 · 김 병 수

부산대학교 의과대학 진단방사선과학교실

중심단어 : Biliary stenosis, Endoprosthesis Bile ducts, stenosis or obstruction. Bile ducts, interventional procedure. Catheters and catheterization

증 례 :

임상소견 : GB & IHD stones으로 cholecystectomy와 choledochojunostomy를 받았으며 remained IHD stones으로 방사선과에 consult됨.

진 단 명 : Oriental cholangitis

시술방법 및 재료

기존 T-tube tract을 이용하여 right IHD stones을 제

거함(basket : Nitinol 12F basket). T-tube tract을 통해서 left IHD로의 approach가 힘들어 anterior approach를 하여 Segment 3에 새로운 tract를 확보함.

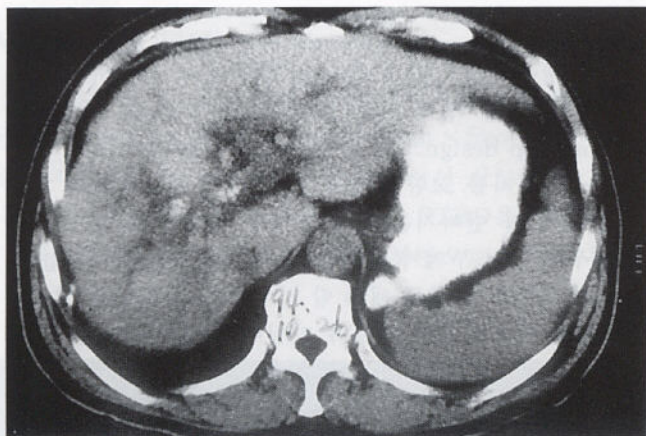


Fig. 1. Multiple remained IHD stones after cholecystectomy and choledochojunostomy.

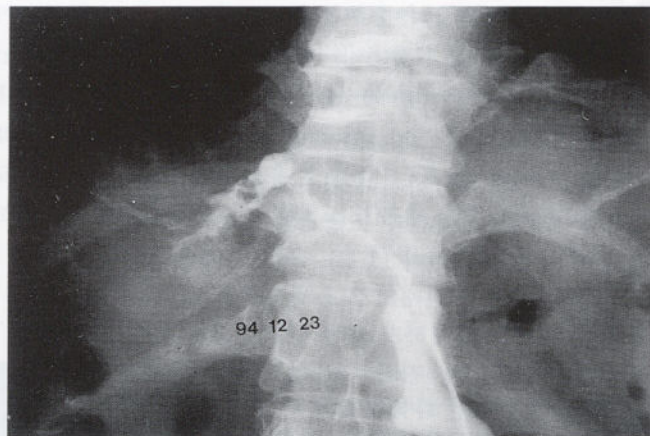


Fig. 3. PTBD of left hepatic duct reveals multiple stones and strictures.

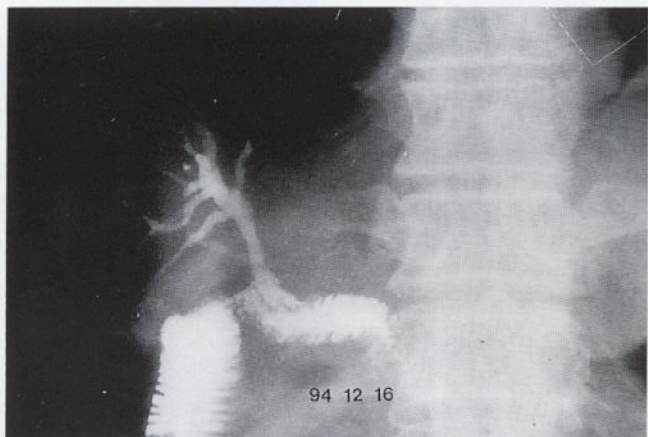


Fig. 2. Cholangiography after removal of right IHD stones. Non-visualization of left IHD.

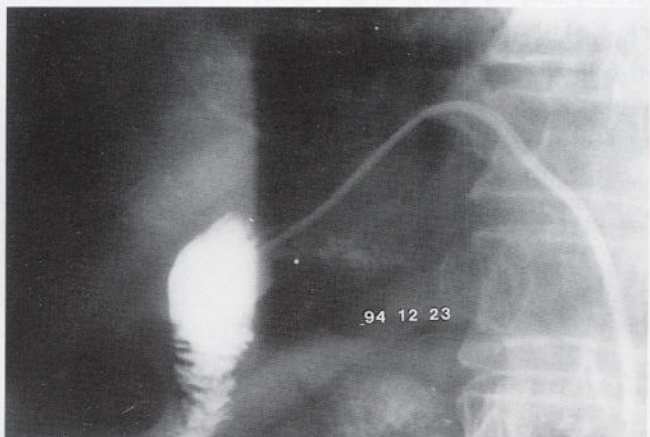


Fig. 4. 18F Foley catheter indwelling through the stricture site after removal of stones.

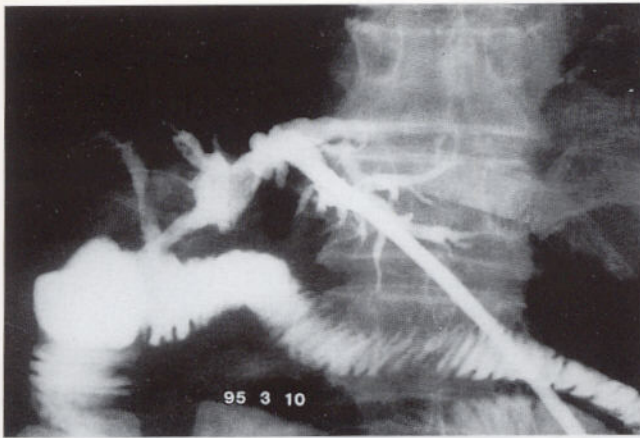


Fig. 5. Marked dilatation of the stricture after 3 months.

Left IHD stones을 12F Nitinol basket과 Segura basket을 이용하여 제거한 후 left IHD의 proximal portion의 stenosis를 balloon으로 일차 dilatation 시킨후 18F foley catheter를 삽입하고 3개월후 follow-up cholangiography를 실시함. 충분히 duct가 dilatation 됨을 확인한후 catheter는 remove함.

고 찰

IHD stones과 stenosis는 동양인에 많은 biliary disease이며 해결하는데 많은 어려움이 있다. 최근 중재적 방사선학이 발달되면서 stones의 해결은 많은 진전을 보였다. 반면 benign stenosis는 long term patency의 문제가 있는 metallic stent를 이용한 endoprosthesis를 지양하는 추세이나 대신 시술이 비교적 쉽고 재료도 구하기 쉽고 직경이 굵은 foley catheter를 이용한 endoprosthesis를 권장해본다.

catheter의 indwelling 시기는 최소한 2개월이며 그후

stenosis의 dilatation정도를 보면서 만족할 만큼 늘어나 있지 않으면 좀더 keep하여 1개월 간격으로 follow-up함이 좋을 듯 하다.

문헌에 의하면 3개월에서 12개월까지 indwelling할 수 있으며 sclerosing cholangitis에서 re-stricture rate는 42-58%로 보고되고 있다.

참 고 문 헌

1. 김용주. by personal contact.
2. Mueller PR, Van Sonnenberg E, Ferrucci JT et al. Biliary stricture dilatation: Management in T3 patients. Radiology 1986;160:17
3. Moore AV, Illescas FF, Mills SR et al. Percutaneous dilatation of biliary strictures. Radiology 1987;163:625

편집자주 : 증례 34와 36에 대하여 :

담도 협착은 수술후 협착과 수술과 관련없는 염증성 협착으로 크게 분류 할 수 있으며 수술후 협착의 경우 재수술(resection & anastomosis)의 성공률이 높아 수술적 치료가 1차적으로 시도된다. 수술후 재발한 경우 및 염증성 협착, 간내담도의 협착등 수술이 어려운 위치, 고령, 전신상태로 마취가 어려운 경우등이 비수술적 중재적 시술의 적응이 된다.

양성 협착에 대한 metallic stent의 사용은 long term patency가 극히 불량하므로 현재는 거의 사용하지 않는다. 증례36과 같은 Silastic catheter를 사용한 일시적 stenting이 표준의 치료이다.

Case 37 잔류 담석의 경피적 제거술

Percutaneous Removal of the Retained Biliary Stones

박 병 호 · 오 종 영

동아 대학병원 진단방사선과학교실

중심단어 : Bile ducts, calculi. Bile ducts, interventional procedure. Bile ducts, stone extraction

증례 : 30세 / 여자

임상소견 : 담낭염과 담도결석으로 cholecystectomy 및 T-tube choledocholithotomy 후에 잔류담석의 제거를 위하여 내원함.

진단명 : Retained biliary stones

영상소견

T-tube cholangiography 상에서 right main hepatic duct에 multiple filling defects 가 관찰되고 right inferior hepatic duct는 contrast의 filling이 관찰되지 않음. (Fig. 1)

시술방법 및 재료

시술전 처치로 광범위 항생제와 진통제를 투여하였음. 수술 3일후에 T-관 경로를 통하여 12F sheath 를 삽입후 12F Nitinol stone basket(Cook, Blumington, USA) 으로 right main hepatic duct의 stone 을 일부 제거하였음. Stone 제거후 right inferior hepatic duct 내에 multiple stone이 관찰되나 근위담관의 협착과 담관의 예각형성및 감입결석(impacted stones)으로 인해 sheath 의 진입이 곤란하여 right inferior hepatic duct내로 PTBD를 시행하여 감입결석을 제거하였음(Fig. 2). 1주일후 PTBD 경

로를 통하여 12F sheath를 삽입한후 12F 및 8.5F stone basket으로 right inferior hepatic duct의 결석을 제거하였음(Fig. 3). 2일후 cholangiography 를 시행하여 잔존결석을 확인하였으며(Fig. 4), 총 4회에 걸쳐 모든 결석을 제거하였음. 시술중 환자의 통증을 완화시키기 위하여 진통제 투여및 담도내로 lidocain을 주입하였음. 시술후 2일동안 PTBD 카테터를 유지해서 Oddi 괄약근의 부종으로 인한 담도폐쇄에 대비했고, 2일후 시행한 cholangiography 상에서 담관내 결석이 없고 조영제가 십이지장으로 원활하게 내려가는 것을 확인한 후 카테터를 제거하였음(Fig. 5). 시술시간은 1회당 평균 2시간이었으며 각 시술후 2-3일동안은 광범위 항생제를 투여하였음.

고찰

수술후 잔류결석의 치료방법으로 재수술보다 합병증이

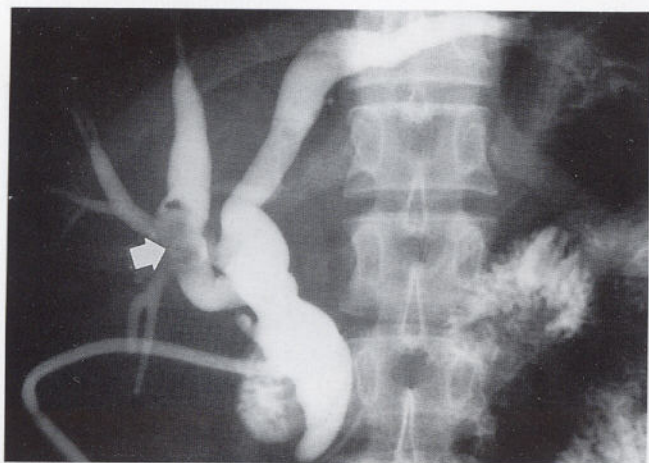


Fig. 1. A Filling defect due to huge, single impacted stone is noted in Rt. main IHD(arrows). The right inferior hepatic ducts are not visualized on initial T-tube cholangiography.

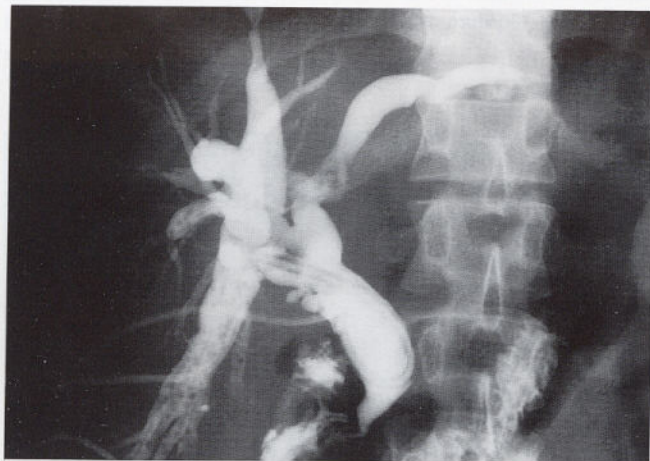
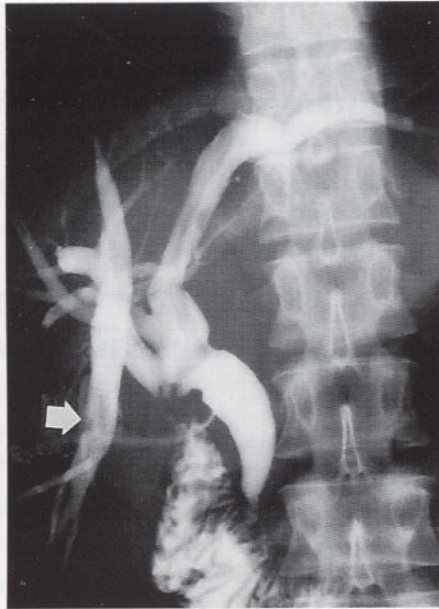


Fig. 2. PTBD was performed through distal level of right inferior hepatic duct. Cholangiography reveals multiple filling defects in right inferior hepatic duct. The impacted stone located on the right main IHD was successfully removed, but numerous stones are noted within same ducts.



3



4

Fig. 3. Nithinol stone basket within the right inferior hepatic duct.

Fig. 4. After 3 consecutive trials of stone removal. The residual stones are seen on PTBD tube cholangiography (arrows).

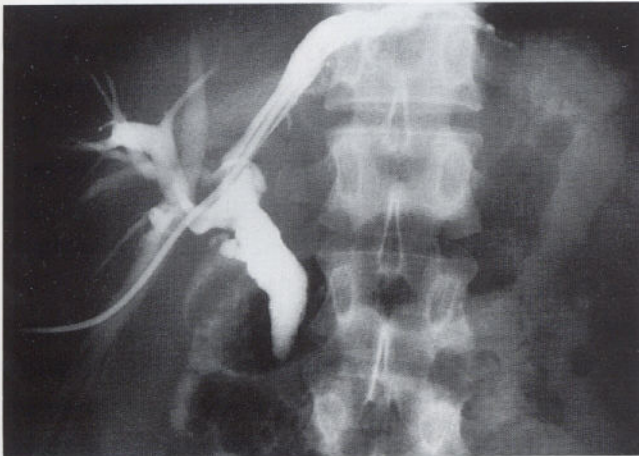


Fig. 5. The last cholangiography. The whole segmental IHDs are visible. No more stone in the IHDs and EHD is noted.

적은 T-관도를 통한 경피적 결석제거술이 주로 시행되고 있으나 서양인의 잔류담석이 주로 간외담석으로 갯수가 적으며 강도가 약한 콜레스테롤 담석인데 반하여 국내의 잔류담석은 다수의 색소담석이며 대부분 간내 협착을 동반하는 것이 특징이어서 서양인에 비해 수술이 어렵고 성공률도 낮다.

특히 근위부 담관의 협착, 담관의 예각형성, 감입 결석(impaacted stones)이 있을 경우에는 T-관도만을 통한 결석의 완전제거가 어려워 이럴 경우 결석제거가 용이한 말초담관을 택해 PTBD를 시행한 후 이 경로를 통해 담석을 제거하는 방법이 부가적으로 시행되고 있으며 그외에도 체외충격파쇄석기(ESWL), 담도경과 함께 체내전기수압쇄석기(EHL) 등이 결석제거에 보조적으로 이용되고 있다.

근위부 담관의 협착만 있을 경우에는 풍선카테터로 확장

한 뒤 제거가 가능하나 이 환자의 경우에는 담관의 예각형성 및 감입결석이 동반되어 있어 PTBD 시행 후 이 경로를 통해 담석을 제거하였다. 결석을 제거한 후에도 담도협착이 심하게 있을 경우에는 재발의 가능성이 높으므로 풍선 카테터로 확장시켜 주거나 장기간 담도내에 굵은 배액 카테터를 삽입하여 담도를 확보하는 것이 좋으나 이 환자의 경우에는 담도협착의 정도가 심하지 않아 특별한 시술은 시행하지 않았다.

시술 후 합병증으로는 주로 발열과 우상복부 통증이 있을 수 있으나 진통제와 항생제로 2-3일 내에 회복되고 드물게 체장염, 간 피막하 출혈, 담즙 저류, 담도염 등의 경한 부작용이 있을 수 있으나 대개는 보존적 치료로 회복이 가능하다.

참 고 문 헌

1. 염현규, 심재인, 박오환, 김용주, 김희진. 경피경간 경로를 이용한 담석제거술: 16예의 분석 대한방사선의학회지 1993; 29(6): 1234-1239
2. 류대식, 심형진, 최윤선, 김건상, 이용철, 김용구. 잔류담석의 경피적 제거술: 입원환자 중심의 결과 분석, 대한방사선의학회지 1994; 30(2): 259-263
3. Park JH, Choi BI, Han MC, Sung KB, Choo IW, & Kim CW. Percutaneous removal of residual intrahepatic stones. Radiology 1987; 167: 619-623

편집자주 : 경피경간로를 통한 담석제거술시에는 간실질의 손상을 최소화 하기 위하여 체외로 제거하는 것 보다는 Basket으로 crushing 시킨 후 irrigation하여 내부로 배출시키는 것이 흔히 사용됩니다(1).

Case 38 경피경간 경로를 통한 간내 담석의 제거

Percutaneous transhepatic removal of intrahepatic biliary stones

전 제 량 · 최 석 진

인제대학교 부산백병원 진단방사선과학교실

중심단어 : Bile ducts, calculi. Bile ducts, interventional procedure. Bile ducts, stone extraction

증 례 : 40세 / 남자

임상소견 : 3년전 choledochal cyst로 인해 hepaticojejunostomy 를 받은 적이 있고, 최근에 들어 jaundice가 생겨 내원 했습.

진 단 명 : IHD stones

영상소견

초음파 검사상 많은 bile duct stone 이 있었고 PTC 상 양쪽 intrahepatic bile duct 에 stone 이 뿔뿔히 채워져 있었다 (Fig 1).

시술방법 및 재료

PTBD 를 시행한 후 1주일 기다렸다가 PTBD tract을 통한 담석 제거술을 시행하였다.

Tract 을 12F dilator 로 넓인 후 14F sheath (Cook, 30 cm)를 삽입하였고 safty wire(J-wire, 150cm, Cook)는 left IHBD까지 넣어 두었다.

