

대 동 맥 장 루

— 1예 보고 —

김 성 수* · 구 자 홍* · 조 중 구* · 김 공 수*

— Abstract —

Aortoenteric Fistula — A Report of a Case —

Sung Soo Kim, M.D.* , Ja Hong Kuh, M.D.* , Jung Ku Jo, M.D.* ,
Kong Soo Kim, M.D.*

Aortoenteric fistula is an uncommon important complication of aortic reconstruction with a prosthetic graft. The complication often is difficult to diagnose and is associated with poor prognosis.

Aortoenteric fistula could be divided into true aortoenteric fistula and paraprosthentic-enteric fistula. In case of true aortoenteric fistula, an actual communication between the gastrointestinal tract and the aortic lumen is present. So, massive gastrointestinal hemorrhage is the presenting manifestation.

In paraprosthentic-enteric fistula, characterized by communication between the gastrointestinal tract and the external surface of synthetic vascular prosthesis without actual fistularization into the vascular lumen, the predominant clinical manifestation were sepsis, fever and anemia.

We experienced one case of paraprosthentic-enteric fistula in a 16 years old male after abdominal aortic reconstruction with a prosthetic graft.

The interval from the operation to onset of symptoms was 40 months.

The initial clinical manifestation was sepsis, fever and anemia without massive gastrointestinal hemorrhage.

Surgical treatment consist of complete excision of infected graft, two layers closure of jejunal wall defect and pledgets suture of aortic stump with surrounding health tissue. Anatomic revascularization was not able to be done because of extensive retroperitoneal inflammation and extraanatomic revascularization did not performed due to adequate distal blood supply through rich collateral circulation.

After operation, he complained numbness on left foot on moderate exertion and felt coldness on left leg compared with right leg but not showed skin color change.

43 days after operation, he discharged without gait disturbance except numbness on left foot on moderate exertion.

* 전북대학교 의과대학 흉부외과학교실

* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Medicine, Chonbuk National University.
1989년 9월 13일 접수

서 론

복부대동맥과 위장관 사이에 누공성교통으로 인한 대동맥장루(Aortoenteric-fistula)는 자발성이든 대동맥재건술후에 발생하던지간에 드물게 발생하나 임상적으로 대단히 중요한 합병증으로써 이 합병증의 발생은 진단이 어려울 뿐더러 치료에 있어서도 예후가 불량하여 사망률이 높다.

합병증은 대동맥보철(Aortic prosthesis)이 발달함에 따라 동종이식에 의한 대동맥 재건술을 시행했을 때와 비교하여 보다 적게 발생하지만 최근 혈관수술과 대동맥 보철이식재건술이 잦아짐에 따라 증가하는 양상이다.

Elliott¹⁾은 대동맥장루를 2가지 형태로 분류하였는데 대동맥관강과 위장관관강사이에 직접적인 교통이 이루어진 형태와 혈관관강내로 실질적인 누공의 형성은 없이 합성혈관보철의 외부표면과 위장관 사이에 교통을 이루는 형태로 이를 paraprosthetic-enteric fistula라 하였다. 같은 의미로 Buchbinder²⁾는 대동맥과 장의 관강(lumen)사이에 연결은 되어있지 않으나 graft가 장벽을 미란시킴으로써 장내용물에 노출된 경우를 이식-장미란(graft-enteric erosion)으로 분류하였다.

본 전북대학교 의과대학 흉부의과학교실에서는 16세 남자에서 복부대동맥재건술후에 발생한 paraprosthetic-enteric fistula를 치험 하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

본 환자는 16세 남자로 내원 2개월전부터 시작된 좌측고관절통증 및 보행장애를 주소로 1985년 6월 7일 본 병원에 입원 하였다.

입원당시 혈압은 140/90 mmHg, 맥박수 80회/분, 체온 37.5°C 이었다.

이학적검사상 좌하복부에서 5cm×5cm 크기의 동통을 수반한 종물이 촉지 되었고 장운동유은 정상이었다.

검사소견에서 혈액검사상 혈색소 11.2 gm% 백혈구 18,800으로 백혈구 증가를 보였다 3차례의 혈액배양 검사는 음성이었으나 간헐적인 발열과 복통을 호소하였으며 증상의 호전이 없었다.

요근농종(psoas abscess)을 동반한 급성고관절고수염을 의심하여 수술을 시행하였다. 수술소견은 좌측 총장골동맥 기시부에 발생한 동맥류의 부분적열상으로 인한 출혈로 후복벽에 크게 혈종이 형성되어 있었다. 따라서 혈종제거후 좌측 외장골동맥을 8mm Gorr-Tex를 이용하여 근위부를 측단문합(Side to end)으로 원위부는 단측문합(end to side)으로 이식술을 시행하였다. 수술후 좌측 대퇴동맥, 슬와동맥, 족배동맥의 박동이 매우 미약하였고 족부배굴소실(Foot drop)이 동반 되었다. 수술후 실시한 혈관조영촬영에서 복부대동맥 분지 직하방의 좌측 총장골동맥의 완전 폐쇄가 관찰되었다. 수술후 35일째 환자는 갑작스런 대량의 복강출혈소견과 함께 급격한 혈압하강으로 응급수술에 입하였다. 먼저 좌측 개흉술을 실시하여 흉부대동맥을 차단 할 수 있도록 한후 개복하였다. 복강내에는 다량의 혈액과 함께 혈종이 고여있었고 좌측 후복막이 혈종형성으로 인해 크게 부풀어 있었다. 흉부대동맥을 일시 차단 한후 후복막의 혈종을 제거 하였던 바 하장간막동맥 기시직하 복부대동맥에 구형낭동맥류(saccular aneurysm)가 있었고 이 동맥류의 부분파열로 인한 출혈임을 확인 하였다. 이식치환 하였던 Gore-Tex는 혈종에 의하여 압박되고 굳어 있었으며 박동을 촉지 할 수 없었으므로 내장이 혈전에 의하여 막혀 있는것으로 생각되었으며 문합부위는 이상이 없었다. 처치는 구형낭동맥류 상방복부대동맥 주위를 박리한 후 흉부대동맥차단을 풀고 양측신동맥 기시부 이하부 복부대동맥을 차단하고 16mm Woven Dacron으로 하장간막동맥하(下)복부대동맥 우측 총장골동맥 단단문합 한후 8mm Gore-Tex를 사용하여 근위부는 이식한 복부대동맥에 측단문합으로 원위부는 좌외장골동맥과 단측문합으로 이식술을 시행 하였다.

수술후 좌우 대퇴동맥, 슬와동맥, 족배동맥의 박동에 많은 호전이 있었고 41일후에는 약간의 보행장애는 있으나 도보로 퇴원이 가능하였다.

수술후 40개월이 경과한 1989년 2월8일 좌측 서혜부 창상을 통한 출혈로 재입원 하였다. 입원 1주일 전부터 서혜부 창상부위에 염증성 피부병변이 발생된 외에 특이 사항이 없었다.

입원당시 환자의 혈압은 110/60 mmHg, 맥박수 150회/분, 체온 38.5°C 이었다. 이학적검사상 결막이 창백하였으며 복부의 창상은 잘 치유된 상태이었다. 좌하복부에 약간의 동통은 있었으나 종물은 촉

지되지 않았으며 장운동은 정상범위였다. 좌측 서혜부창상에 피부궤양을 동반한 피부결손이 있었고 출혈은 멎은 상태였다. 좌측 및 우측의 대퇴동맥, 슬와동맥, 족배동맥의 박동은 대단히 미약하였고 좌측 족배 피부에는 패혈성 색전이 관찰되었다.