Sheath 내로 Nitinol stone basket catheter(Cook)를 사용하여 각각의 bile duct를 선택한 뒤 stone basket 으로 stone을 제거 하였다. (Fig 2)

5회에 걸친 반복시술에 환자의 stone 은 거의 제거되었

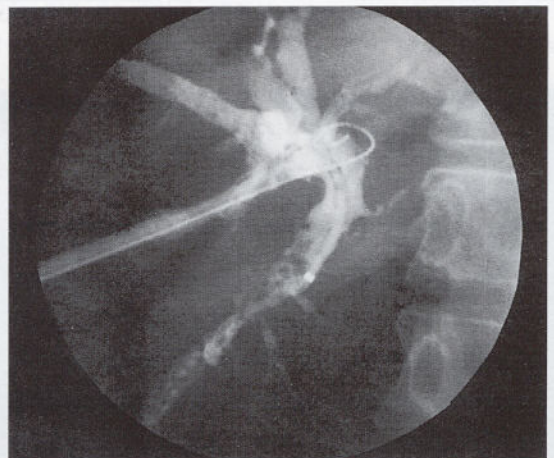


Fig. 2. Nitinol basket catheter was introduced via 14 F sheath which replaced the previous PTBD catheter. Safty wire was already inserted upto Lt duct(it was withdrawn proximally on this film). Stones were extracted out of biliary trees via 14 F sheath.

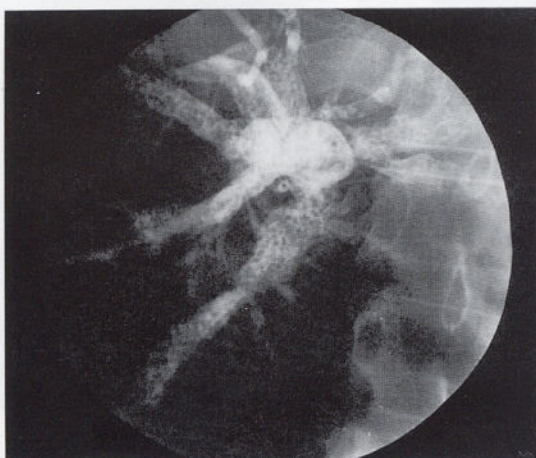


Fig. 1. Cholangiogram shows numerous intrahepatic bile duct stones in the both lobe of liver.

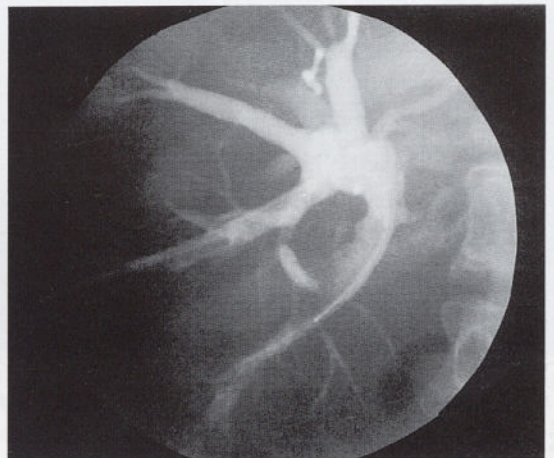


Fig. 3. Stones were almost removed after repeated procedures.

고 (Fig 3) bilirubin 치도 정상에 돌아 왔다.

고 찰

T-tube tract 을 통한 담석 제거술은 이미 오래 전부터 시행되어 왔고 수년 전부터는 경간 경로로 설치한 catheter를 통해 CBD stone 을 basket 으로 잡아 십이지장 쪽으로 제거하는 방법이 개발된 바 있다.

Pyogenic cholangitis 가 많은 우리 나라에서는 간내담석이 병발하는 경우가 많아 수술을 하더라도 잔류 담석이 생기는 경우가 많고 결국 t-tube tract 을 통한 담석 제거술을 시행하는 경우가 빈번하다. T-tube 를 통한 시술이 힘든 경우라든지 내시경적 제거술이 부적절한 경우, 수술의 적응이 안되는 경우에는 PTBD tract 을 이용해 담석 제거술을 시행하는 것이 바람직하고 담석이 완전히 제거될 때까지 반복시술을 할 수 있다는 장점이 있다.

참 고 문 헌

1. 염현규, 심재인, 박오한, 김용주, 김희진. 경피경간경로를 이용한 담석 제거술: 16예의 분석 대한방사선의학회지 1993;29(6):1234-1239

2. Stokes KR, Falchuk KR, Clouse ME. Biliary Duct Stones: Update on 54 cases after Percutaneous Transhepatic Removal. Radiology 1989;170:991-1001
3. Clouse ME, Stokes KR, Lee RGL, Falchuk KR. Bile duct Stones: Percutaneous Transhepatic Removal. Radiology 1986;160:525-529
4. 신용문, 한준구, 최병인, 박재형, 한만청, 박용현. 경피경간경로를 이용한 총수담관 담석 제거술: 1예 보고 대한방사선의학회지 1992;28(1):24-27

편집자주 : • Choledochal cyst는 장기간 추적 관찰하였을 때 cholangiocarcinoma의 발생빈도가 매우 높아 "precancerous lesion" 으로 간주되므로 cystojejunostomy 등 고식적 치료보다는 cyst resection이 바람직합니다.

• 본 증례처럼 조영제의 distal passage가 없는 경우 병발한 cholangiocarcinoma의 가능성을 염두에 두고 PTBD tract를 통한 Biopsy 혹은 Bile cytology등 조직학적 진단을 시도하여야 할 것으로 생각됩니다.

Case 39

식도위 연결부의 악성협착에 의한 연하장애: 자기팽창성 니티놀 스텐트로의 치료

Dysphagia with Malignant Stricture of Esophagogastric Junction : Treatment with Self-expandable Nitinol Stent

오주형 · 윤엽 · 이준형

경희대학병원 진단방사선과학교실

중심단어 : Esophagus, stenosis or obstruction. Esophagus, interventional procedures. Prostheses.

증례 : 60세 / 남자

임상소견 : 2년 전 위암으로 subtotal gastrectomy and gastrojejunostomy를 시행 받고 난 후 vomiting과 유동식만 삼킬 수 있을 정도의 연하장애를 호소함

진단명 : 식도위 연결부위의 재발성 악성협착

영상소견

식도 조영술상 식도위 연결부위에 협착이 있었고 협착길이는 4cm, 협착직경은 3mm였다. 또한 협착부위에 pseudosac과 식도-소장의 누공이 형성되어 있었다(Fig. 1)

시술방법 및 재료

투시영상하에서 인후부에 분무형태의 국소마취를 한 후 0.035" guide wire를 협착된 부위를 통하여 위속으로 진행시켰다. 협착부위는 10mm직경과 4cm길이를 갖는 Olbert dilatation catheter(Olbert, Surgimed, Denmark)로 넓혀졌다. 18mm × 10cm의 Strecker stent(Meditech, U-

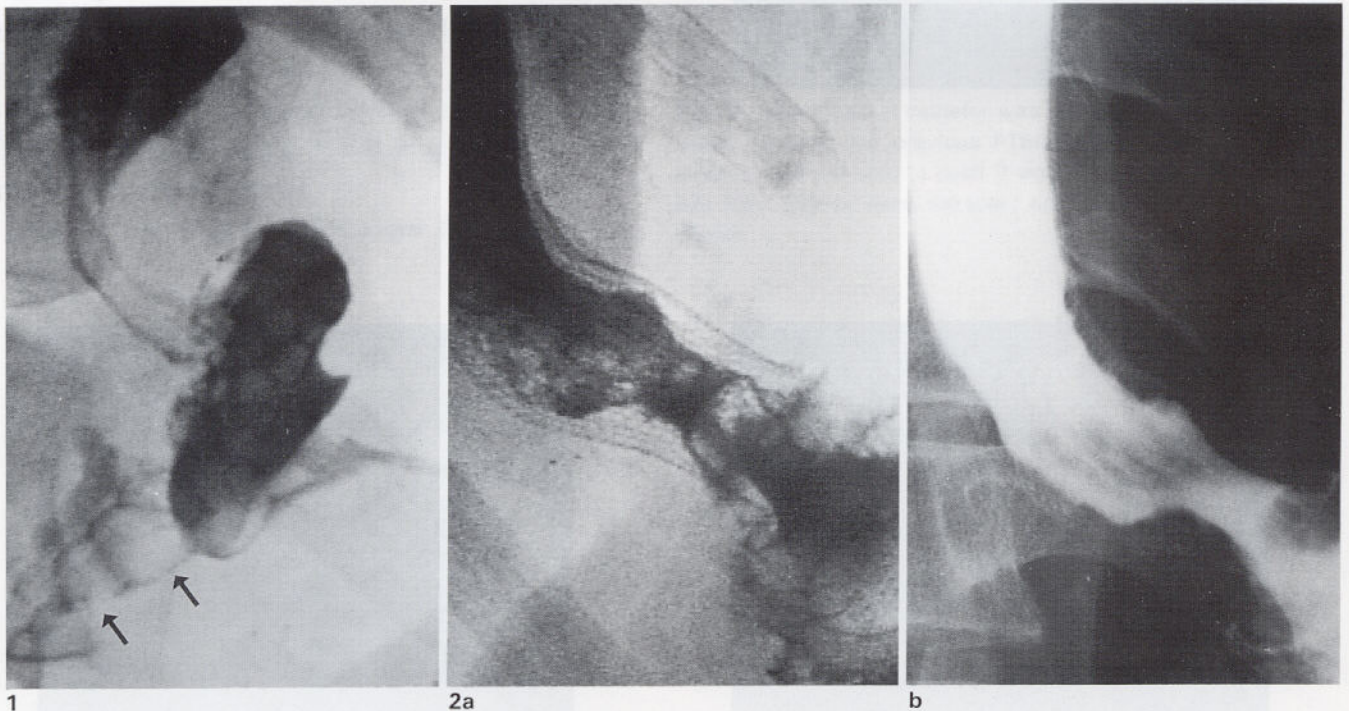


Fig. 1. Esophagogram shows a pseudodiverticulum and fistulous tract(arrows) at the stricture site of esophagogastric junction.

Fig. 2. Esophagograms obtained just(2a) and 5 days(2b) after placement of Strecker stent show that the fistula is occluded, and stent is fully expanded.

SA)를 배출 시스템에 장착하여 guide wire를 따라 식도내로 진입 시켰다. 협착부위의 위 아래에 스텐트 양 끝을 위치시킨 후 스텐트 덮개를 제거하고 젤라틴 내 응축되어 있던 스텐트가 팽창되는 것을 확인했다. 시술 직후 시행한 식도 조영술상 누공을 볼 수 없었고(Fig. 2a) 시술 5일 후에도 식도조영상 충분히 팽창되어 있는 스텐트와 함께 누공은 보이지 않았다(Fig. 2b).

고 찰

수술이 불가능한 악성식도협착 환자에 있어서 임상적으로 가장 중요한 고식적 치료의 요건은 연하장애의 해결이다. 국내에서는 송 스텐트가 일반적으로 널리 사용되어 왔지만 식도위 연결부에는 시술시 기술적인 어려움과 시술 후 스텐트의 위치이탈 그리고 위식도 역류등이 문제점으로 대두되었다. 이에 저자들은 식도위 연결부에 악성협착을 가진 환자들에서 Strecker stent를 사용하여 효과적인 결과를 얻었다. Strecker stent가 위식도연결부에 적합한 이유로는 스텐트가 갖는 종축으로의 탁월한 굴절성에 의

해 급격한 각을 이루고 있는 부위에 시술시 설치의 용이함, 생리적으로 횡격막에 의해 압박받는 식도 열공 부위에서도 고도의 탄력성으로 인한 적당한 내강확보, 시술시 작아진 배출 시스템으로 인한 환자의 고통감소 등이다. 협착부위에서 보였던 누공이 stent삽입후에는 폐쇄되었는데 그 이유는 확실하지 않으나 스텐트 그물이 치밀하게 짜여져 있는데 따른 것이라 생각된다.

참 고 문 헌

1. Cwikiel W, Stridbeck H, Tranberg K, et al. Malignant strictures: treatment with a self-expandable nitinol stent. Radiology 1993;187:661-665
2. Song HY, Choi KC, Cho BH et al. Esophagogastric neoplasms: palliation with a modified Gianturco stent. Radiology 1991; 180:349-354
3. Song HY, Choi KC, Kwon HC, et al. Esophagogastric strictures: treatment with a new design of modified Gianturco stent. Radiology 1992;184:729-734



Fig. 2. After reposition of song's stent with endoscopy, obstruction of stomach was relieved.



Fig. 2. UGI shows dilated stomach and relief obstruction by implanted song's stent.

Case 40

식도스텐트의 이동에 의한 위폐쇄

Stomach Obstruction by Migration of an Esophageal Stent

도영수·이병희

원자력병원

중심단어 : Stomach, stenosis or obstruction. Prostheses

증례 : 60세 / 남자

임상소견 : 원위부 식도암으로 진단받고 수술의 적응증이 되지 않아 고식적 치료로 송 스텐트(Song stent, Sooho Meditech)를 삽입하고 3개월 후 복부 팽창과 연하곤란으로 본원 응급실로 내원하였다.

진단명 :

영상소견

내원 당시 시행한 상복부위장관조영술상 스텐트가 수직으로 위 antrum을 막고 있고 이로인한 위의 팽창이 관찰됨(Fig. 1). 일단 내시경으로 스텐트의 위치를 교정하였을 때 스텐트로 인한 위폐쇄는 풀렸음(Fig. 2). 환자는 이후 다른 시술을 거부하고 퇴원하였고 퇴원 직후 aspiration으로 사망함.

고찰

수술의 적응증이 되지 않는 식도암 환자를 대상으로 고식적 치료로 식도용 송 스텐트가 연하곤란, 식도기관 누공 치료에 좋은 결과를 보고하고있다(1, 2).

식도용 송 스텐트가 기존의 내시경용 식도관보다 부작용이 적으나 bleeding (3%), migration (10%), blockage (9%)등의 부작용이 보고되고 있다(1). 지금 까지 스텐트가 위로 migration된 경우, 대변으로 빠져나오거나 위에

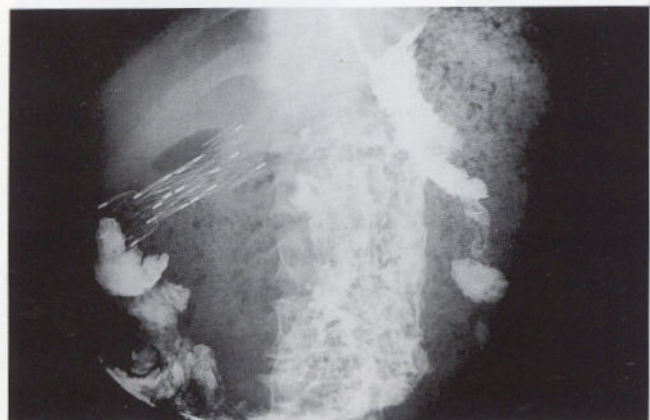


Fig. 1. UGI shows dilated stomach and antral obstruction by migrated Song's stent.

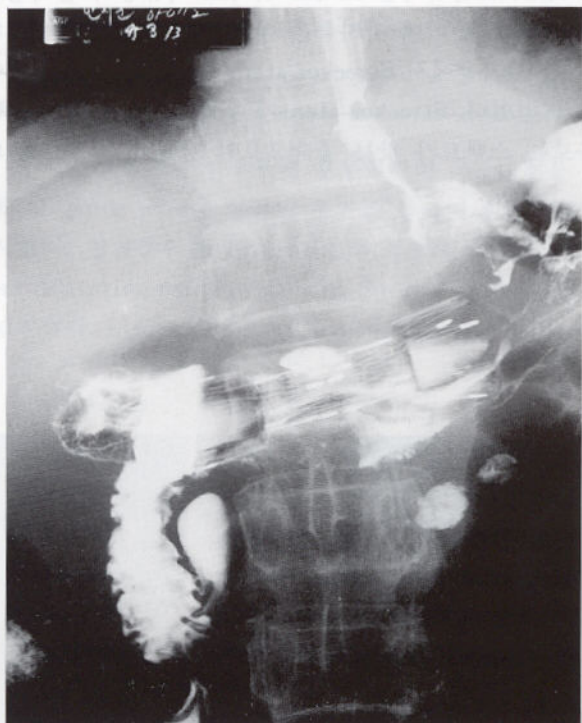


Fig. 2. After reposition of Song's stent with endoscopy, obstruction of stomach was relieved.

머물러 있으며 특별한 문제를 일으키지 않는 것으로 보고되어 왔으나 보고자가 경험한 바와 같이 스텐트가 rotation하면서 antrum을 막아 위 폐쇄를 일으킬 수 있다. 이런 경우를 위해서 스텐트를 제거할 수 있는 새로운 기구의 개발이 필요하다.

참 고 문 헌

1. Song HY, Do YS, Han YM, et al. Covered expandable

esophageal metallic stent tubes: experiences in 119 patients. Radiology 1994;193:689-695

2. Do YS, Song HY, Lee BH, et al. Esophagorespiratory fistula associated with esophageal cancer: treatment with covered metallic stents. Radiology 1993;187:673-677.

Fig. 3. Barium swallow study showing the placement of the covered expandable stent in the esophagus.

Fig. 4. Barium swallow study showing the placement of the covered expandable stent in the esophagus.

Fig. 5. Barium swallow study showing the placement of the covered expandable stent in the esophagus.

Fig. 6. Barium swallow study showing the placement of the covered expandable stent in the esophagus.

Fig. 7. Barium swallow study showing the placement of the covered expandable stent in the esophagus.

Fig. 8. Barium swallow study showing the placement of the covered expandable stent in the esophagus.

Fig. 9. Barium swallow study showing the placement of the covered expandable stent in the esophagus.

Fig. 10. Barium swallow study showing the placement of the covered expandable stent in the esophagus.

Fig. 11. Barium swallow study showing the placement of the covered expandable stent in the esophagus.

Fig. 12. Barium swallow study showing the placement of the covered expandable stent in the esophagus.

Fig. 13. Barium swallow study showing the placement of the covered expandable stent in the esophagus.

Fig. 14. Barium swallow study showing the placement of the covered expandable stent in the esophagus.

Fig. 15. Barium swallow study showing the placement of the covered expandable stent in the esophagus.

Fig. 16. Barium swallow study showing the placement of the covered expandable stent in the esophagus.

Fig. 17. Barium swallow study showing the placement of the covered expandable stent in the esophagus.

Fig. 18. Barium swallow study showing the placement of the covered expandable stent in the esophagus.

Fig. 19. Barium swallow study showing the placement of the covered expandable stent in the esophagus.

Fig. 20. Barium swallow study showing the placement of the covered expandable stent in the esophagus.

Fig. 21. Barium swallow study showing the placement of the covered expandable stent in the esophagus.

Fig. 22. Barium swallow study showing the placement of the covered expandable stent in the esophagus.

Fig. 23. Barium swallow study showing the placement of the covered expandable stent in the esophagus.

Fig. 24. Barium swallow study showing the placement of the covered expandable stent in the esophagus.

Fig. 25. Barium swallow study showing the placement of the covered expandable stent in the esophagus.