검사소견상 혈액검사에서 혈색소 7.9 gm% Hematocrit 26.9%, 백혈구 23,400 혈소판 382,000 이었고 소변검사는 정상이었다. 전해질검사와 간기능검사는 정상범위였다. 창상부위에서 채취한 농양에서 E.coli와 Enterobacter가 검출되었으나 혈액배양에서는 음성이었다. 입원기간중 때때로 창상출혈이 있어 간헐적인 수혈이 필요하였고 이따금 오심, 구토, 복통을 호소하였으나 단순복부촬영에서 특이 할 만한 사항은 없었다. 입원 10일째 우측 액와동맥을 통하여 복부대동맥 조영촬영을 실시한 결과 하장간막동맥 이하부위의 복부대동맥이 완전히 폐쇄되어 있었고 풍부한 측부행혈관의 발달로 우측 내외장골동맥과 좌측의 대퇴동맥에 혈류가 유지되고 있었다(그림 1).

감염된 graft제거를 위한 개복술을 시행하였다. 이전의 수술로 인하여 복강내 장기간의 유착은 심하였고 유착박리후 확인한 결과 16 mm Woven Dacron으로 이식한 복부대동맥이 Treitz인대로 부터 약 20 cm 원

위부의 공장관강내로 들어가 있었으며 8 mm Gore-Tex로 이식한 좌측 외장골동맥은 심한 염증성혈전에 의해 완전히 막혀져 있었을 뿐더러 근위부의 측단문합부위 및 원위부의 단측문합부위도 염증성진행에 의해 파열되어 있었으며 좌측 서혜부 창상과 누공성교통을 이루고 있었다 이식-장미란(Graft-enteric erosion)을 유발시킨 16 mm Woven Dacron은 담즙에 의해 푸른색으로 염색되어 있었고 주위에 염증성 반응은 심하였지만 장내용물이 복강내로 나오고 있지는 않았다(그림 2). 이들 감염된 graft를 제거하기 위해 우선 양측신동맥 기시부 직하방의 복부대동맥을 차단하여 출혈에 대비 할 수 있도록 한후 감염된 graft를 완전히 제거하였다(그림 3). 공장의 결손부위는 이중봉합으로



그림 2. 16 mm Woven Dacron으로 이식한 복부대동맥이 공장관강 내로 들어가 있다.

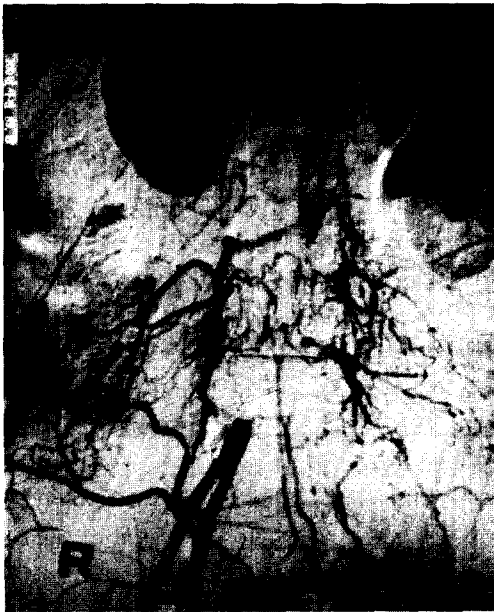


그림 1. 술전 실시한 복부대동맥 조영촬영으로 하장간막동맥 이하부위의 복부대동맥이 완전히 막혀있으며 풍부한 측부행혈관에 의하여 우측 내외장골동맥 및 좌측 대퇴동맥의 혈류가 유지되고 있다.



그림 3. 완전히 제거한 16 mm Woven Dacron과 8 mm Gore-Tex Graft.

폐쇄하였고 대동맥기부(Aortic Stump)는 주위조직과 pledgets를 이용하여 보강봉합하였다. 주위에 염증성 반응이 심하였고 측부행혈관이 풍부하게 발달되어 있었으므로 하지에 혈류공급을 위한 재혈관화는 시행하지 않았으며 graft제거부위와 서혜부창상을 생리식염수로 충분히 세척한 후 좌측 서혜부창상을 통하여 silastic drain을 삽입하고 수술을 끝마쳤다.