Fig. 26. Barium swallow study showing the placement of the covered expandable stent in the esophagus.

Fig. 27. Barium swallow study showing the placement of the covered expandable stent in the esophagus.

Case 41 금속성 식도 스텐트 설치후 발생한 누공

Enterocutaneous Fistula: Complication of Esophageal Metallic Stent Insertion

정규식 · 백승언* · 허진도 · 조영덕

고신의대 진단방사선과, *고신의대 일반외과

중심단어 : Esophagus, interventional procedure. Esophagus, surgery. Fistula, enterocutaneous

증례 : 70세 / 남자

임상소견 : 10년전 식도암으로 식도위절제술및 결장간치술을 받은 환자가 최근 3개월간의 연하곤란을 주소로 내원하였다. 내원당시 우유와 묽은 죽 정도만 먹을 수 있었다.

영상소견

식도조영검사에서 절제후 남은 경부식도의 말단부는 확장되어 주머니(pouch)형성을 하고 있었고 특히 식도-결장 문합부에서 흉골 뒷쪽의 간치된 결장부위까지의 진로가 S 자 모양의 심한 굴곡을 보였으며, 그 하부의 결장 중간부위가 심하게 협착이 되어 있었다(Fig. 1). 조직검사를 위해 내시경을 시행하려 했으나 통증을 호소하여 식도결장문합부를 통과 할 수 없었다.

시술방법 및 재료

이 환자에서 보존적 치료로써 풍선 확장술을 시행하였으나 환자의 증상이 전혀 호전되지 않았다. 경구를 통해 스텐트 삽입을 시도하였으나 삽입관이 굴곡부위를 통과하지 못해 실패하였다.

국소마취하에 1.5cm 정도의 단순 위절개술을 시행한 후, 투시경하에서 7F cobra catheter(Cook)를 위절개부를 통해 위내강으로 진입시켜 카테터의 끝을 잔여위의 상부에 놓고 소량의 바륨을 주입하여 결장-위 문합부와 결장의 하부를 조영시킨다음 Terumo guide wire를 협착부위 상부까지 집어넣고 카테터를 제거하였다. 이 guide wire를 따라 직경 15mm, 길이 8cm의 풍선 카테터를 삽입하여 카테

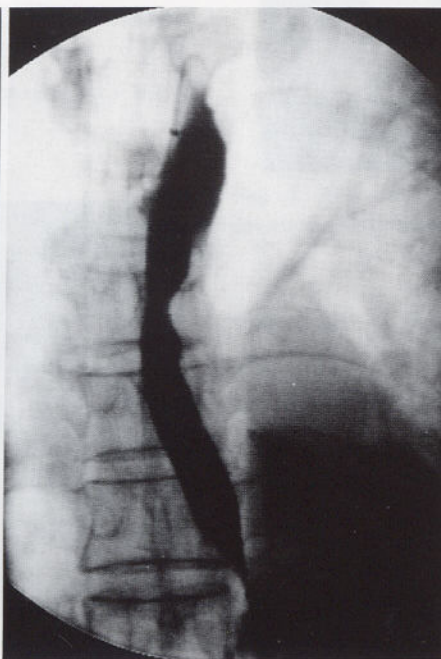
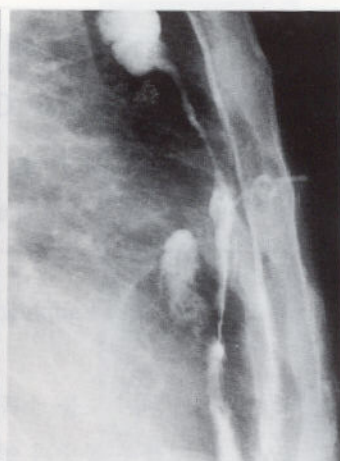
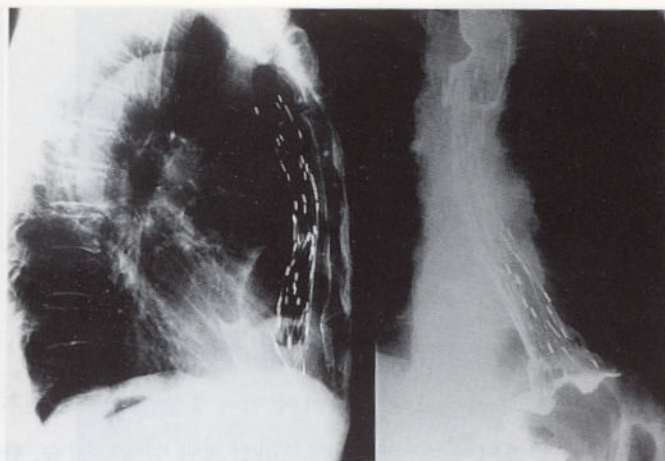


Fig. 1. Barium study in lateral and oblique view shows long segmental narrowing of interposed colon. Note the S shaped angulation of anastomotic site at the level of thoracic inlet.

Fig. 2. A balloon catheter was introduced via gastrostomy and dilatation of the narrowing was done.



3

4

Fig. 3. (Left) Radiograph obtained 6 days after stent insertion shows fully expanded stent. Note the stent is seen just under the sternum. (Right) Barium study shows good passage of barium.

Fig. 4. Symptom of dysphagia recurred and plain film showed migration of previously inserted stent to stomach(not shown). Fistulogram shows fistulous tract communicating with interposed colon.

터 끝을 협착의 근위부까지 진행시켜 협착부를 확장시켰다 (Fig. 2). 그 후 풍선카테터를 제거하고 guide wire를 통해 직경 18mm, 길이 16cm의 실리콘 고무로 도장된 팽창성 금속 스텐트(Song esophageal stent : Myung Sung Meditech)를 협착부위에 설치한 후, 위의 절개부와 복벽을 봉합하였다.

시술 6일째 시행한 식도조영술에서 스텐트는 원래의 직경대로 완전히 확장되었으며 개통율도 좋았다(Fig. 3). 그 후 환자는 수분섭취에서부터 연식이(soft diet)까지 단계적으로 식사를 하였으며 시술 10일 후 퇴원하였다. 시술 후 4주째 환자는 심한 전흉부 통증을 주소로 내원하였으며, 이때 subarachnoid phenol injection으로 늑간신경차단 (intercostal nerve block)을 시행하여 통증이 해소되었다. 이후 환자는 연식을 불편없이 하고 있다가 시술 후 18주째 다시 경도의 연하곤란이 재발되었고 전흉벽에 농양과 함께 누공이 형성되어 내원하였다. 식도조영술에서 식도 스텐트는 하방으로 이동되어 있었고, 이어 시행한 누공 조영술상 누공이 스텐트를 설치하였던 결장의 협착부위와 연결되어 있었다(Fig. 4). 병변부위 소독과 항생제 치료로 농양과 누공은 치료되었다.

고 찰

식도암의 수술적 치료법인 식도위 절제술 및 결장간치술은 과거에 많이 시행되던 방법으로 하행결장을 박리하고 분리시킨 후, 흉골하부를 손으로 넓혀 터널(tunnel)을 만들고 이곳을 통해 결장을 목으로 올리고, 목에서 경부식도와 결장을 문합하고 복부에서는 위와 결장을 문합하는 방법이다. 이 경우 구강에서 경부식도, 그리고 결장까지는 여러 번에 걸친 굴곡이 생긴다. 이환자에서는 간치된 결장의 중간부위에 심한 협착이 생겼으며 협착의 원인은 blood

supply의 결손에 의한 괴사와 이에 따른 섬유화, 간치된 결장에 발생한 원발성 종양, 식도암의 재발등을 생각해 볼 수 있겠으나 확진은 하지 못했다. 최근 식도의 양성 협착에서도 수술전 영양보급을 위한 일시적인 치료로서, 또는 고령의 환자에서 보존적 치료로서 스텐트가 사용되고 있으며 이환자에서도 협착의 원인이 수술후의 단순협착인지 종양에 의한 악성협착인지 증명은 되지 않았으나 환자의 나이와 재수술의 부담등을 고려해 볼 때 스텐트를 이용한 보존적 치료가 최선의 방법일 것으로 생각된다. 식도 스텐트 설치시 정상부위와 병변부위 사이에 심한 협착이 생기면 스텐트의 경구삽관이 어렵다. 이환자에서도 구강에서 경부식도 그리고 결장까지는 심한 굴곡이 있어 스텐트의 경구삽관이 불가능하다. Song등이 위유문부에 생긴 위암 환자에서 위절개술을 통해 스텐트를 삽입한 보고를 하였으며, 여기에서 idea를 빌어 위절개술을 시행하여 역행적으로 병변부위로 접근하였다. 식도 스텐트술의 합병증으로 누공이 생긴 보고는 아직 없으며 원인으로는 스텐트의 expansile pressure에 의한 necrosis로 생각된다. 따라서 병변의 양상에 따라 스텐트의 재질이나 스텐트의 직경등을 잘 고려하여 사용해야 될 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

1. Song HY, Choi KC, Kwon HC, Yang DH, Cho BH, Lee ST. Esophageal strictures: treatment with a new design of modified gianturco stent. Radiology 1992;184:729-734.
2. Cwikiel W, Stridbeck H, Tranberg KG, et al. Malignant esophageal strictures: treatment with a self-expanding nitinol stent. Radiology 1993;187:661-665.
3. Song HY, Yang DH, Kuh JH, Choi KC. Obstructing cancer of the gastric antrum: palliative treatment with covered metallic stents. Radiology 1993;187:357-358.

Case 42 식도풍선확장술에 병발된 식도 파열 Esophageal Rupture Complicated by Balloon Dilation

강성권 · 송호영 · 성규보

서울중앙병원 진단방사선과학교실

중심단어 : Esophagus, interventional procedure. Esophagus, rupture

증례 : 39세 / 여자

임상소견 : 환자는 10년전 “클로르 칼키” 라는 수도물 소독약을 마신후 연하곤란이 발생하여 약 1개월간 입원치료후 증상이 호전되었으나 95년 2월 상복부 통증과 연하곤란이 악화되어 내시경을 시도하였으나 실패하였음. 환자는 하부식도에 협착의 소견을 보여 풍선확장술을 시행도중 조영제의 식도의 누출이 발생하였다. 그러나 누출된 조영제는 종격동내로 파급되지 않고 다시 식도내로 배액되어 항생제와 금식의 고식적 치료를 시행하였음. 환자는 백혈구 증가나 발열의 소견은 없었으며 단지 흉통 외에는 다른 임상적 문제점이 없었다. 5일후 시행한 식도조영상 더이상 조영제의 누출은 없었으며, 협착도 호전되어 있었고 바륨이 잘통과되는 소견을 보였다.

진단명 : 부식성 식도 협착증

영상소견

식도조영상 하부식도에 협착의 소견을 보였으며(Fig. 1), 10mm, 3cm 풍선으로 확장을 시도하고난후(Fig. 2),

식도조영상 소량의 바륨누출이 있었으나(Fig. 3) 종격동으로 파급은 없었으며, 5일후 추적검사상 바륨누출은 없었으며 협착도 호전되었음(Fig. 4).

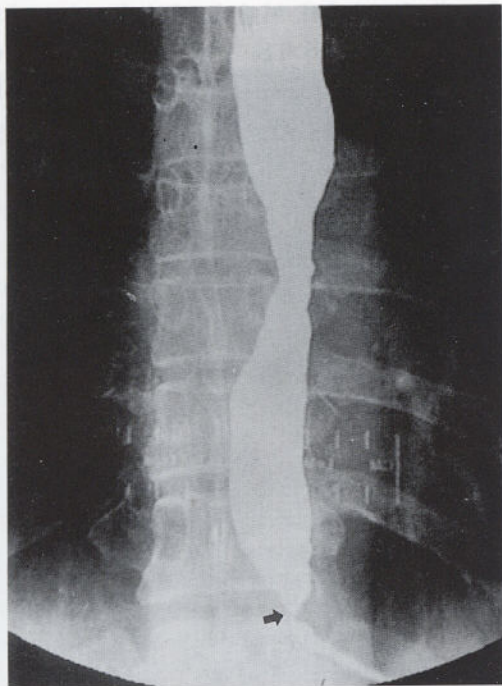


Fig. 1. Esophagogram show stenotic portion (arrow) in lower esophagus.



Fig. 2. Waist of balloon catheter (arrow) is seen during balloon dilation of esophageal stricture.

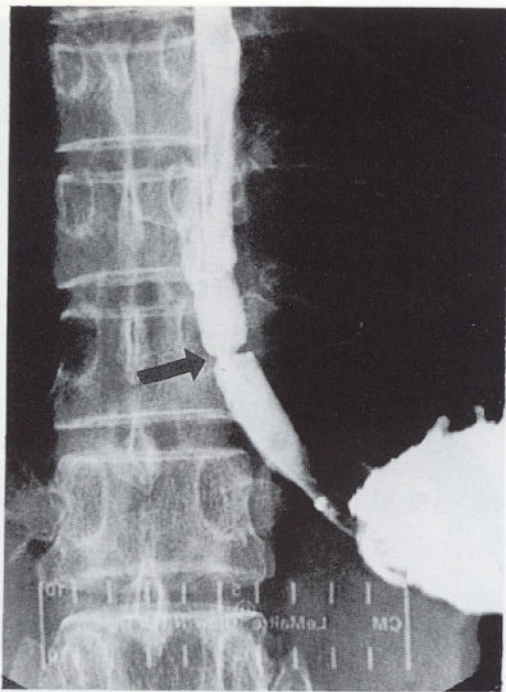


Fig. 3. Small amount of contrast leakage(arrow) from stenotic portion, but no evidence of free spillage of contrast.

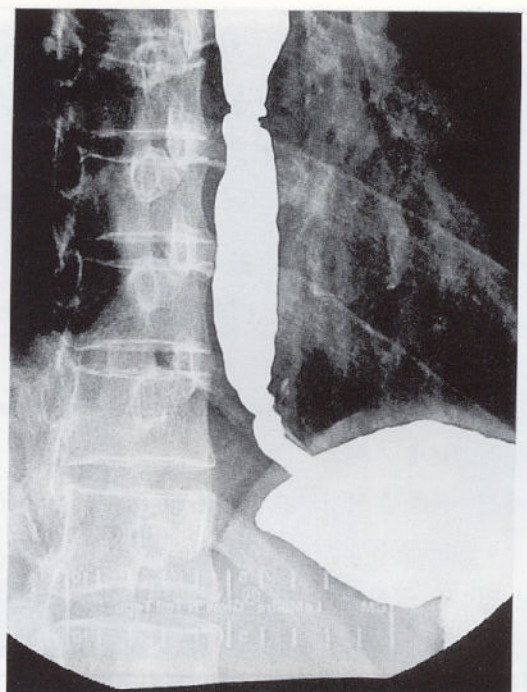


Fig. 4. No evidence of contrast leakage from stenotic portion.

시술방법 및 재료

Aerosol spray (Lidocain; Jeil, Taegu, Korea)를 이용하여 인두를 국소마취시킨후 0.035" angled exchange guide wire (Radifocus wire; Terumo, Tokyo)를 이용하여 협착부위를 통과시킨후 직경 10mm, 길이 3cm인 Balloon catheter(Cook)를 협착부위에 위치시킨후 압력계를 이용하여 확장 하였음.

고 찰

부식성 식도염에 병발된 식도협착의 치료방법으로 London등이 Gruentzig type balloon catheter를 이용하여 시작한이후로(1), 안전하고 손쉬운 치료방법으로 인정되어 왔으며 치료의 성공율은 67%에서 97.5%로 다양한 보고가 있었으며, 풍선확장술에 병발된 식도의 파열은 0%에서 8.6%의 빈도였다. 특히 송등에의하면 부식성 식도염에 병발된 협착에서 파열의 빈도가 높다고 보고하였다(2). 식도파열에 대한 치료는 Michel등에의해 제시된 criteria가 널리 이용되고있는데(4), 비수술적 고식적 치료의 적응은

①Perforation should be well drained back into esophagus, ②Minimal symptom, ③Minimal evidence of clinical sepsis등이며, 수술적 치료의 적응증인 ①기흉 ②종격동 기종 ③패혈증 ④속등이 있으면 수술적치료를 해야 한다고 하였다. 본 증례의 경우 풍선확장술 시행후 즉시 발견된 식도파열은 누막이나 종격동으로 파급은 없었으며 조영제가 식도로 잘 배액된 경우였으며, 고식적 치료의 대상으로 생각되어 비수술적 치료로 호전을 보였던 경우이다.

참 고 문 헌

1. London RL. Dilatation of severe esophageal strictures by an inflatable balloon catheter. Gastroenterology 1981;80:173-175.
2. Song HY. Corrosive esophageal stricture:safety and effectiveness of balloon dilation. Radiology 1992;184:373-378.
3. 오영중. 풍선확장술에 병발된 식도파열:예방및 고식적 치료. 대한 방사선의학회지 1991;27:193-198.
4. Michel L. Operative and nonoperative management of esophageal perforation. Ann. Surg. 1981;194:57-63.

Case 43 자가팽창형 Nitinol Stent를 이용한 위-공장 문합부 협착의 치료

Treatment of Stenosis of Gastrojejunostomy with Self-Expandable Metallic Stent

한 준 구

서울대학교 의과대학 방사선과학교실

중심단어 : Stomach, stenosis or obstruction. Stomach, interventional procedures. Prosthesis

증례 : 94세 / 여자

임상소견 : 진행성 위암으로 4개월 전 radical subtotal gastrectomy를 시행 받고 지내던 중 점차 진행되는 연하 장애를 주소로 입원하였다.

진단명 : 위-공장 문합부 폐쇄, 원인 미상

영상소견

상부 위장관 조영술상 위-공장 문합부에서 조영제의 통과 장애가 있으나 뚜렷한 점막병변은 없었다. 내시경상에서도 점막 병변은 보이지 않았다. 초음파 상에는 소량의 복

수가 있었으나 입원 후 TPN 시행하면서 소실되어 malignant ascites보다는 malnutrition에 의한 ascites로 생각하였다(tapping은 시행치 않음). 폐쇄의 원인으로는 수술 후의 양성 협착과 peritoneal seeding에 의한 협착 모두가 가능성이 있으나 환자가 고령임을 고려하여 further diag-

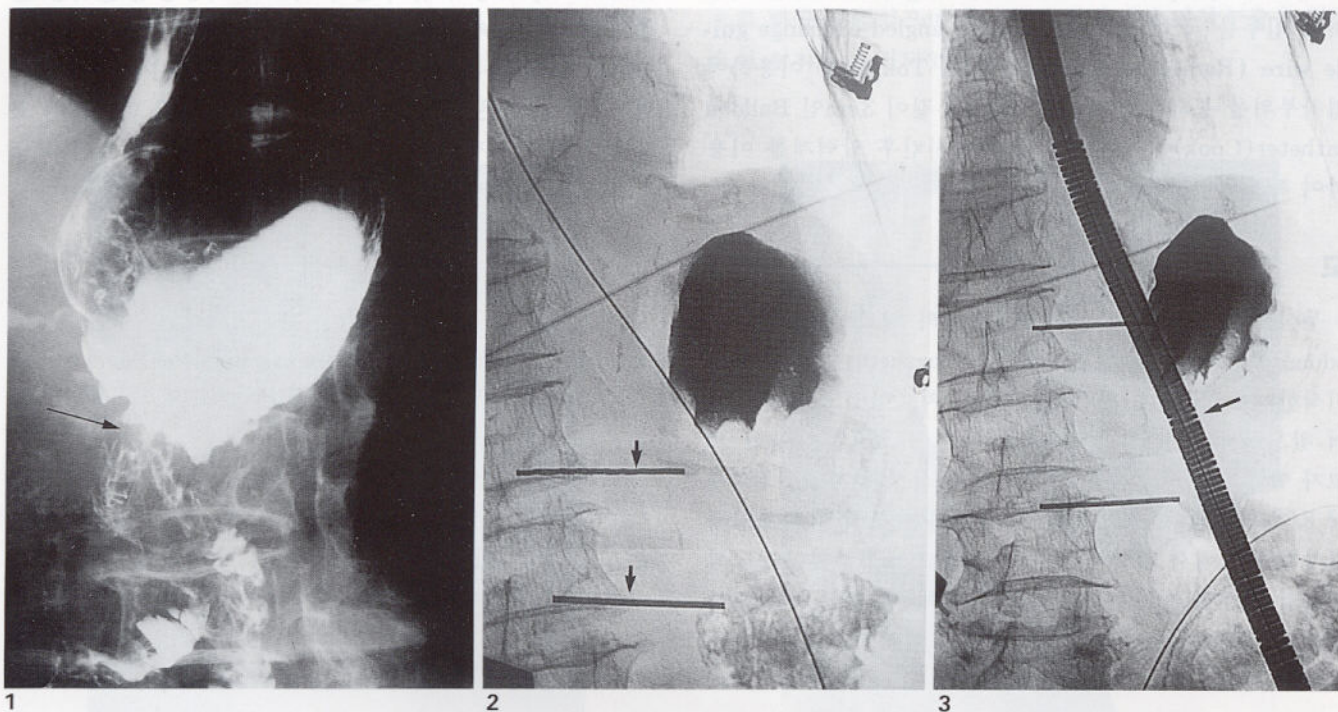


Fig. 1. UGI shows narrowing at the gastrojejunostomy site and disturbance of barium to small bowel. However, there is neither ulceration nor thickened folds.

Fig. 2. Obstruction site is passed with 0.035 inch Terumo guide wire. Two metallic pins attached on the patient's abdominal wall (arrows) indicate the length of the obstruction segment.

Fig. 3. Stent introducer (32F catheter) is inserted across the obstruction segment. The center of the stent is marked as a loosely wound area of the spring (arrow).

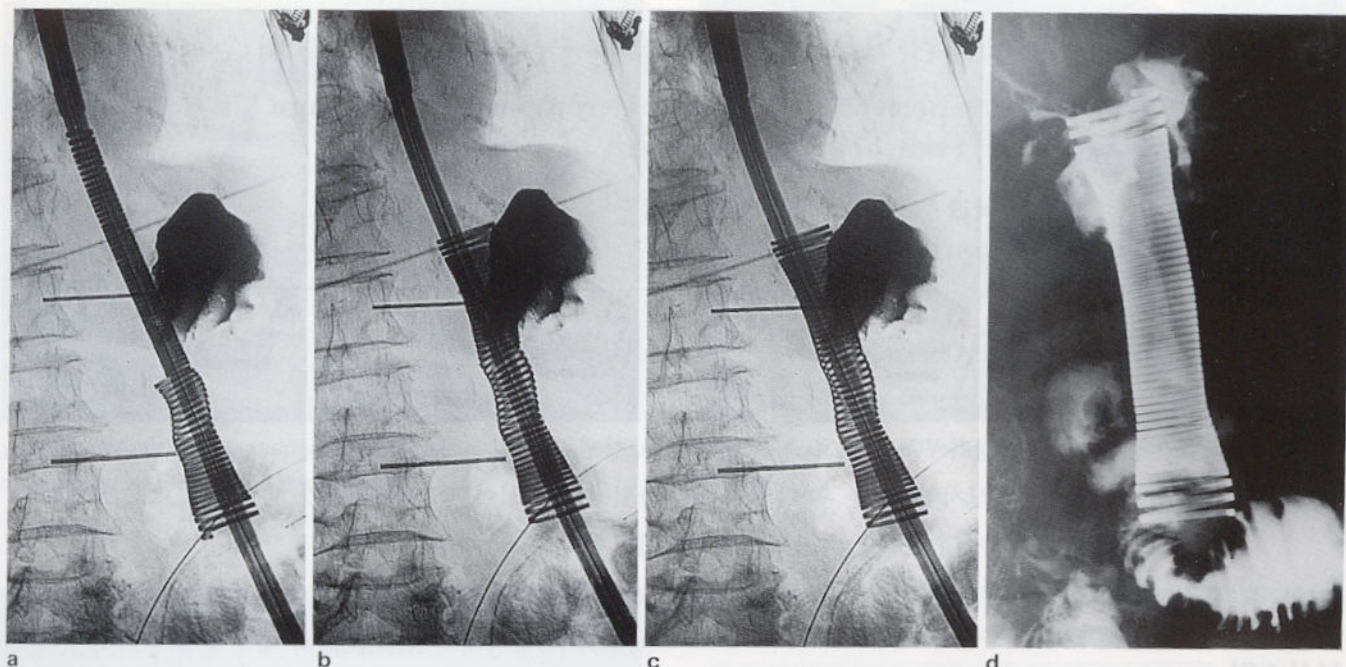


Fig. 4. By turning the handle, the distal end (a), proximal end (b), and central attachment (c) is released stepwise. UGI after the stent deployment (d) shows good passage of barium to the small bowel.

nostic study 없이 증례적 시술을 시행하기로 결정하였다.

시술 방법

사용한 stent는 직경 18mm(양측 끝부분은 24mm), 길이 10cm의 nitionol의 flat wire로 만들어진 coil spring형의 자가 팽창성 stent(Instent®, Israel and Eden Prairie, Minn., USA)로 약간의 flexibility가 있는 32F의 catheter에 장착되어 있다.

우선 구강 인두부를 lidocain spray와 jelly를 사용하여 국소 마취 한 후 마취과의 협조를 얻어 경정맥 마취를 시행하였다(Demerol, Fentanyl, Versed). 0.035" terumo guide wire와 5F Berenstein catheter를 사용하여 협착 부위를 통과할 수 있었다. 이 기구를 입과 식도를 통하여 협착 부위까지 삽입하였다. 안전실을 끊고 핸들을 돌려 원위부 고정실, 근위부 고정실 중앙부 고정실을 차례로 끊어 stent를 협착부에 걸쳐 설치하였다. 환자는 시술 다음날부터 식사가 가능하였고 특이 합병증 없이 퇴원하였다.

고 찰

식도나 위-식도 이행부위의 협착의 치료에는 여러 종류의 금속성 스텐트가 사용된다. 식도 공장 문합부의 협착에도 역시 같은 방법이 사용될 수 있으나 이 경우 고려하여야 할 사항으로는 우선 위-공장문합부와 식도가 이루는 각도가 다양할 수 있으며 상대적으로 고정되어 있는 식도와 비교하여 위-공장 문합부는 movable 하여 Song stent의

rigid introducer가 삽입되지 않는 경우가 있을 수 있다. 따라서 본 증례에서는 flexible type의 metallic stent의 사용을 결정하였다. 스텐트 설치 전 협착부가 rigid한 경우에는 시술 후 동통의 감소를 위하여 풍선 확장술을 시행하기도 하나 이 증례에서는 내시경상 협착부가 rigid하지 않아 풍선 확장술 없이 바로 스텐트를 설치하였다.

Instent®는 nitionol band를 spring모양으로 만들어 32F catheter에 loading해 놓은 stent로 근위부와 원위부는 migration을 방지하기 위하여 팽대부가 있다. Song stent와 비교하여 금속 mesh가 촘촘하여 ingrowth의 risk가 적으며 radial force가 큰 점, introducer system이 작고 flexible한 것이 장점이나, 가격이 비싼 것이 단점이다. 또한 근위부와 원위부에 migration을 방지하기 위한 팽대부가 있으나 tapered configuration을 보이며 환자의 병변에 따라 형태 및 크기를 지정할 수 없어 본 증례와 같은 GJ site obstruction의 경우 migration의 위험이 더 클 것으로 기대 된다.

참 고 문 헌

1. Goldin E, Beyer M, Safra T, et al. A new self expandable, nickel-titanium coil stent for esophageal obstruction: a preliminary report. *Gastrointest Endosc* 1994; 40: 64-68
2. Song HY, Do YS, Han YM, et al. Covered, expandable esophageal metallic stent tubes: experiences in 119 patients. *Radiology* 1994; 193: 689-695

Case 44 복강내 농양: 경간 접근을 통한 경피배액술

Intraperitoneal Abscess: Percutaneous Drainage by Transhepatic Approach

성낙관 · 이영환 · 정덕수 · 김옥동

대구가톨릭대학병원 방사선과

중심단어: Peritoneum, abscess. Abscess, interventional procedures.

증례: 47세 / 여자

임상소견: 2개월 동안 지속된 상복부통증을 주소로 내원하여 진행된 위암으로 진단 받고 near total gastrectomy, gastrojejunostomy 실시함. 수술 후 11일째부터 간헐적인 고열이 생겨 일주일간 항생제를 대량 투여하였으나 별 반응 없어 복강내 농양을 의심하여 CT를 시행함.

진단명: 복강내농양

영상소견

복부CT상 췌장앞쪽, 수술전 lesser sac이 있던 자리에 기포를 포함하는 농양이 좌우로 넓게 퍼져있으며 그 주변으로 간, 위, 대장, 소장, 비장이 둘러싸고 있음(Fig. 1, 2). 상기 장기들을 피해서 농양을 배액하기가 어려워 보임.

시술방법 및 재료

농양의 모양으로 보아 상복부에서 간좌엽을 관통하기보다는 우측복부 늑간에서 우간엽각부를 관통하여 농양을 배액하는 것이 유리하다고 판단되었다. CT유도 하에 21-gauge 세침으로 간우엽각부를 관통시켜 하행십이지장과 췌장의 전방에 위치한 농양을 천자, 확인하였다(Fig.

3). 투시촬영실에서 Seldinger씨 방법을 이용하여 16개의 측공을 가지는 10F ring biliary 배액도관을 농양 내에 좌우에 걸쳐 길게 거치 시키고 배액을 실시하였다. 배액도관을 통해 조영제를 주사한 후 투시 촬영한 결과 십이지장과 연결이 있어서 십이지장 절주 (duodenal stump)로부터의 누출이 농양형성의 원인이었음을 확인하였다(Fig. 4). 8주 후 농양강이 폐색되고 배액이 중지되어 배액도관을 제거하였고 추적CT상 농양이 완전히 배액되었음을 알 수 있었다(Fig. 5).

고찰

복강내 농양을 경피적인 방법으로 배액하기 위해서는 가능한 한 주위 장기나 장관을 관통하지 않아야 한다는 기

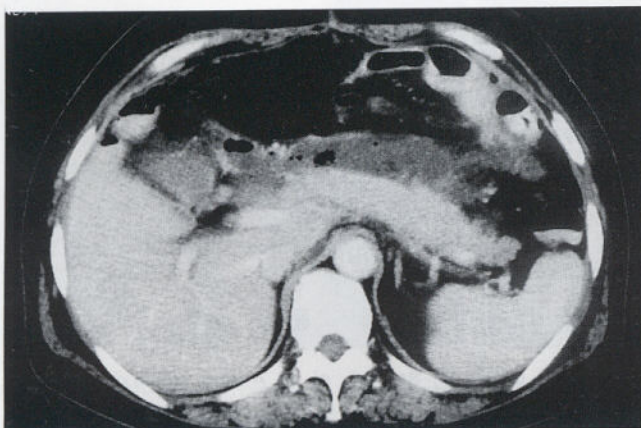


Fig. 1. CT scan through the level of body and tail of pancreas shows an elongated, transversely lying abscess containing air-bubbles in previous lesser sac area. It is surrounded by liver, colon, small bowel and spleen.

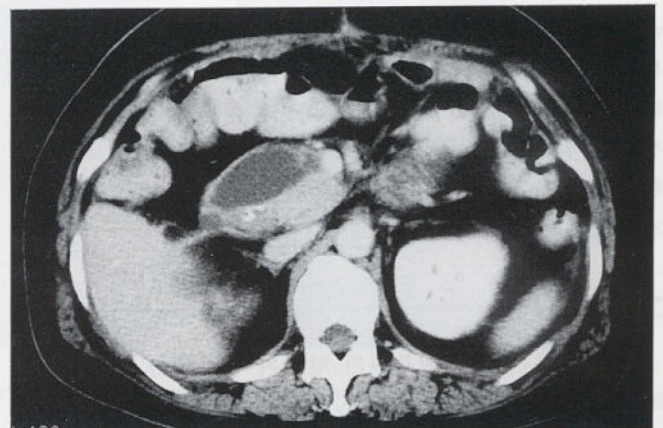


Fig. 2. CT scan through the level of hepatic angle region reveals the most caudal portion of the abscess lying anterior to the 2nd portion of duodenum and pancreas head.

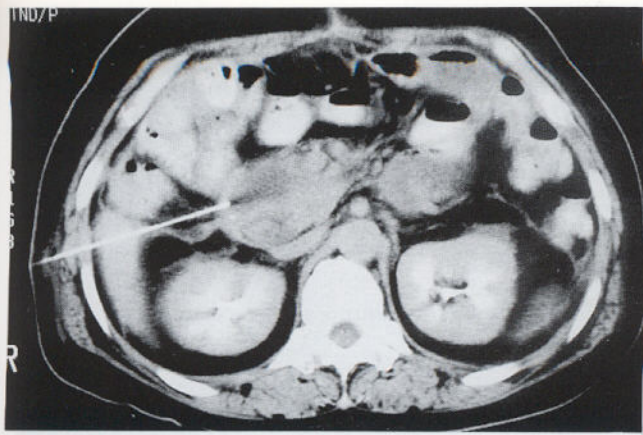


Fig. 3. Under CT guidance, 21-gauge needle was inserted by transhepatic approach into the abscess.

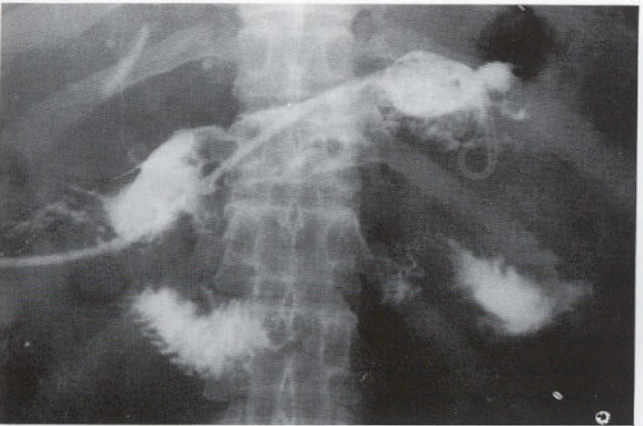


Fig. 4. With Seldinger method, a 10F ring biliary drainage catheter with 16 side-holes was placed transversely along the axis of the abscess cavity. Contrast injection into catheter demonstrates the abscess cavity communicating with the duodenal stump. Drainage catheter was left in place for about 8 weeks and removed when drainage ceased.

본적인 원칙이 있다. 그러나 복부중앙 깊숙이 위치한 농양의 경우 흔히 간, 위, 대장 그리고 비장 등에 의해 둘러싸여 있어서 접근이 어려운 경우가 있다. 간은 우측 부신종양의 세침생검, 경피경간 담즙배액 그리고 간농양배액 시에 흔히 천자 되어 왔으며 부작용도 거의 없는 것으로 알려져 왔다. 이와 마찬가지로 lesser sac abscess의 경우에도 배액도 관이 간을 관통하여도 출혈, 담즙누출, 간농양형성 등의 합병증이 거의 없는 안전하고 유용한 방법으로 보고되고 있다. 이때 주의할 점은 간우엽이나 좌엽의 주변부를 관통시



Fig. 5. Follow up CT scan shows complete drainage of the abscess.

켜 간내혈관이나 담관의 손상을 최소화하여야 하고 담관폐쇄에 의한 간내담관의 확장, 문맥고혈압에 의한 간내혈관의 확장, 관통 부위에 간종양이 있는 경우는 경간배액술을 피해야한다.

참 고 문 헌

1. Mueller PR, Ferrucci JT Jr, Simeone JF, et al. Lesser sac abscess and fluid collections: drainage by transhepatic approach. *Radiology* 1985;155:615-618
2. vanSonnenberg E, Mueller PR, Ferrucci JT Jr. Percutaneous drainage of 250 abdominal abscesses and fluid collections. Part I. Results, failures, and complication. *Radiology* 1984; 151:337-341
3. 노병식, 박경희, 최시성, 김창근, 원정진, 채권묵. 누공을 동반한 복부 농양의 경피적 배액술. *대한방사선의학회지* 1993;29: 262-267

편집자주 : 복강내 농양의 배액술을 위한 접근로의 선택에서 간, 위는 비교적 안전하게 관통하여 배액 할 수 있고 합병증도 거의 없다. 소장 및 십이지장을 통한 배액도 큰 문제가 없었다는 보고가 있다. 비장을 통한 배액은 가능하나 권장할만 하지는 않고 대장은 반드시 피해야 한다.

참고문헌 : van Sonnenberg E, Casola G, Varney R, Wittich G, Imaging and interventional radiology for pancreatitis and its congolication. *Radiol Clin North Am* 1989; 27: 65-72

Case 45 골반내 농양의 경직장 배액술

Transrectal Drainage of Deep Pelvic Abscess

정규식 · 김종민 · 오경승 · 허진도 · 조영덕

고신대학교 의과대학 진단방사선과학교실

중심단어 : Pelvic organs, abscess. Pelvic organs, interventional procedures. Ultrasound guidance

증례 : 49세 / 남자

임상소견 : Malignant lymphoma로 chemotherapy를 받던 환자로서 3rd chemotherapy가 끝난 후 whole abdominal pain을 주소로 응급실로 내원함. Lymphoma로 진단 시, retroperitoneal & pelvic lymph node, spleen이 involve되었으며 ascites도 동반됨. 내원후 abdominal pain은 whole abdomen에서 lower abdomen으로 localize되었으며 이와함께 constipation을 호소함. 환자의 체온은 38.7°C, 백혈구 수치는 12600이었음.

진단명 : 악성 림프종의 약물치료후 발생한 골반내 농양

영상소견

처음 실시한 복부와 골반부 CT상에서 diffuse retroperitoneal and pelvic lymph node enlargement가 관찰됨 (Fig. 1). Third chemotherapy 후 찍은 CT상 lymphoma는 대부분 remission되었으나 직장 전방으로 큰 농양이 형성됨 (Fig. 2). 경직장 초음파상에서 직장에 인접한 농양을 확인함.