수술후 양측의 대퇴동맥박동은 미약하였으나 양하지에 피부색깔변화(skin color change) 혹은 청색증은 관찰되지 않았고 단지 우하지에 비해 좌하지의 혈액순환 감소로 인해 한기(coldness)를 느낄수 있었다. 수술후 30일째부터 근거리 보행이 가능하였고 보행중 좌하지에 numbness를 호소한 외에는 보행장애 없이 수술후 43일째 퇴원하였다.

고 안

Astley Cooper³⁾이 1829년 최초로 원발성 대동맥장루를 보고한 후 Brock⁴⁾가 1953년 대동맥동종이식술후 발생한 대동맥십이지장루를 처음 보고하였다. 오늘날 대동맥장루의 대부분은 복부대동맥루나 폐쇄성대동맥질환으로 인한 대동맥보철이식술후에 이차적으로 발생하는 것이 대부분으로 최근 혈관수술과 대동맥보철이식제건술이 잦아짐에 따라 증가하는 양상이다.

대동맥이식의 합병증으로 발생하는 대동맥장루의 발생빈도는 Elliott¹⁾은 0.6% Humphries⁵⁾는 2.3%로 보고 하고 있으며 대략 1~2%정도에서 발생한다고 한다.

DeWeese와 Fry⁶⁾는 대동맥십이지장루의 형성기전을 합성대동맥보철이 장의 일부분과 직접접촉함으로써 이물질에 의한 염증성반응이 발생하여 점차적으로 장벽을 미란시키고 결과적으로 장내세균이 유리되어 후복막에 농양을 형성, 보철을 따라 봉합선까지 염증이 파급되고 그로인해 봉합선을 분열시킨다 하였으며 Sheil⁷⁾, Wyatt⁸⁾은 이 일련의 사태발생에서 대동맥의 지속적인 압력과 박동이 중요한 역할을 한다고 하였다.

Kleinman⁹⁾은 장벽에 가해지는 기계적손상을 보다 더 강조하여 수술시에 장벽에 가해지는 기계적손상과 부적절한 재복막화를 대동맥장루의 가장 많은 소인으로 지적하면서 수술시 십이지장에 손상을 가하지 않을 것을 강조하였다 반면에 Busuttil¹⁰⁾은 동물실험

에서 세균감염에 의한 병인론을 강조하였고 Lindenauer¹¹⁾, Szilagyi¹³⁾, Weber¹²⁾도 동일한 실험결과를 보고 하였다 이렇듯 학자들에 따라 차이를 보이고 있으나 대부분 많은 학자들에서 기계적손상과 감염을 가장 큰 원인으로 생각하고 있다.

대동맥장루의 발생부위는 식도, 위, 대장, 소장등 모든 위장관계를 침범 할 수 있으나^{7,14)} 합성보철이식 후에 발생하는 대동맥장루의 대부분이 십이지장의 후복벽부분과 근위부 대동맥문합부위에서 가장 많이 발생한다^{1,9,10,15,16)}. 십이지장의 후복벽에서 가장 많이 발생하는 이유로 Elliott¹⁾은 근위부 대동맥문합부가 비교적 견고하게 고정된 십이지장의 후복벽부와 해부학적으로 밀접한 관계를 가지기 때문에 봉합선의 융선(ridge)이 지속적인 박동성자극을 가한 결과로 설명하고있다. 따라서 이를 예방하기 위한 방법으로 많은 학자들이 십이지장과 대동맥보철이식 사이에 복막의 이중봉합(double-thickness closure), 위망(omentum), graft cuff등의 방법으로 장벽을 설치함으로써 대동맥 십이지장루의 발생을 줄이고자 하였으며^{17,18,19)} Miller²⁰⁾는 십이지장을 우측으로 굽혀 젖힘으로써 십이지장이 보철이식과 직접적인 접촉을 할 수 없도록 하였다.