시술방법 및 재료

환자를 좌측와위 자세를 취하도록 한 후, 경직장 초음파 (Ultramark9 HDI)를 시행하여 직장에 접해있는 농양의 위치를 확인한 후 초음파 유도하에 탐촉자에 부착된 생검

유도장치를 따라 15cm 길이의 18G Chiba needle로 직장벽을 관통해서 농양을 천자함 (Fig. 3). 이 needle을 통해 0.035" guide wire를 농양내로 집어넣은후 (Fig. 4) 투시하에서 guide wire를 따라 확장기로 통로를 확장시킨후 10F multipurpose locking catheter (Cook)를 삽입함 (Fig. 5). 삽입된 catheter를 통해 농을 완전히 배액시킨 후 생리식염수로 수회 관주함. 시술이 끝난 후 catheter를 엉덩이 사이로 올려 접착테이프로 고정함.

고찰

골반내 농양의 배액을 위한 경피적 접근은 골반내의 여러 장기에 의해 제한을 받는 경우가 많다. 대좌골공 (greater sciatic foramen)을 통한 배액방법도 있으나 카테터

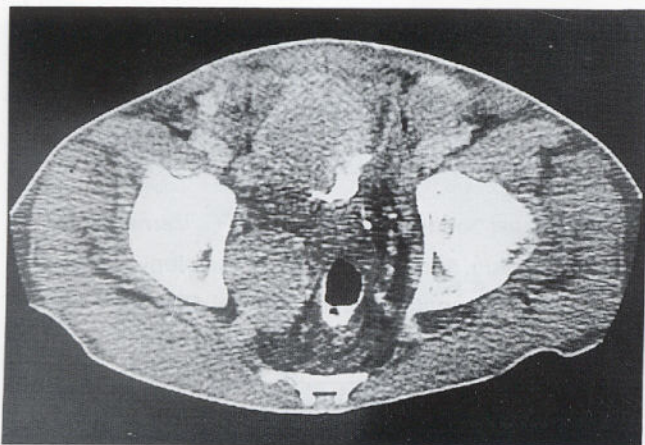


Fig. 1. Pelvic CT scan reveals multiple external and internal iliac lymph node enlargements confirmed malignant lymphoma.

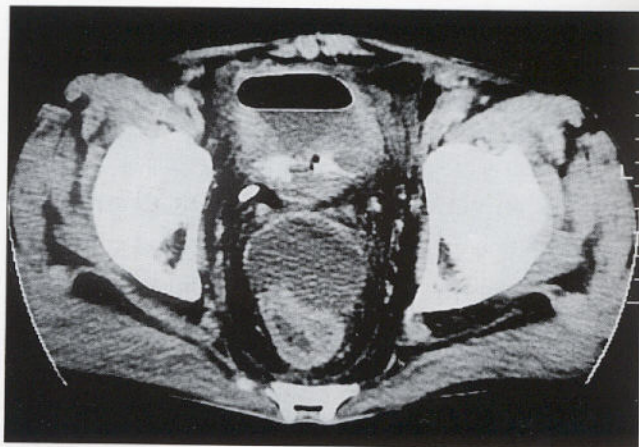


Fig. 2. After chemotherapy, enlarged pelvic lymph nodes are near totally regressed. Large abscess is developed in anterior perirectal space.

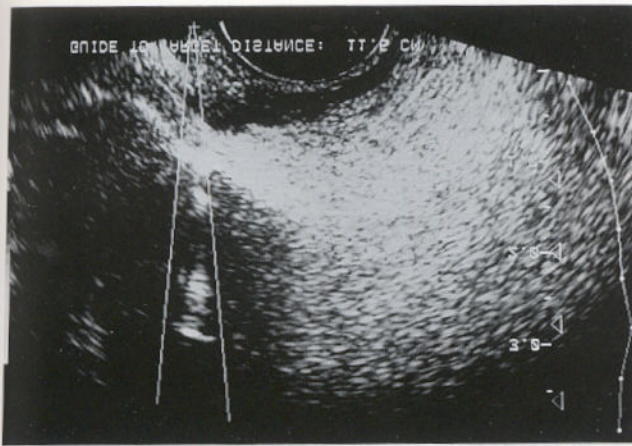


Fig. 3. Transrectal US scan reveals dense echogenic Chiba needle in the abscess cavity just anterior to the rectum.

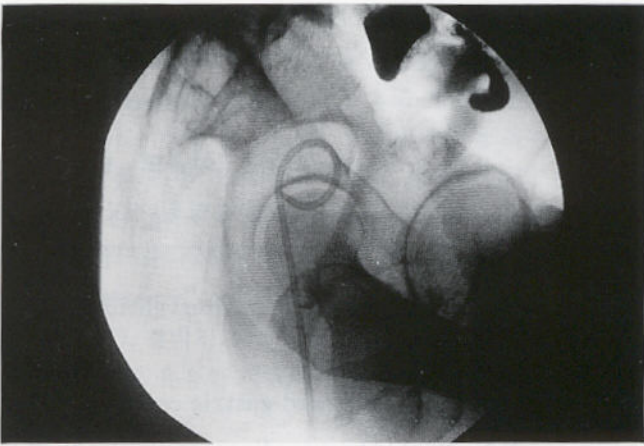


Fig. 5. Lateral pelvic radiograph demonstrates final drainage catheter placement after forming self-retaining loop.

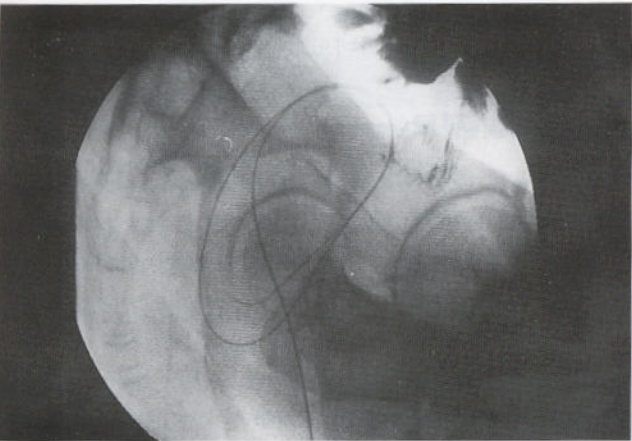


Fig. 4. Lateral pelvic radiograph demonstrates guide wire within the abscess cavity.

설치시의 심한 통증이나 카테터 꼬임등의 문제점이 있다. 골반내 농양은 대부분 직장과 인접해 있으며 따라서 직장을 통해 손쉬운 접근경로를 확보할 수 있다. guiding me-

thod는 여러가지가 있으나 경직장 초음파와 투시 유도하에서 가장 안전하고 쉽게 시행할 수 있다. 이 시술의 단점으로 배액 카테터가 자연 제거되는 점이 지적되고 있으나 시술시 가능한한 농을 완전히 배액시키고 생리 식염수로 관주를 자주하고, 또한 locking catheter를 사용함으로써 이 단점을 극복할 수 있을 것으로 생각한다.

참 고 문 헌

1. Mauro MA, Jaques PF, Mandell VS, Mandel SR. Pelvic abscess drainage by the transrectal catheter approach in men. *AJR* 1985;144:477-479
2. Butch RJ, Mueller PR, Ferrucci JT, et al. Drainage of pelvic abscesses through the greater sciatic foramen. *Radiology* 1986;158:487-491
3. Bennett JD, Kozak RI, Taylor BM, Jory TA. Deep pelvic abscesses: transrectal drainage with radiologic guidance. *Radiology* 1992;185:825-828

Case 46 경피적 공장루 설치술

Percutaneous Jejunostomy for Decompression.

강성권 · 성규보 · 송호영 · 윤현기 · 구동익

서울중앙병원 진단방사선과

중심단어 : Jejunostomy. Jejunum. Interventional procedure.

증례 : 45세 / 여자

임상소견 : 1995년 2월 advanced gastric cancer (Stage IV)로 진단받은 환자로 2월 19일부터 복부 팽만과 복통, 구토, 등이 발생되어 impending peritonitis가 의심되었고, 검사소견상 leukocytosis와 임상적으로 발열을 호소하였다. 환자는 임상적으로 응급 배액술이 필요하다고 판단되어 투시하에서 Miller-Arbot tube insertion을 시도하였으나 실패하여 percutaneous jejunostomy를 시행하기로 결정하였다.

진단명 : AGC stage VI with peritoneal seeding.

영상소견

단순 복부 촬영상 소장이 확장되어 보였으며 Valvulae coniventes가 강조되어 보였으나 대장의 공기음영은 저명하지 않았음(Fig. 1). 복부 전산화 단층촬영상 위벽의 두께가 증가되었으며, 미만성으로 복막과 장간막에 전이의 소

견이 있고, 소장이 확장되어있었음.

시술방법 및 재료

투시하에서 좌상복부에서 21G Chiba needle로 천자하여 Bowel content가 흡인되면 소량의 조영제를 주사하여 소장을 확인한후, 0.018" Hair wire를 넣고 needle을 제거한후 16G needle 삽입하고 Hair wire를 제거하였다. 16G needle을 통하여 "T-fastner"와 guide wire를 공장내에 삽입하고 "T-fastner"를 이용하여 공장을 복벽에 고정된 상태로 wire를 통하여 경로를 넓힌후 12F Wills-Oglesby percutaneous gastrostomy catheter (Cook)를 공장에 위치시켰음(Fig. 2). 시행후 4일만에 임상증상의 호전을 보였고, 장운동이 회복되었으며(Fig. 3), 20일후부터는 catheter 주위로 woozing이 발생되어 catheter를 제거하였다.

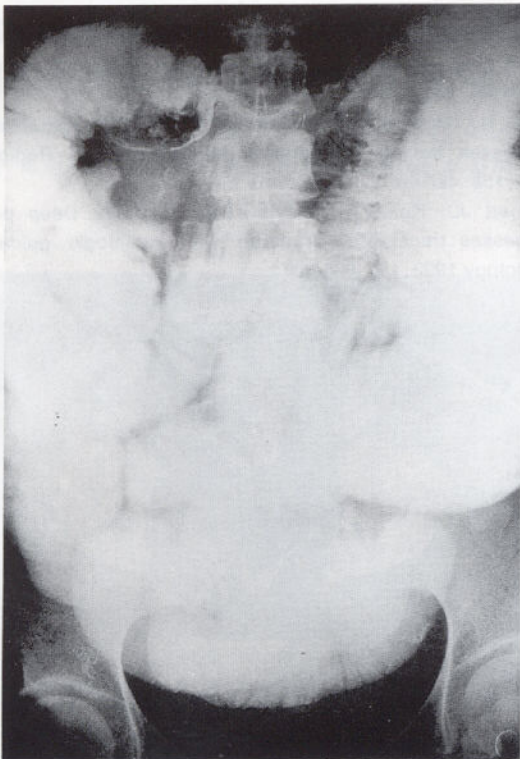


Fig. 1. Small bowel series show marked dilatation of small bowel loops with accentuation of valvulae coniventes.

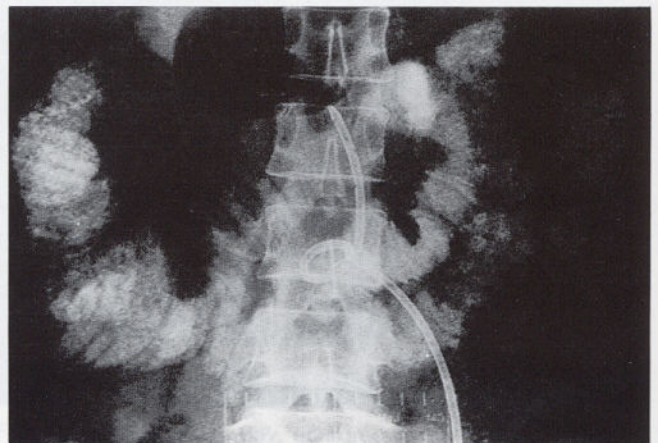


Fig. 2. Cope loop catheter is located in jejunal loop after percutaneous jejunostomy.

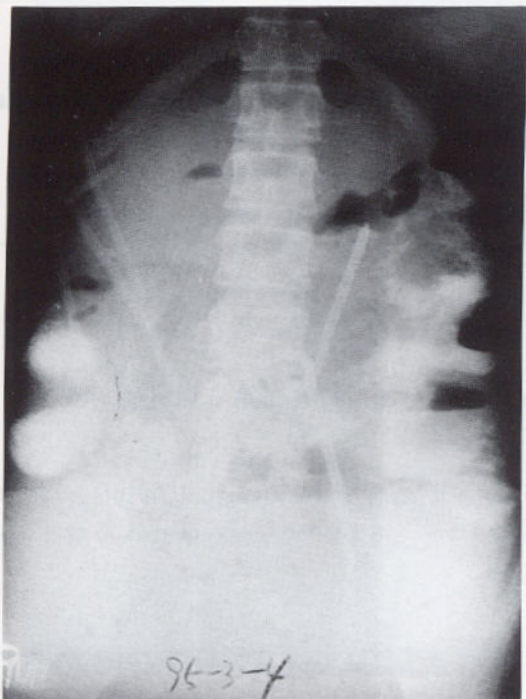


Fig. 3. Well decompressed small bowel loops after 5 days. There is no evidence of small bowel dilatation.

고찰

Percutaneous enterostomy는 구강이나 인후두, 식도의

종양, 식도협착, 기타 다른원인으로 정상 식사가 불가능한 경우, 위배출이 안되거나 기도 흡입의 위험성이 높은 환자 등에서 영양 공급과 배액을 목적으로 시행하는 간편하고 널리 사용되는 방법이다(2, 5). 그러나 배액을 목적으로 하는 경우 위를 통한 경로가 확보되지 않거나 직접 위를 천자할 수 없는 경우에는 공장 천자가 필요하게 되었다. 경피적 소장 배액술 시행에서 소장을 복벽에 고정시키는 방법으로 "T-fastener" or "Suture Anchor"의 이용이 필수적이다(1, 3, 4). 경피적으로 공장루 설치를 통한 소장의 감압술은 안전하고 유용한 기술이다.

참고문헌

1. Gray R. Use of T fasteners for primary jejunostomy. Cardiovascular and Interventional Radiology 1990;13:93-94.
2. Charles H. A technique for converting a needle-catheter jejunostomy into a standard jejunostomy. Am J of Surg 1992; 164:68-69
3. Carol C. Percutaneous enterostomy with the Cope suture anchor. Radiology 1990;174:889-891.
4. Cope C. suture anchor for visceral drainage. AJR 1985;146: 160-161
5. Gehman KE. Percutaneous gastrojejunostomy with a modified Cope loop catheter. AJR 1990;155:79-80



Case 47 새로 개발된 기구를 이용한 직장질루의 치료 Treatment of Rectovaginal Fistula by a New Occlusion Device

이 병 희 · 도 영 수

원자력병원

중심단어 : Fistula, rectovaginal. Fistula, therapeutic blockade

증례 : 65세 / 여자

임상소견 : 자궁경부암으로 방사선치료를 받고 6개월 후 rectovaginal fistula가 발생하여 본원에 내원함.

영상소견

내원 당시 시행한 대장조영술상 항문상부 5cm위치에 직경 15mm의 직장질루가 관찰됨.

시술방법 및 재료

새로 개발한 occlusion device는 disc part와 두개의 arm으로 이루어진 anchoring part로 구성되어 있으며 0.36mm nitinol wire로 만들어진 frame위에 nylon patch를 입힌 후 silicon coating을 하였음. Disc part는 clover-leaf 모양으로 하였고 anchoring arm은 convex curve를 주어 disc part가 rectal wall에 fix되도록 하였음(Fig. 1).

삽입과정은 vagina에서 fistula를 통해 guide wire와 8F catheter를 통과시켜 anus밖으로 꺼낸 후 24F sheath내에 eversion시켜 넣은 device의 anchoring arm의 distal portion을 loop technique으로 잡아당겨 anchoring part와 shaft를 fistula를 지나게한 다음 sheath를 당겨 disc part를 대장쪽에서 편다음 loop wire를 release시켜 고정

시킨다.

시술후 대장조영술상 rectovaginal fistula는 완벽하게 occlusion되었으며 5개월동안 leakage없이 추적검사 중이다(Fig. 3).

고찰

지금까지 radiation therapy에 의한 rectovaginal fistula의 고식적 치료로는 colostomy를 시행하는 정도이고 occlusion device는 보고된 바가 없다. 본 device는 radiation에 의한 fistula, recurrent malignancy가 동반된 경우, 심한 inflammation이 동반되어 수술이 불가능한 경우, 혹은 환자가 수술을 거부한 경우의 rectovaginal fistula의 occlusion에 매우 유용할 것으로 사료된다.

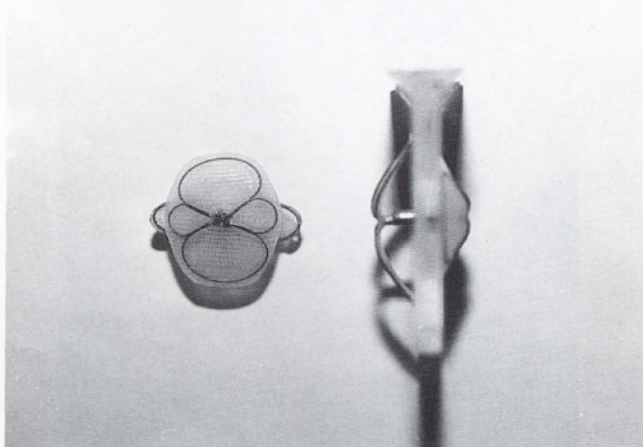


Fig. 1. An occlusion device is composed of disc part and anchoring part.

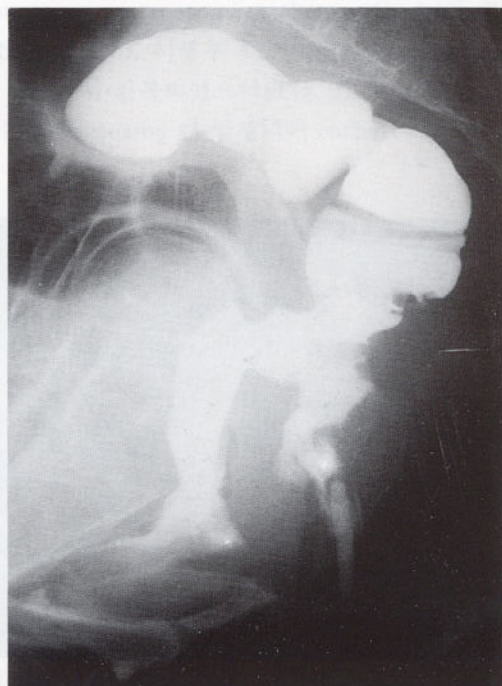


Fig. 2. Barium study shows a large rectovaginal fistula at high level of the vagina.



Fig. 3. Barium study after an occlusion device is placed shows that fistula is completely occluded.

편집자주 : 임상적 난제인 직장질루에 대하여 문헌고찰에서 보고된바 없는 좋은 치료법으로 생각된다. 다수의 환자에서 장기추적 소견이 검증될 필요가 있다



Fig. 1. Plain film of the abdomen shows gas in the left renal area. Fig. 2. CT shows a mass with air-fluid level in the left kidney. And percutaneous abscess drainage (PAD) was performed under CT guide.

Case 48 농양을 동반한 기종성 신우신염의 경피적 배액술 Percutaneous Drainage of Emphysematous Pyelonephritis Associated with Abscess

김 윤 환 · 김 경 아

고려의대 안암병원 진단방사선과

중심단어 : Kidney, infection. Nephritis. Kidney, abscess. Kidney, interventional procedure

증 례 : 56세 / 여자

임상소견 : 발열과 좌측 복부 동통을 주소로 내원하였으며 1년전 당뇨병으로 진단 받은 과거력이 있었다.

검사소견 : WBC 25000/mm³

진 단 명 : 기종성 신우신염

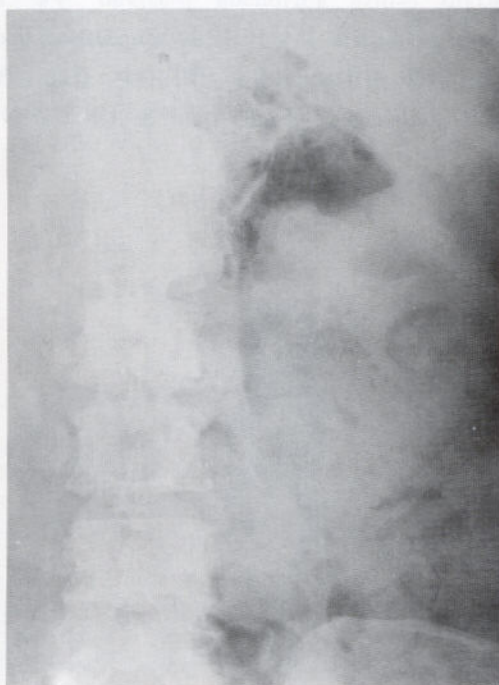
영상소견

단순복부사진상 좌측 신장부위에 공기음영이 보였고 (Fig. 1) 복부 CT상 좌측 신실질내 공기-수위면의 농양을 보였음 (Fig. 2).

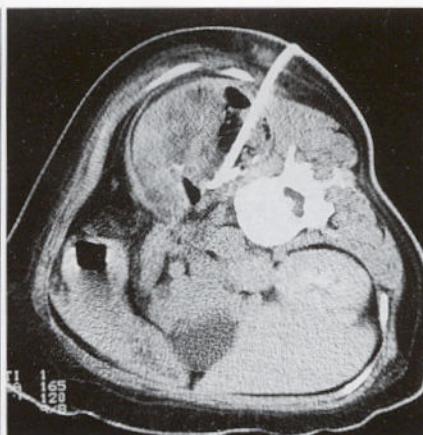
시술방법 및 재료

CT를 먼저 시행할때 V형의 철사를 농양이 있는 부위 근처에 위치하여 정확한 카테터의 입구를 결정한다. 18G

spinal tapping needle로 천자하고 CT로 확인 한후 0.035" Terumo guidewire, 10-12F Dilator를 사용하여 tract를 확장시킨후 12F Sump 카테터를 삽입시킨다. 추가로 다른 부위의 농양을 12F Sump (Meditech) 및 8.5F pigtail (Cook)형 카테터 총 4개를 사용하였다. 카테터 삽입후 배농을 시행하고 균배양검사에서 E. coli가 확인되었다. 항생제 투여와 혈당 조절, 전해질 교정등 내과적 치료를 병행하였고 임상증상호전 및 추적농양조영술 (Fig. 3) 및 복부 CT (Fig. 4)상 농양크기 감소되었고 카테터는 유치 2개월



1



2

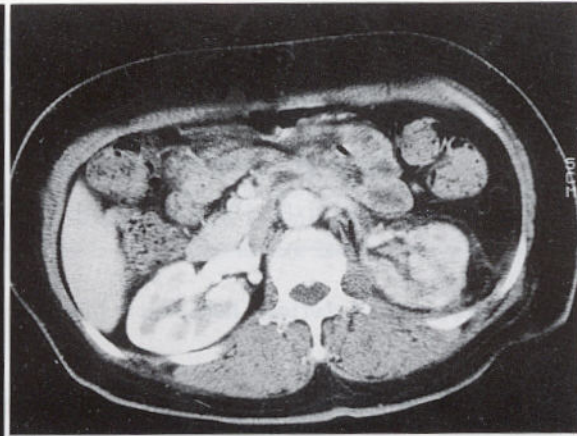
Fig. 1. Plain film of the abdomen shows gas in the left renal area.

Fig. 2. CT shows a mass with air-fluid level in the left kidney.

And percutaneous abscess drainage (PAD) was performed under CT guidance.



3



4

Fig. 3. Abscessogram, taken 23 days after PAD, shows a communication between left pelvocalyceal system and abscess cavity.

Fig. 4. Follow-up CT, taken 35 days after PAD, shows much improvement of emphysematous pyelonephritis associated with abscess.

기간 동안 1개씩 제거하였다.

고 찰

기종성 신우신염은 신실질 및 신우조직에 가스형성을 유발하면서 심한 조직괴사를 일으키는 질환으로 비교적 드물게 발생하며, 치료에 대한 예후가 좋지 않은 급성화농성 감염으로 당뇨병이나 폐쇄성 요로질환이 선행하는 경우에 잘 발생한다. 원인균으로는 가스형성을 유발하는 *E. coli*가 대부분이나 *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis*, *Aerobacter aerogenes* 등이 보고되어 있다. 치료는 외과적 신적출술, 경피적 농양배액술과 내과적 대증 치료법이 있다. 기종성 신우신염에 신농양이 병행한 경우 경피적 농양

배액술을 시행하여 치료한 경우가 드물게 보고되고 있으나, 다른 신농양이나 신주위 농양의 경우와 마찬가지로 경피적 농양배액술이 내과적 치료와 병행하여 성공적인 치료 방법의 하나로 사료된다.

참 고 문 헌

1. 김재규, 윤이호, 정웅기, 등. Emphysematous Pyelonephritis -2예보고-. 대한방사선의학회지 1985;21:1012-1016
2. Lane AD, John JC, Robert EL, et al. Percutaneous drainage of renal and perirenal abscesses: result in 30 patients. AJR 1990;155:81-83
3. Lang EK. Renal, perirenal and pararenal abscesses: percutaneous drainage. Radiology 1990;74:109-113

Case 49 방광암 출혈의 경동맥 색전술

Transarterial Embolization of Urinary Bladder Cancer Bleeding

김 윤 환 · 이 창 희 · 이 지 용

고려의대 안암병원 진단방사선과

중심단어 : Bladder neoplasm. Arteries, therapeutic blockade

증 례 : 62세 / 남자

임상소견 : 8개월전 urinary bladder cancer(transitional cell carcinoma) 진단받고 transurethral resection of tumor, chemotherapy 및 radiation therapy받은 환자로 gross hematuria 재발되어 내원

검사소견 : Hgb 3.8gm/d, Hct 12.2%.

진 단 명 : Recurrent bleeding of urinary bladder cancer

영상소견

Right internal iliac arteriogram상 right inferior vesical artery에서의 종양 출혈을 확인(Fig. 1).

시술방법 및 재료

5F sidewinder type catheter를 이용하여 right internal iliac angiography시행후 3F microcatheter(Microferret, Cook)을 이용하여 right inferior vesical artery의 출혈부위를 selection한 후 coils, Gelfoam particles및 mixture of ethanol and Lipiodol를 이용하여 embolization시행 (Fig. 2)한 후 left inferior vesical artery도 Gelfoam으로 embolization 시행함. 이후 출혈의 징후 없이 (Fig. 3)

외래 follow-up중.

고 찰

전반적 상태가 좋지 않은 Tumor bleeding환자에서 경동맥 색전술은 신속한 지혈효과와 환자의 빠른 회복을 유도 함으로써 morbidity와 mortality가 높은 수술적 방법을 대체하고 있다. Internal iliac artery는 풍부한 collateral blood supply를 받기 때문에 광범위한 embolization에도 불구하고 안전하게 지혈을 시행할 수 있는 반면 collateral blood supply에 의한 재출혈의 가능성도 그만큼 많은 것으로 되어있다. Gelfoam만 사용한 경우 2-3주 후에 recanalization되므로 coil 과 ethanol을 함께 사용하여 충분한 양의 embolization이 필요하다.

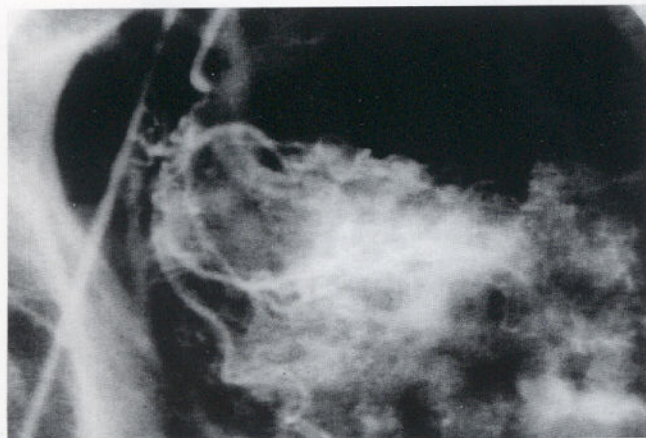


Fig. 1. Selective angiogram of right internal iliac artery shows tumor vessels.

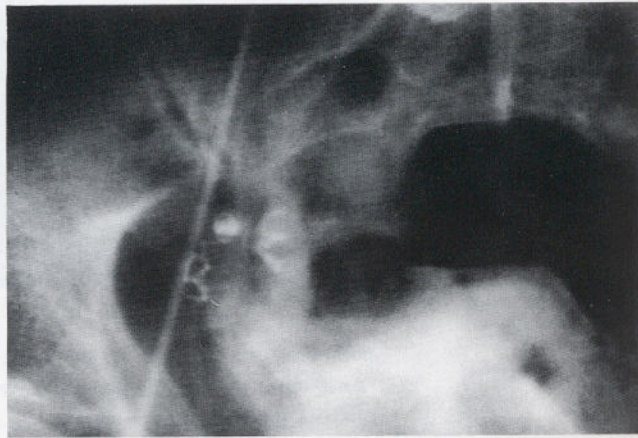


Fig. 2. Superselctive embolization of right distal inferior vesical artery with coils, Gelfoam particles, and pure ethanol & Lipiodol mixture.

참 고 문 헌

1. Pisco JM, Martins JM, Correia MG. Internal iliac artery: embolization to control hemorrhage from pelvic neoplasms. *Radiology* 1989;172:337-339
2. Lange EK, Deutsch JS, Goodman JR, et al.: Transcatheter embolization of hypogastric branch arteries in the management of intractable bladder hemorrhage. *J. Uro.*;1979;121:30-36

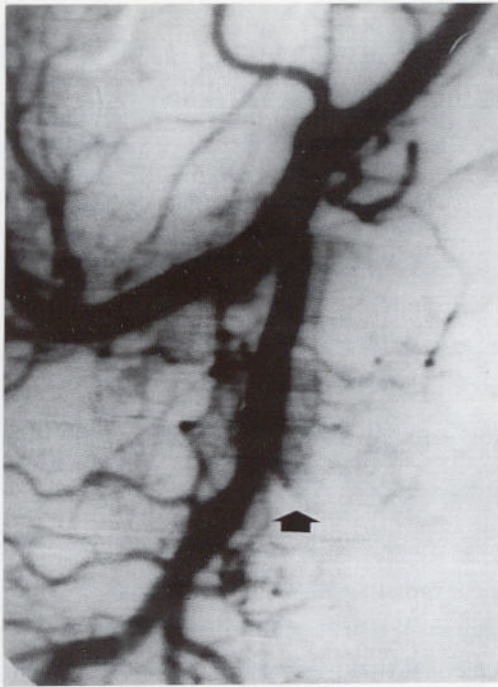


Fig. 3. After embolization, internal iliac angiogram shows nonvisualization of left inferior vesical artery and tumor vessels (arrow).

편집자주 : 본증례에서는 출혈 혈관인 right inferior vesical artery를 선택하여 다양한 색전물질로 색전하였습니다. 이중 무수알콜도 사용되었는데 색전혈관의 영구적 폐쇄에 도움이 될 수 있습니다. 그러나 internal iliac artery에서 출혈에 대한 색전을 시도할 경우에는 무수알콜을 사용하면 주위 장기와 조직에 광범위한 손상을 초래하므로 사용되지 않고 Gelfoam particle 만이 주로 사용됩니다.

Case 50 외상성 지속발기증;코일을 이용한 경동맥 색전술

Post-traumatic Priapism; Transarterial Embolization with Coil

김 윤 환

고려의대 안암병원 진단방사선과

중심단어 : Trauma. Arteries, pudendal. Pseudoaneurysm, pudendal artery. Arteries, Therapeutic blockade

증 례 : 43세 / 남자

임상소견 : 2개월 전 부터 constant penile erection을 주소로 내원. 2개월전 fall down하면서 합판이 right inguinal area에 끼이면서 right inguinal and scrotal area에 trauma받은 후 상기 증상 지속됨

진 단 명 : Priapism

영상소견

Right internal iliac artery selection 후 right internal pudendal artery angiogram 시행후 원위부에서 pseudoaneurysm 발견하였음(Fig. 1).

시술방법 및 재료

3F microcatheter(Microferret, Cook)를 사용하여

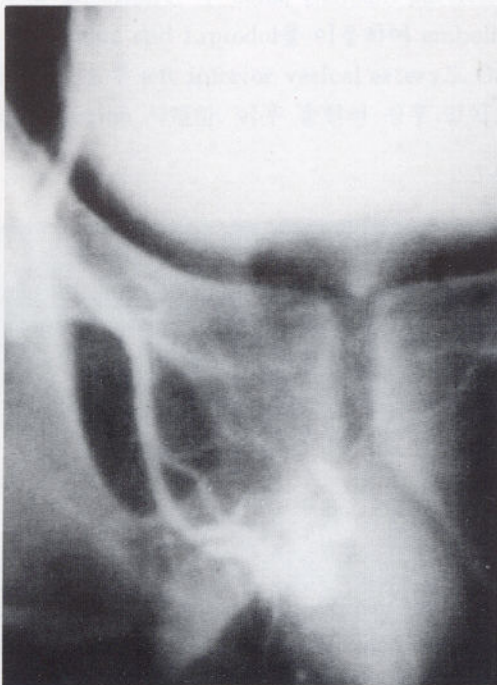


Fig. 1. Pseudoaneurysm on right distal internal pudendal artery(1.5cm in diameter) through 3F microcatheter(arrow)

pseudoaneurysmal sac을 superselection한 후 3mm coils 과 Gelfoam을 사용하여 right distal internal pudendal artery embolization 시행하였음(Fig. 2). 3F microcatheter를 이용하여 selective angiogram시행 후 right internal pudendal artery의 원위부의 폐쇄 및 dorsal penile artery가 보이지 않음(Fig. 3).

고 찰

Priapism은 성적 자극없이 erection이 지속되는 상태로 corpora cavernosa내부에 emissary vein으로 drainage 감소하게되면 corpora cavernosa 내부의 압력이 상승된 상태로 유지되어 anoxic ischemic change와 spongy tissue의 irreversible fibrotic change를 초래하게 된다.

본 증례는 외상후 동맥혈류가 지속적으로 pseudoaneurysm을 통해 직접 corpora cavernosa내로 유입되어 high

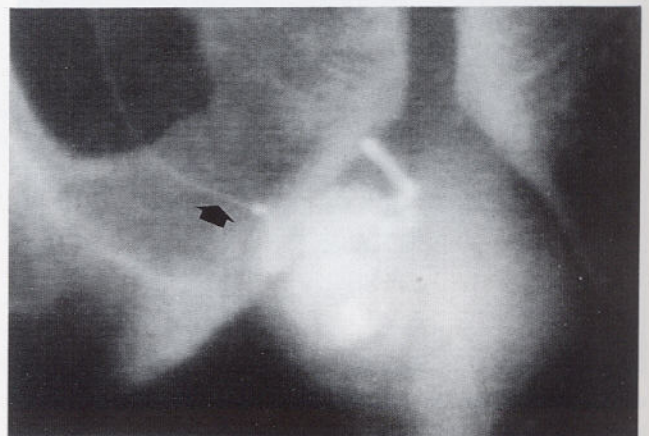


Fig. 2. Embolization of right distal internal pudendal artery

flow priapism을 초래한 예로 embolization으로 가성동맥류의 blood flow를 차단시켜 erection을 소실시킬 수 있었다.

참 고 문 헌

1. DecVere White R, Nagler H: Priapism. In Krane RJ, Siroky MB, Goldstein I(eds): Male Sexual dysfunction. Boston, Little, Brown & Co 1983; 101-111.

편집자주 : 1) 외상후 발생한 arterial priapism의 penile arteriographic finding에 관하 보고들에서는 대부분 cavernosal artery의 aneurysm이나 pseudoaneurysm 보다는 cavernosal anery와 corpus cavernosum의 erectile tissue 사이의 direct fistula(arterial-lacular fistula)의 소견을 보이는 것으로 되어 있으나 이 증례에서는 pseudoaneurysm의 형태로 보이것이 특이함.

2) arterial priapism의 transarterial embolization의 목적은 priapism을 해소하면서 potency를 유지해야 하기 때문에 일시적인 autologous blood clot이나 gelfoam을 사용하는 것이 통상적 방법으로 생각됨. coil 색전효과에 대한 본 증례의 장기 추적 관찰이 필요함.

Reference: Bastula MD et al, Arterial priapism: diagnosis, treatment and long-term follow-up. J Urol 1994; 151:1231-1237

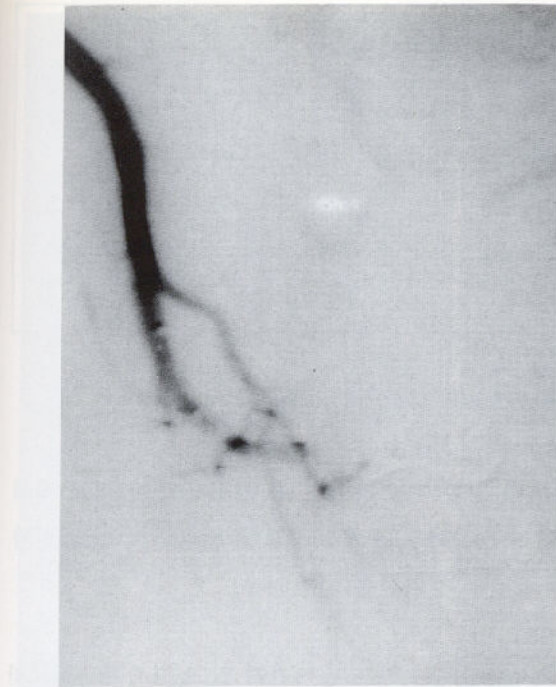


Fig. 3. After embolization with coils and Gelfoam, angiogram shows disappearance of pseudoaneurysm

Case 51

악성 기도 및 기관지협착증:자기팽창성 금속스텐트를 이용한 고식적치료

Malignant Tracheobronchial Obstruction: Palliation
with use of a Self-expanding Metallic Stent

송호영·강성권·성규보

서울중앙병원 진단방사선과

중심단어: Trachea, stenosis or obstruction. Bronchi, stenosis or obstruction. Interventional procedures

증례: 41세 / 여자

임상소견: 절제해 낼 수 없는 폐암 (Adenocarcinoma)으로 방사선치료와 항암치료를 받던 중 호흡곤란이 점점 심해짐. 기관지경 소견상 외부에서 기도를 누르는 종괴가 있었고 기관지까지는 기관지경이 통과되지 않고 환자의 호흡곤란이 더욱 심하여져서 진단방사선과에 팽창성금속스텐트 장치술을 의뢰해옴.