DeWeese와 Fry⁶⁾는 대동맥장루의 형태를 봉합부위에서 대동맥과 장의 관강사이에 직접적인 연결이 형성된 경우로 대량의 위장관출혈을 특징으로 하는 형과 관강사이에 직접적인 연결은 없고 graft 주위에 장사이에 교통이 형성되어 패혈증상, 발열, 빈혈이 특징인 형으로 분류하였다. 모든 대동맥장루 환자는 어떠한 형태이던 위장관 출혈의 증상을 나타내게 된다. Garrett²¹⁾은 대동맥장루 환자에서 대량의 출혈이 있기 수시간 혹은 수일전에 소량의 출혈이 선행한다고 하였고 그의 많은 학자들도 대량출혈을 특징으로하는 실질적 대동맥장루의 특징소견으로 이 "herald hemorrhage"를 보고 하고 있다^{1,9,10,14,22)}. O'mara¹⁶⁾는 21명의 paraprosthetic-enteric fistula 환자중 14명의 환자에서 일차적 임상증상으로 패혈증상을 보였다고 보고하고 있으며 Elliott¹⁾과 Spinos²³⁾도 실질적인 대동맥장루 환자에서는 대량출혈이 특징인 반면 paraprosthetic-enteric fistula 환자에서는 패혈증상이 주요 일차적증상이었다고 보고하고 있다. 본 저자의 경우는 패혈증상, 빈혈, 발열이 일차적 임상증상이었다.

대동맥장루를 진단함에 있어서 가장 유념해야 할 사항은 대동맥제건술후에 위장관출혈, 패혈증, 복통의

증상을 보이는 환자에 있어서 다른 원인에 의해서 유발된 증상임이 밝혀지기 전까지는 반드시 대동맥장루의 가능성을 의심해야 한다.^{2, 6, 9, 10, 22}).

진단을 위한 방법으로는 내시경검사를 실시하여 원위부 십이지장에서 합성보철이식이 장벽을 미란시켜서 장관내로 침범되어 있음을 확인하거나 원위부 십이지장에서 다량의 출혈이 있는 경우 진단이 가능하다.^{23, 24, 25}). 내시경검사를 시행함에 있어서 염두에 두어야 할 사항은 반드시 원위부 십이지장 이하부위를 관찰 하여야 할 것이다.

대동맥조영촬영을 실시하여 조영제가 혈관 밖으로 일혈(extravasation)되어 후복막이나 장관내로 들어가는 것을 관찰함으로써 진단 할 수 있으나 paraprostatic-enteric fistula의 경우 출혈은 대동맥 관강 보다는 미란된 장벽으로부터 나오는 것이 보통이므로 대동맥조영촬영에서 조영제가 혈관밖으로 일혈(extravasation)되는 것을 관찰하는 경우는 드물다고 한다. 본 저자의 예에서도 대동맥조영촬영을 시행하였으나 혈관밖으로의 조영제 일혈은 관찰하지 못했다.

위장관촬영에서 조영제가 graft 주위를 따라 새어나오므로써 Coiled-Spring양상을 보이거나^{7, 10, 26}) 십이지장의 외적압박소견으로 진단이 가능하다. 그러나 이들의 수술전 진단방법을 시행한다 하더라도 정확한 술전진단은 드물고 진단률이 저조한 것이 보통이다. 실제로 Elliott등¹)의 보고를 보더라도 19명의 환자중 13명은 위장관출혈을 교정하기 위한 개복술에서 진단이 가능하였고 4명에서는 사후 부검으로 확인 하였다고 한다. O'Mara¹⁶)는 21명의 paraprostatic-enteric fistula 환자중 9명에서 수술전 진단이 가능 하였는데 이는 대량의 위장관출혈없이 패혈증상과 복통이 일차적증상 이었던 관계로 수술전 진단을 위한 신속한 여러검사가 가능했기 때문으로 생각할 수 있다.

대동맥장루의 치료방법으로 여러형태가 시도 되었으며 많은 개선을 보이고 있으나 현재까지도 치료에 있어서 여러가지 문제점을 가지고 있다.

original prosthesis를 보존하거나 혹은 동일부위에 새 보철이식치환을 해줌으로써 성공적인 결과를 보고한 예도 있으나 보다 많은 예에서 바람직스럽지 못한 결과를 보였음을 보고 하고 있다.^{1, 14, 15, 16, 21, 27}). Ehrenfeld등²⁸)은 동일부위에 새보철이식을 해준 환자의 64%에서 세균감염으로 인한 패혈증이나 재발로 말미암아 사망하였다고 보고 하면서 지속적 감염의 조

절을 위해서는 강력한 감염원인 후복벽으로부터 보철물을 완전히 제거해야 한다고 주장하였고 Busuttill¹⁰)도 비록 육안적으로 명백한 감염의 증거가 없다 하더라도 보철이식이 십이지장 내용물과 접촉이된 상태이므로 보철이식의 제거가 필수적이라 하였다.

Blaisdell²⁹)은 1963년에 복부대동맥 보철이식제거 후에 일측성 액와대퇴 및 대퇴대퇴 우회술방법으로 우수한 혈류와 개방성을 이룰수 있었다고 보고 하였으며 다른 많은 보고에서도 이방법을 통하여 가장 우수한 생존률을 얻을수 있었다고 보고 하고 있다. 따라서 가장 좋은 외과적 치료방법은 보철이식의 완전제거, 대동맥 및 장관결손의 폐쇄, extra-anatomic 재혈관화라 할 수 있겠다. 그렇지만 original graft 제거후에 그이하부위의 적절한 혈액공급을 위한 재혈관화여부는 잔존 대동맥 혈류량과 측부순환에 의존하므로 혈전형성으로 인해 원위부 및 하지에 풍부한 측부행혈관의 발달로 충분한 혈류공급이 가능한 환자들에 있어서는 반드시 재혈관화가 필요하지는 않다고 한다.^{1, 9, 10, 16}). 본 저자의 경우에도 후복벽주위에 심한 염증성반응을 보이고 있어으며 풍부한 측부행혈관의 발달로 재혈관화를 시행하지 않았으나 수술후 좌하지족배에 한기를 느낄수 있었으며 보행중 좌하지에 간헐적인 numbness를 초래하였다.

수술후에 발생될수 있는 문제점중 대동맥기부(Aortic Stump)의 파열 혹은 패혈증의 발생은 대단히 치명적인 합병증으로써^{2, 11, 13, 16}) 이의 방지를 위해 대동맥기부를 골격근, 위망, seromuscular patch 등의 견강한 조직을 이용하여 철저히 보강 봉합해 줄것을 강조하고 있다.

대동맥장루는 대동맥이식재건술후에 드물게 발생하는 하지만 대단히 위험한 합병증으로써 대동맥이식재건술후에 위장관출혈증세, 패혈증 증상을 보이는 환자에서 대동맥장루의 가능성을 의심하여 신속하고 적절한 술전진단을 시행하여야 하겠고 조속한 외과적 처치로 보다 높은 생존의 기회를 부여하도록 하여야 하겠다.

결 론

본 전북대학교 의과대학 흉부외과학교실에서는 16세 남자에서 복부대동맥이식 재건술후에 발생한 Paraprostatic-enteric fistula를 치험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