진단명: 기도와 기관지를 압박하는 폐암

영상소견

정면 흉부촬영소견상 우상폐야에 큰 종괴가 있고 그 종괴에 의하여 하부기관과 우측주기관지가 압박을 받으면서 좌측으로 밀려 있음 (Fig. 1). 기관지조영상(Fig. 2) 조영

제는 우측기관지로는 전혀 내려가지 않고 좌측기관지에서만 들어감.

시술방법 및 재료

안내철사(Terumo, Tokyo)를 기도를 통하여 우측기관

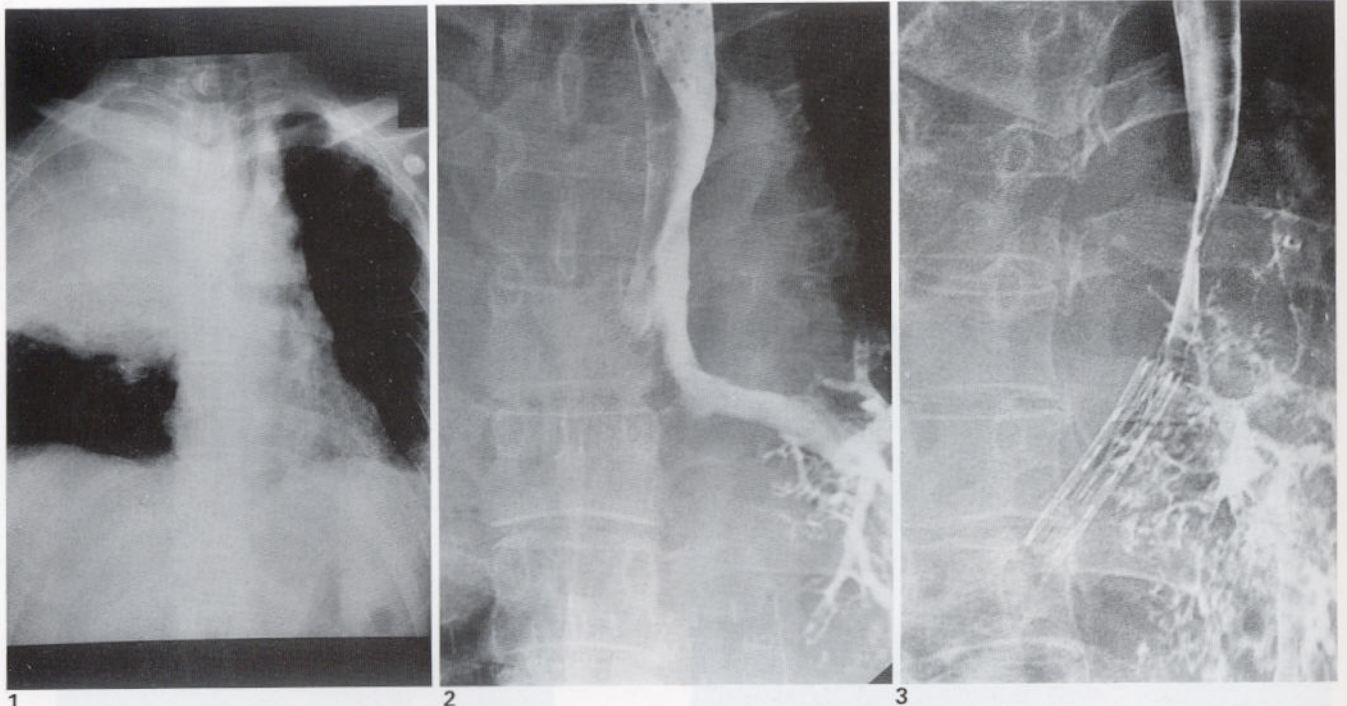


Fig. 1. Chest P-A film shows a large mass on the right upper lung field, extrinsically compressing the lower trachea and right main stem bronchus.

Fig. 2. Bronchogram shows narrowing of the lower trachea and near total obstruction of the right main stem bronchus.

Fig. 3. Insertion of a Z-stent in the right main stem bronchus. Notice narrowing of the lower trachea.

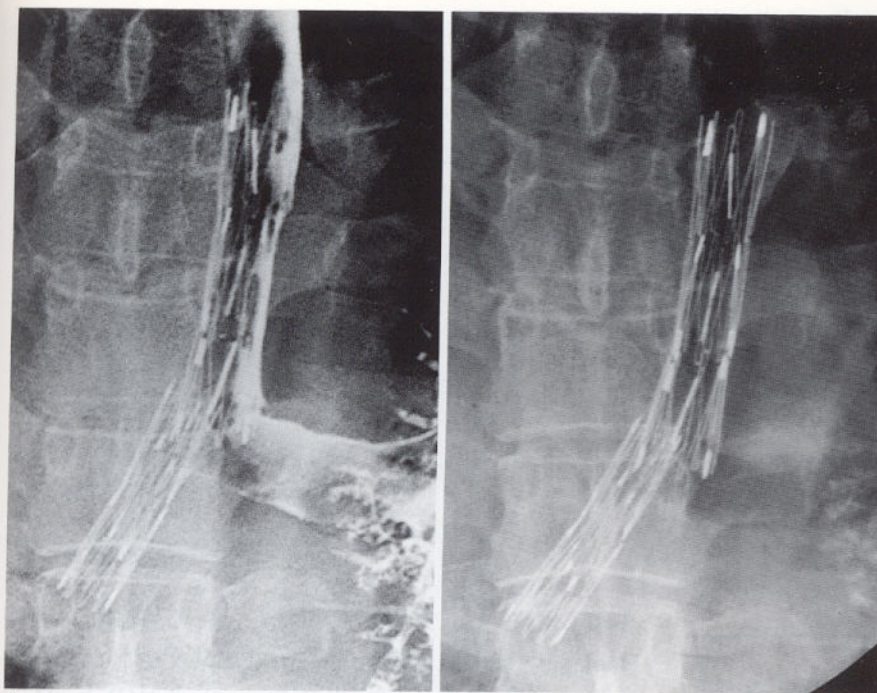


Fig. 4. Insertion of another Z-stent in the lower trachea.

Fig. 5. Plain radiograph obtained 7 days after stent placement shows expansion of the stents.

지까지 밀어 넣은 후 그 안내철사를 통하여 10F 삽입기 (Cook, Bloomington, Indiana)를 이용하여 직경 10mm, 길이 4cm Z-스텐트(수호메디텍, 서울)를 장치한 후 (Fig. 3) 환자의 호흡곤란은 많은 호전을 보였으나 기도하부가 압박을 받아 좁아져 있었기 때문에 하부기도에도 직경 18mm, 길이 6cm의 스텐트를 장치함(Fig. 4). 스텐트 장치 후 환자의 호흡곤란 증상은 완전히 소실되었으며 7일 후 촬영한 단순흉부촬영소견상 스텐트가 팽창되어 있고 이 동이나 다른 합병증은 없었음(Fig. 5).

(2, 3). 스텐트장치술의 보고된 성공율은 90-100%이며, 합병증으로는 스텐트이동, 재협착 등이 보고되고 있다(2, 3). 이 환자에서처럼 기도와 기관지가 같이 협착이 있는 경우는 기도와 기관지의 직경이 다르기 때문에 서로 다른 직경의 스텐트를 각각 장치하는 것이 좋을 것 같고, 특히 외부 압박에 의한 협착증에서는 스텐트 내부로 압조직이 들어와 막힐 염려가 없기 때문에 고식적인 치료방법으로 적당할 것으로 사료된다.

고 찰

수술을 하여 제거를 할 수 없는 기도의 협착이 있는 환자들에게 실리콘고무로된 스텐트를 수술을 실시하여 삽입해주는 방법이 오랜 동안 이용되었으나 수술을 해야하고 시간도 많이 소요되는 문제점이 있었다(1). 최근에는 실리콘 고무 스텐트 대신에 수술을 하지 않고 장치 할 수 있는 자기팽창성 금속스텐트장치술이 소개되어 보고되고 있다

참 고 문 헌

1. 송호영, 이상용, 정진영, 한영민, 김종수, 최기철, 홍기환. 이양근. 팽창성금속스텐트: Tracheobronchial Tree에서의 실험적 연구 및 임상 경험. 대한방사선의학회지 1991; 27(3): 303-309
2. 김용수, 전석철, 최승철, 최요원, 함창곡. 자기팽창성금속스텐트를 이용한 기도기관지협착의 치료. 대한방사선의학회지 1994; 31: 35-41.
3. 한영민, 홍기환, 송호영, 정경호, 김종수, 손명희, 최기철. 팽창성 금속 스텐트를 이용한 성문하협착증의 치료. 대한방사선의학회지 1994; 3(6): 1057-1060

Case 52 누소관 협착증의 풍선확장술

Balloon Dilatation of Lacrimal Canalicular Stricture

송호영 · 강성권 · 성규보

서울중앙병원 진단방사선과

중심단어 : Lacrimal gland and duct. Interventional procedure

증례 : 57세 / 여자

임상소견 : 손수건으로 하루에 10번이상 눈물을 닦아야 하는 정도의 좌측안에 유루증을 주소로 내원함. 증상은 4개월 전부터 시작되었으며 외상이나 염증 등 특이한 원인이 없이 진행됨. Jones I 과 II Test 는 음성으로 나왔음.

진단명 : 좌측 총누소관의 부분적 협착

영상소견

시술전에 실시한 누낭조영술상 좌측 총누소관의 협착이 있고 조영제가 누낭과 비루관을 통하여 충분히 내려가지 않고 역류되는 소견을 보임 (Fig. 1).

시술방법 및 재료

상누점을 통하여 Ball-tip 안내철사(수호메디텍, 서

울)를 넣어 하비도까지 진행시킨 후 저자들이 제작한 Hook을 이용하여 안내철사를 코باط으로 꺼냈다. 꺼낸 안내철사를 따라 역행적으로 직경 2mm의 풍선(Balt, Montmorency, France)을 밀어넣되 풍선의 중앙부위가 협착 부위에 위치하도록 삽입하였다. 풍선을 수용성조영제로 부풀려서 확장시킨 후(Fig. 2) 1분동안 유지시킨 다음 풍선과 안내철사를 제거하였다. 시술 후 환자의 유루증은 소실되었으며 시술 후 6개월에 실시한 누낭조영 소견상(Fig.



Fig. 1. Anteriorposterior subtraction dacryocystogram obtained before balloon dilatation shows stricture of the left common canaliculus (arrow). Notice normal right lacrimal system

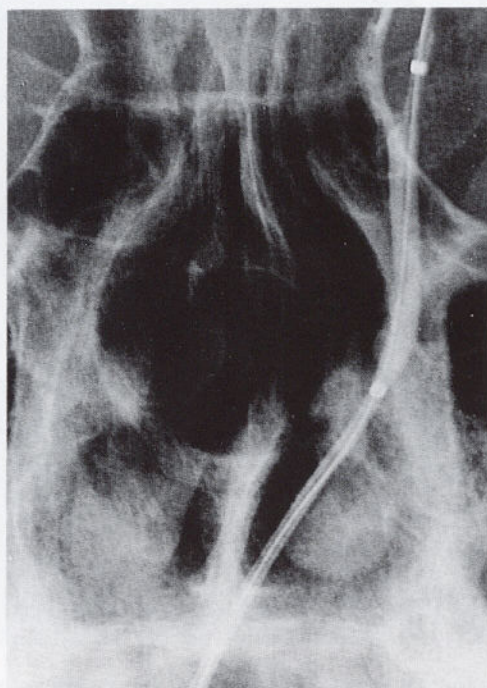


Fig. 2. Plain radiograph obtained during balloon dilatation of the left lacrimal canaliculus

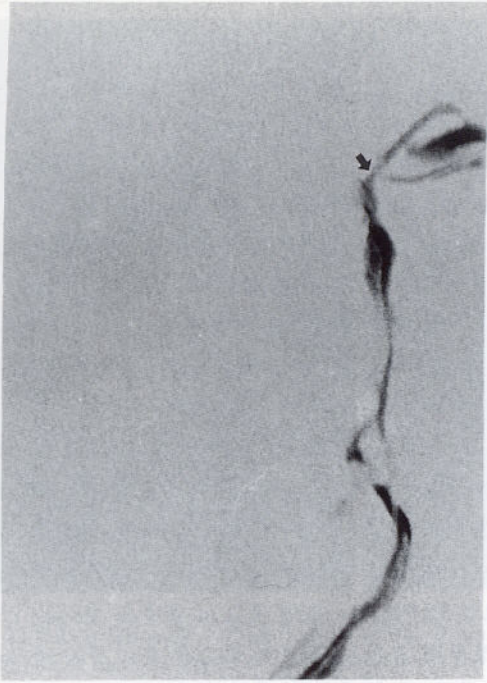


Fig. 3. Anteriorposterior subtraction dacryocystogram obtained 6 months after balloon dilatation shows patency of the left common canaliculus with marked improvement (arrow)

3) 협착부위는 넓혀진채로 유지 되었다.

고 찰

누소관의 협착은 풍선으로 넓힐 경우 누소관의 손상을 초래할 수 있기 때문에 위험해서 실시를 하지 않아야 한다

는 보고(1)도 있으나 최근에 와서 풍선확장술이 좋은 효과를 보였다는 보고도 있다 (2). 현재까지 보고된 풍선확장술은 협착부위에 풍선의 중앙부위를 위치하지 않고 풍선의 끝이 위치하도록 한 방법을 이용하였고(2, 3) 풍선의 직경도 3mm인 것을 사용하였다. 저자들은 누소관에 이용할 수 있도록 직경 2mm인 풍선을 주문제작하여 사용하였고 풍선의 중앙부위가 협착부위의 중앙에 오도록 하여 시술하였다. 환자는 시술도중 약간의 통증을 호소하였으나 특이할만한 합병증은 없었으며 시술후 6개월인 현재까지 좋은 결과를 보이고 있다. 결론적으로 더 장기간의 추적검사가 필요하고 더 많은 예에서의 경험이 필요하지만 누소관의 풍선확장술은 전에 보고된 것처럼 위험하지 않은 것으로 사료되어 누소관협착증의 치료에 효과적으로 사용될 수 있을 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

1. Becker BB, Berry FD. Balloon catheter dilatation in lacrimal surgery. *Ophthalmic Surg* 1989;20:193-198.
2. Song HY, Ahn HS, Park CK, Kwon SH, Kim CS, Choi KC. Complete obstruction of the nasolacrimal system. Part 1. Treatment with balloon dilatation. *Radiology* 1993;186:367-371
3. Lee JM, Song HY, Han YM, Chung GH, Sohn MH, Kim CS, Choi KC. Balloon dacryocystoplasty: complete versus incomplete obstruction of the nasolacrimal system. *Radiology* 1994;192:503-508.

Case 53 무수 에타놀을 이용한 담도 낭선종의 경화요법 ? Sclerotherapy of Biliary Cystadenoma by Absolute Ethanol ?

임현철 · 김용수 · 고병희 · 조은구

한양대학병원 진단방사선과

중심단어 : Bile ducts, neoplasm. Bile ducts, interventional procedure. Alcohol

증 례 : 41세 / 여자

임상소견 : 2년전부터 건강검진상 우연히 발견된 간낭종에 대해 추적검사를 받던 환자로 내원당시 상복부 불쾌감 및 동통이 있었음.

진 단 명 : 담도 낭선종(Biliary Cystadenoma)

영상소견

2년전 초음파검사상 간의 좌엽에 6×4cm크기의 단순 낭종으로, 1년뒤 추적검사상 단순낭종의 크기엔 변화가 없이 그에 연접해 작은 daughter 낭종이 관찰되었음. 금번 내원시 초음파 검사상 크기가 8×6cm으로 증가를 보이면서 내부에 2-3개의 얇은 격막이 관찰되어(Fig. 1), 단순 낭종의 염증이나 출혈등에 의한 이차적 변화로 보고 무수 에타놀을 이용한 경화요법을 시행함.

시술방법 및 재료

초음파 유도하에 18G Trocar needle로 천자후 흡인하여 맑고 투명한 연황색의 저류액을 확인함. J-wire로 경로를 확보한 후 7 및 8F dilator로 경로를 확장하고 8.3 Fr. Pig-tail catheter(Meditech)를 낭종내에 설치함. 투시방에서 얻은 tubogram상 낭종내에 3개의 얇은 격막이 있었고 catheter의 말단은 그중 하나의 소방내에 말려 위치하고 있었음(Fig. 2). 그러나, 각 소방이 조영제로 충만되는 것으로 보아 어느 정도 교통은 있을 것이라는 판단하에 99% 무수 에타놀을 흡인액량의 30%에 해당하는 약 15cc를 주

입한 뒤 환자의 체위를 다양하게 변화시키면서 약 5분씩 3회 반복하여 경화요법을 시행함. 3일후 추적 tubogram상 catheter의 말단부가 위치하고 있던 소방은 거의 완전한 폐쇄를 보였음(Fig. 3). 조영제로 재충만을 보이는 상방의 2개의 소방들의 크기는 약간의 감소를 보이기는 했으나 대부분은 그대로 남아 있어 부분적인 효과밖에 없음이 확인됨. 불완전 경화를 보인 잔여 소방들에 대한 추가경화요법으로 wire등을 이용한 잔여 소방내로의 catheter의 위치 이동등을 당시엔 고려하지 못하였고, 투시유도하에 21G Chiba needle로 천자하여 조영제를 모두 흡인한 후 해당량의 무수 에타놀을 주입하여 경화요법을 시행함(Fig. 4). 환자는 1개월 후 추적 CT검사상 낭종의 크기는 5×4cm 정도로 감소하였으나, 낭종의 흡인액에서 검사한 CA-19-9이 240이상의 상승을 보여 수술을 시행함. 수술 소견상 종괴는 다방형의 낭성종괴였으며 병리학적으로 담도 낭선종으로 확진되었으나, 카테터가 삽관되어 폐쇄를 보였던 하방의 소방의 점막은 조직소견만으로는 낭선종임을 진단할 수 없을 정도로 심한 괴사를 보이고 있었다(Fig. 5).

고 찰

간낭종의 경피적 경화요법은 이미 그 유용성이 인정되어 개복술을 대체할 정도로 널리 이용되고 있다. 그러나, 종종 비전형적인 간낭종의 경우, 즉 비교적 큰 단순 낭종이 서로 연접해 있거나 낭종내 염증등으로 인한 가성 격막등이 동반될 경우 영상진단상 담도 낭선종과 감별이 용이하지 않다. 이 경우 경화요법의 시도를 주저하여 경피적 세침 흡인술로 낭종액에 대한 CA 19-9등의 암 표식자 검사를 하나 이는 양성인 낭선종과 단순 낭종에서도 비특이적으로 상승될 수 있는 문제점이 있다.