REFERENCES

1. Elliott JP, Smith RF, Szilaygi DE: *Aortoenteric and paraprosthetic-enteric fistulas: Problems of diagnosis and management. Arch Surg 108:479, 1974*
2. Buchbinder D, Leather R, Shah D, Karmody A: *Pathologic interaction between prosthetic aortic grafts and the gastrointestinal tract: Am J Surg 140:192, 1980*
3. Cooper, A: *The lectures of Sir Astley Cooper on the principles and practice of surgery. London, 1829, Westley Publishing Co. P. 156.*
4. Brock, RC: *Aortic homografting: A report of six successful cases, Guys Hosp. Rep. 102:204, 1953*
5. Humphries AW, Young JR, dewolfe VG, LeFevre FA: *Complications of abdominal aortic surgery. I. Aortoenteric fistula. Arch Surg 86:43, 1963*
6. DeWeese MS, Fry WJ: *The small bowel erosion following aortic resection. JAMA 179:882, 1962*
7. Sheil AGR: *Aortointestinal fistulae following operations on the abdominal aorta and iliac arteries. Br J Surg 56:840, 1969*
8. Wyatt GM, Rauchway MI, Spitz HB; *Roentgen findings in aortoenteric fistulae. Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med 126:714, 1976*
9. Kleinman LH, Towne JB, Bernhard VM: *A diagnostic and therapeutic approach to aortoenteric fistulas: Clinical experience with twenty patient. Surg 86:868, 1979*
10. Busuttill RW, Rees W, Baker JD, Wilson SE: *Pathogenesis of aortoduodenal fistula: experimental and clinical correlates. Surgery 85:1, 1979*
11. Lindenauer SM, Fry WS, Schaub G, Wild D: *The use of antibiotics in the prevention of vascular graft infections. Surgery 62:487, 1967*
12. Weber TR, et al: *Focal infection of aortofemoral prosthesis: Surgery 79:310, 1976*
13. Szilaygi DE, Smith RF, Elliott JP, Vrandecic MP: *Infection in arterial reconstruction with synthetic grafts. Ann Surg 176:321, 1972*
14. Rosato FE, Barker C, Roberts B: *Aortointestinal fistula. J Thorac Cardiovasc Surg 53:511, 1967*
15. Wierman WH, Srahan RW, Spencer JR: *Small bowel erosion by synthetic aortic grafts. Am J Surg 112:791, 1966*
16. O'Mara C, Imbembo AL: *Paraprosthetic-enteric fistula. Arch Surg 108:479, 1974*
17. Javid H, Julian OC, Dye WS, Hunter JA: *Complications of abdominal aortic grafts. Arch Surg 85:142, 1962*
18. Goldsmith HS, de los Santos R, Beattie EJ, Vanamee P: *Experimental protection of vascular prosthesis by omentum. Arch Surg 97:872, 1968*
19. Sapirstein W: *A method of reinforcing vascular prothetic anastomosis. Surgery 70:744, 1971*
20. Miller OR: *Prevention of aortoduodenal fistula by duodenal reflexion. Am J Surg 138:332, 1979*
21. Garrett HE, Beall AC, Jr, Jordan GL, et al: *Surgical considerations of massive gastrointestinal tract hemorrhage caused by aortoduodenal fistula. Am J Surg 105:6, 1963*
22. Perdue GD, Smith RB, Ansley JD, Costantino MJ: *Impending aortoenteric hemorrhage Ann Surg 192:237, 1980*
23. Spanos PK, Gilsdorf RB, Sako Y, et al: *The management of infected abdominal aortic grafts and graft-enteric fistulas. Ann. Surg 183:397, 1976*
24. Baker MS, Fisher JH, vander Reis L, Baker LH: *The endoscopic diagnosis of an aortoduodenal fistula. Arch Surg 111:304, 1976*
25. Mir-Madjlessi SH, Sullivan BH Jr, Farmer RG, Beven EG: *Endoscopic diagnosis of aortoenteric fistula. Gastrointest Endosc 19:187, 1973*
26. Youmans CR, Derrick JR: *Gastrointestinal erosion after prosthetic arterial reconstructive surgery. Am J Surg 114:711, 1967*
27. Pinkerton JA: *Aortoduodenal fistula. JAMA 225:1196, 1973*
28. Ehrenfeld WK, Lord RSA, Stoney RJ, et al: *Subcutaneous arterial bypass grafts in the management of fistulae between the bowel and plastic arterial prosthesis. Am Surg 168:29, 1968*
29. Blaisdell FW, DeMattei GA, Gander PJ: *Extraperitoneal thoracic aorta to femoral bypass graft as replacement for an infected aortic bifurcation prosthesis. Am J Surg 102:583, 1961*