담도 낭선종이나 낭선암종이 파열시 복막내 전이의 가능성이 상존하는 것으로 고전적으로 알려져 오고 있기는 하나, 격막의 비후나 용종성 종괴의 동반이 없는 낭선종의 경우 그의 파열이나 유출로 인한 복막내 영향에 관한 구체적인 보고는 찾아보기 어렵다. 따라서 간 실질을 경유한 접

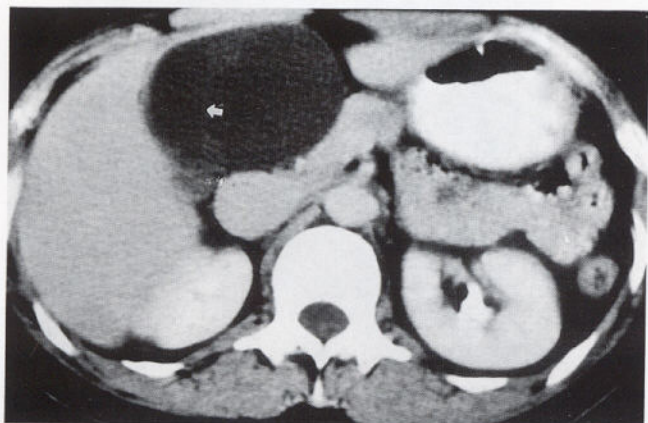


Fig. 1. Contrast-enhanced CT shows a well-circumscribed cystic mass with thin septum(arrows) in the medial segment of the liver.

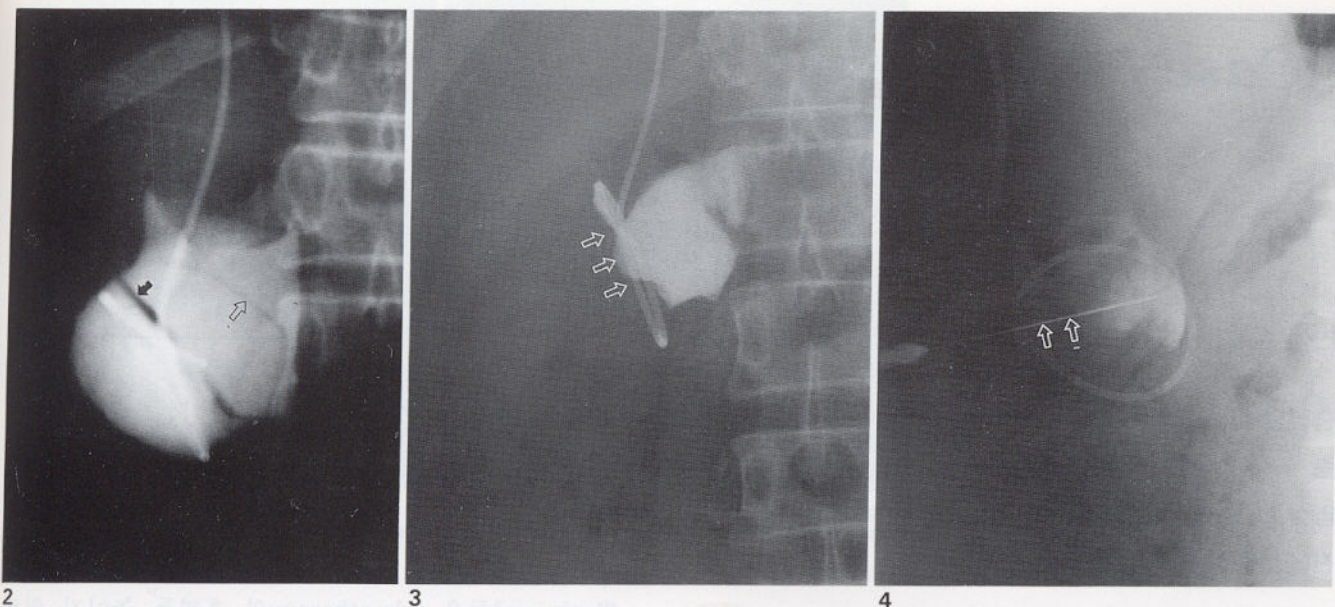


Fig. 2. Tubogram after catheterization under US-guidance shows a multiloculated cystic lesion with thin septae(arrow). The tip of catheter is located within the lowest locule of the mass.
 Fig 3. Tubogram on 3 days after sclerotherapy shows total collapse of the lowest locule(arrow). However, the remained locules reveal partial response showing minimal decrease in size.
 Fig 4. Additional sclerotherapy via 21G Chiba needle(arrow) is performed for the remained locules showing partial response.



Fig. 5. Pathologic specimen reveals a multiloculated cystic mass with septae;microscopically diagnosed as biliary mucinous cystadenoma. However, the lowest locule(arrow) only shows complete collapse with coagulation necrosis.

근과 소수의 격막을 wire등으로 와해시킨 뒤 side-hole이 충분한 배액관을 설치하여 경화요법을 시행할 경우 본 예 이상의 전체적인 경화효과를 얻을 수 있을 것으로 기대되며, 이는 낭선종 환자에 있어 고령이나 수술적 부적응증의 환자에 있어 개복술을 대체하는 새로운 시술로 전망된다.

참 고 문 헌

1. 박석민, 한성태, 박석희, 전정수, 문영희, 이한진, 김기태, 김춘열, 신경섭. 간 및 신낭종의 경피적 에탄올 경화치료: 효과 및 추적검사. 대한방사선의학회지 1994; 30: 253-257
2. 김종수, 정경호, 이상용, 이정민, 송호영, 최기철. 선천성 낭종

에서 경피적 알콜 경화요법. 대한방사선의학회지 1992; 28: 29-35

3. Kairaluoma MI, Leinonen A, Stahbrtg M, Paivansalo M, Kiviniemi H, Siniluto T. Percutaneous aspiration and alcohol sclerotherapy for symptomatic hepatic cysts: an alternative to surgical intervention. Ann Surg 1989; 210: 208-215

편집자주 : Cystic lesion에서 경화요법의 적응증은 통증 등의 증상이 있는 단순낭종으로 국한되어 있다. 추적검사상 크기가 자라거나 septation, mural nodule, calcification 등 종양성 낭종이 의심될 경우 경화요법의 역할에 대해서는 아직까지 정립되어 있지 않으므로 낭종의 파열과 peritoneal spillage, incomplete treatment, 향후 추적검사의 어려움 등 여러가지 위험요소들을 충분히 고려한 후 시술하여야 할 것이다. 이에대한 자세한 discussion은 참고문헌 2)를 참고하기 바란다(1, 2). Ovarian cystadenocarcinoma의 간전이에 대한 경화요법 2레 보고에서 환자의 증상은 소실되었으나 낭성병변은 모두 재발하였으므로(3) 낭성종양에서 완전한 경화요법을 시도한다면 추적검사와 반복시행이 필요할 것이다.

참고문헌 :

1. Bret PM, Atri M, Guibaud L, et al. Ovarian cysts in post-menopausal women: preliminary results with transvaginal alcohol sclerosis. Work in progress. Radiology 1992; 184: 661-663
2. Thurmond A. Ovarian cysts; will transvaginal alcohol sclerosis help post-menopausal woman? Radiology 1992; 184: 605-606
3. Soyer P, Gad M, Breittmayer F, et al. Percutaneous ethanol injection for the treatment of symptomatic cystic metastasis from ovarian carcinoma. Work in progress. JVIR 1991; 2: 523-526

Case 54 Bleomycin을 이용한 신생아의 경부 림프관종의 경화요법

Sclerotherapy of Cervical Lymphangioma of Infant with Bleomycin

김 학 진 · 김 병 수

부산의대 진단방사선과

중심단어 : Lymphangioma. Interventional procedure

증 례 : 1개월 / 여아

임상소견 : 태어날때부터 neck과 tongue base에 soft bulging mass보임

진 단 명 : Lymphangioma

시술방법 및 재료

초음파로 cystic mass의 위치를 확인한 후 일반적인 10 cc 주사기를 이용하여 mass의 내용물을 aspiration한후 Bleomycin 1mg with normal saline 1ml를 병변내 주입하였다. 같은 시술을 1주일 간격으로 3회 실시함. 여러 spaces를 selection하여 Bleomycin을 주입하였으며 총 사용량은 3.75mg이었다.

고 찰

여러 spaces를 involve한 lymphangioma의 경우 수술하기 어려우며 재발이 빈번하다. 이런 경우 Bleomycin을 이용한 sclerotherapy가 아주 간단하며 효과적인 방법으로 사료된다. 시술 횟수가 많아질 수록 cyst의 size가 감소 하여 lesion을 찾기가 힘들었다.

Tanigawa등은 sclerotherapy의 효과를 높이기 위해 Bleomycin fat emulsion을 이용하였으며, 경부, 안면부, 액와부 및 종격동의 cystic hygroma와 lymphangioma에서는 0-23%의 낮은 “무반응률”을 보여 좋은 성적이 나왔다.

시술후 가장 중요한 합병증은 edema에 의한 airway obstruction이므로 신중한 관찰을 요한다.

참 고 문 헌

1. Tanigawa N, Shimomatsuya T, Takahashi K, et al. Treatment of cystic hygroma and lymphangioma with the use of bleomycin fat emulsion. Cancer 1987; 60: 741-749
2. 곽 현, 김동욱, 노경운 등. 거대 침윤성 선천성낭성수종의 Bleomycin치험4례. 대한소아과학회지 1992; 35: 1148-1155

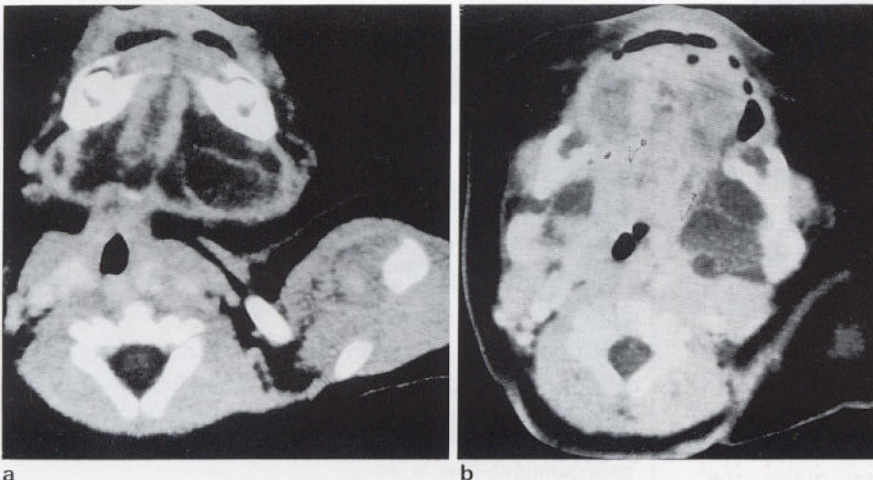
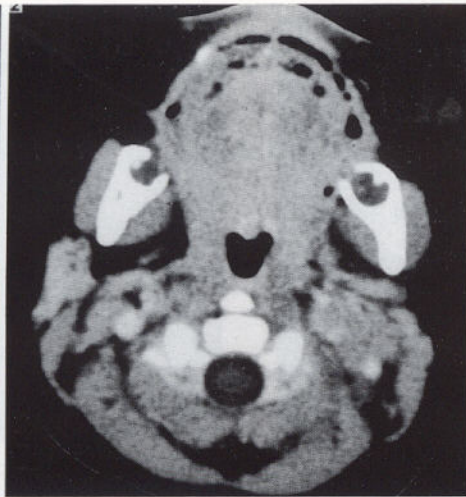


Fig. 1. Multiseptated cystic mass involving bilateral sublingual, submental(a) and submandibular spaces(b).



a b
Fig. 2. Markedly decreased cystic mass on 3 months follow up CT after sclerotherapy.



a b
Fig. 3. A large cystic mass of the right abdomen on CT scan.

a b
Fig. 4. A cystic mass of the left abdomen on prenatal US examination.

Case 55

Minocin을 이용한 신생아 복부 장간막 낭종의 경화요법

Sclerotherapy of Mesenteric Cyst of Infant with Minocin

김 학 진 · 김 건 일 · 김 병 수

부산의대 진단방사선과

중심단어 : Mesentery, cysts. Interventional procedure

증 례 : 16개월 / 여아

임상소견 : 산전진찰에서 intrabdominal cystic mass가 발견되었으며 left kidney agenesis가 함께 발견되었음.

진 단 명 : R/ O Mesenteric cyst

시술방법 및 재료

초음파로 cystic mass의 위치를 확인한 후 초음파 guide 하에 Chiba needle로 puncture한 후 fluid를 대부분 aspiration 하고 Minocin 500mg with normal saline 5ml를 주입함.

고 찰

Kidney, liver, neck등에 생긴 cyst나 scrotum, pleura 등에 생긴 effusion등에 Minocin or alcohol을 이용한 sclerotherapy가 많이 보고되었다. 이를 응용하여 태아때부터

발견된 mesenteric cyst를 수술하지 않고 sclerotherapy를 시도해 보았다. Wall calcification과 remaining small cyst는 현재 healing process로 생각되며 앞으로 3개월 뒤 follow-up check이 필요한 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

1. 신세권, 성 훈, 김학진. Minocycline Hydrochloride를 이용한 신낭종의 경화요법. 대한방사선의학회지 1994; 31: 351-354
2. Laurence AL, William CD. Aspiration & TC ScleroTx of hydrocele J Urol 1988; 139: 959-960

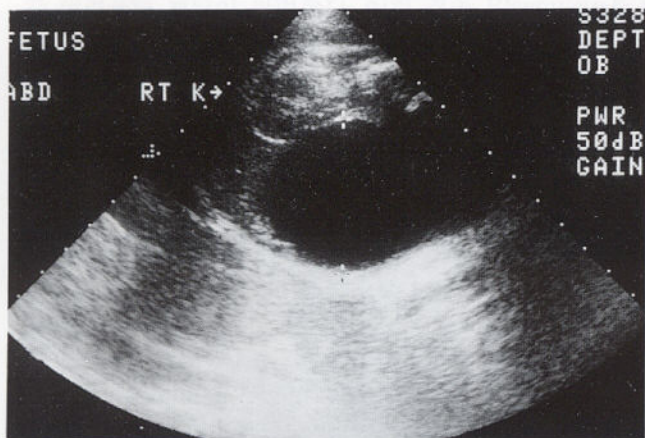


Fig. 1. A cystic mass at the fetal abdomen on prenatal US examination.

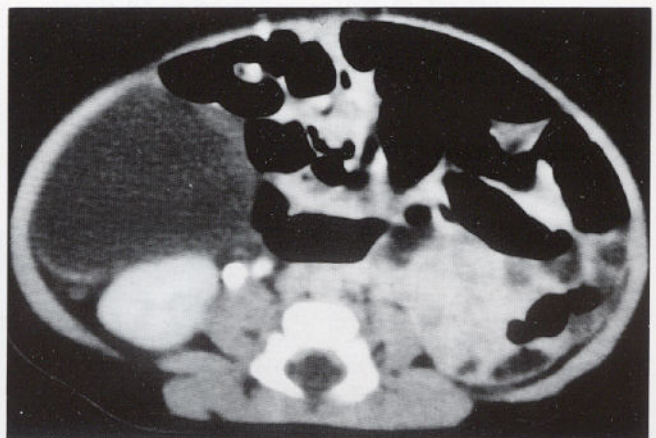


Fig. 2. A huge cystic mass at the right abdomen on CT after birth

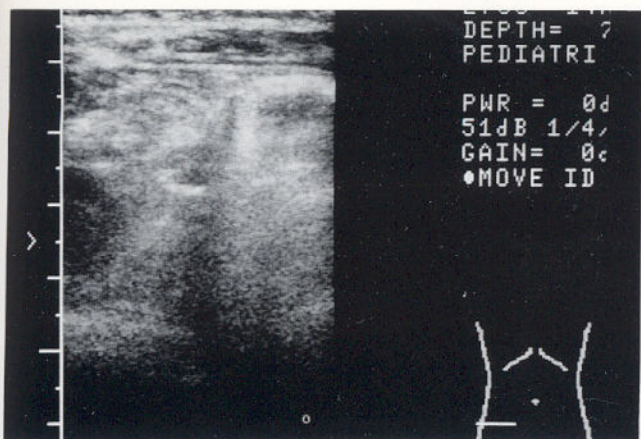


Fig. 3. Non-visualization of cystic mass on US after 1 month of sclerotherapy.

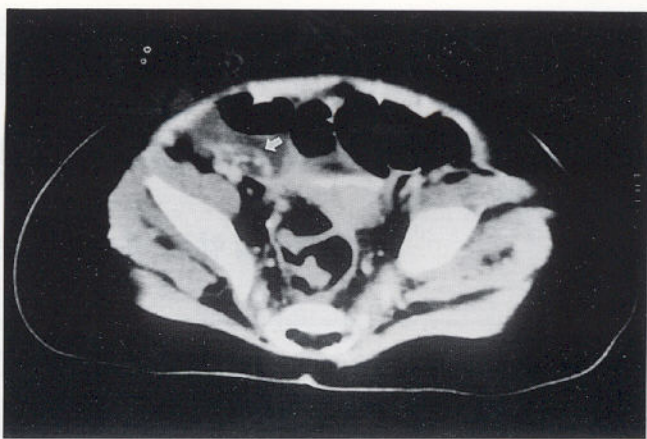


Fig. 4. Small dot-like wall calcifications & remaining small cyst after 3 months follow-up CT scan.

The 2nd Asian Pacific Congress of Cardiovascular & Interventional Radiology

일지 : 1995년 8월 20일~24일
장소 : Tokyo/Keio Plaza, Intercontinental Hotel.

지원동료 : 1995년 7월 14일~15일
일본 사무국 : Secretariat

Murayama Hall, 10, Koraku, Bunkyo-ku, Tokyo 112
Phone & Fax : 03-3261-1000

국내주최처 : 서울대학교병원 방사선과 박재형(전화 : 780-2512)

아명단체 후원 : 감정어학회(이정희 전화 : 3432-2261)

◇ 1995년 8월 ◇

1995년 8월 20일~24일

- 00 : 8주오 (3) 1995년 8월 20일~24일
- 00 : 8주오 (3) 1995년 8월 20일~24일
- 00 : 8주오 (3) 1995년 8월 20일~24일
- 00 : 8주오 (3) 1995년 8월 20일~24일
- 00 : 8주오 (3) 1995년 8월 20일~24일
- 00 : 8주오 (3) 1995년 8월 20일~24일
- 00 : 8주오 (3) 1995년 8월 20일~24일
- 00 : 8주오 (3) 1995년 8월 20일~24일
- 00 : 8주오 (3) 1995년 8월 20일~24일
- 00 : 8주오 (3) 1995년 8월 20일~24일