

腰椎 腹膜間 短絡術*

계명대학교 의과대학 신경외과학교실

이정교

=Abstract=

Lumboperitoneal Shunt

Jung Kyo Lee, MD

Department of Neurosurgery, Keimyung University
School of Medicine, Taegu, Korea

Two patients of communicating hydrocephalus were treated by the lumboperitoneal shunt. The lumboperitoneal shunt provided an attractive and technically simple solution in communicating hydrocephalus.

Additionally, lumboperitoneal shunting should be considered as a primary mode of treatment in communicating hydrocephalus.

The efficacy of this procedure was documented and literature was reviewed.

서 론

증례 1.

腦室을 통한 短絡術은 腦水腫, 假性腦腫瘍, 腦脊髓液鼻漏, 開頭術後 頭蓋骨 缺損을 통한 腦液漏이나 아동 신경외과의 여러 전화이나 합병증에서 시행되고 있는 가장 많은 수술중의 하나이고 간단한 수술이지만 작은 側腦室일 경우 穿刺時의 어려움 및 腦實質損傷, 腦室카테터의 이상적인 위치 고정의 곤란, 수술후 빈번한 감염증, 카테터나 말브의 폐쇄, 빈번한 재수술등, 성가심과 어려움은 흔히 경험한 바 있다. 腰椎 腹膜間 短絡術은 1898년 Ferguson이 처음 시도한 이래 최근에는 徑皮的으로 간단하게 시행할 수 있게까지 되었으며 여러 저자들에 의해 많은 연구가 있다^{1,2,4,7,10}.

계명의대신경외과학교실에서 저는 交通性 腦水腫 환자 2예에서 요추 복막간 단락술을 시행하고 만족스런 결과를 얻었기에 결과 및 수술방법과 문헌고찰을 아울러 보고하는 바이다.

환자 : 이 ○○, 남자, 27세

주소 및 원병력 : 환자는 교통사고로 혼미한 의식 상태로 내원하여 단순 두부 X선 촬영상 전두골 및 기저부 골절이 있고 뇌진산화단층촬영상 급성 뇌경막의 혈종이 확인되어 응급개두술을 시행하였다. 수술 후 환자상태는 호전되었으나 술후 5일째 뇌척수액비루가 발생하였고 고열이 있어 상행성 엄증에 의한 뇌막염으로 진단하고 항생제를 사용하였다. 일주일 후 열은 떨어졌으나 술후 15일로부터 의식의 혼돈이 점차 심해져 뇌진산화단층촬영을 하였고 뇌수증이 확인되었다.

이학적 소견 : 심한 의식의 혼돈을 나타내며 뇌침습도 있었다.

수술 : 술후 34일에 척수액의 뇌신뇌 배액술(EVD)을 실시하고 엄증의 호전을 기다렸다가 술후 42일째 요추 복막간 단락술을 실시하였다.

수술후 소견 : 의식은 곧 호전되어 명료해지고 10일 후부터는 일반 병실에서 wheel chair ambulation

* 본 논문은 1986년도 계명대학교 윤종열구비 및 동신의료원 조사연구비로 이루어졌다.

이 가능하게 되었다. 술후 15일째 실시한 뇌전산화 단층촬영술에서 뇌수종은 완전히 호전되었다(Fig 1).

증례 2.

환자 : 김○○, 여자, 47세

주소 및 혈병력 : 환자는 수년전부터 경미한 두통을 느끼다가 입원당일 본 병원 타파에서 검사도중 갑작스런 두통과 혼수상태가 되어 입원하였다. 입원후 의식은 점차 호전되었으며 우측 반신마비도 점차 회복이 되었다. 입원후 15일째 뇌혈관 조영술을 실시하여 좌측 중뇌동맥의 동맥류를 확인하였으나 심한 혈관 연축으로 상태가 호전되기를 기다렸다가 34일째 수술을 시행하여 clipping을 하였다. 수

술후 환자 상태는 양호하여 일반병실에서 간호중 수술후 8일째 의식이 나빠졌다. 뇌전산화단층촬영술 소견상 뇌부종이 심하여 mannitolization을 실시하고 의식이 점차 호전되었으나 의식이 명료하지 못하고 뇌실금이 있어 25일째 실시한 뇌전산화단층촬영상 심한 뇌수종을 보였다.

이학적 소견 : 의식의 혼돈이 심하고 뇌실금을 나타내었다.

수술 : 뇌동맥류 수술후 30일째 요추 복막간 단락술을 실시하였다.

수술후 소견 : 의식은 수술후 빠른 속도로 호전되어 의식이 명료해지고 10일 후부터는 걸어 다닐 수 있게 되었고 2주째 실시한 뇌전산화단층 촬영술에서 뇌수종은 호전되었다(Fig 2).

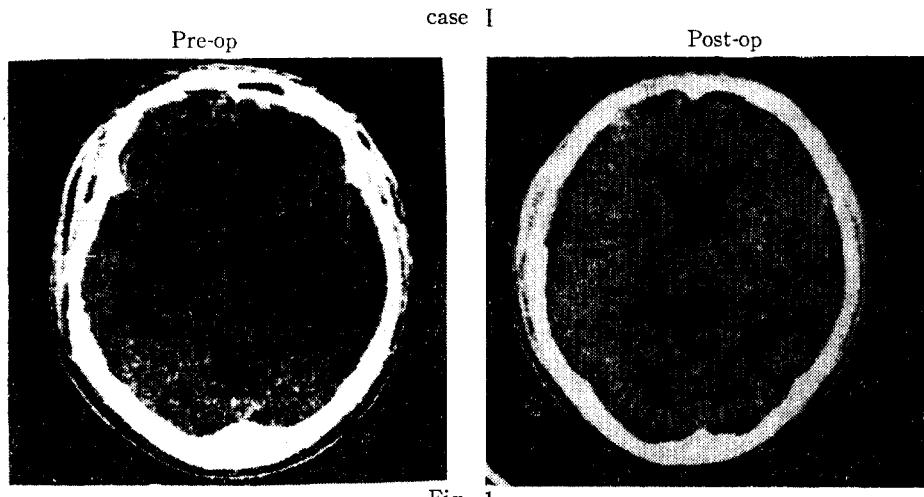
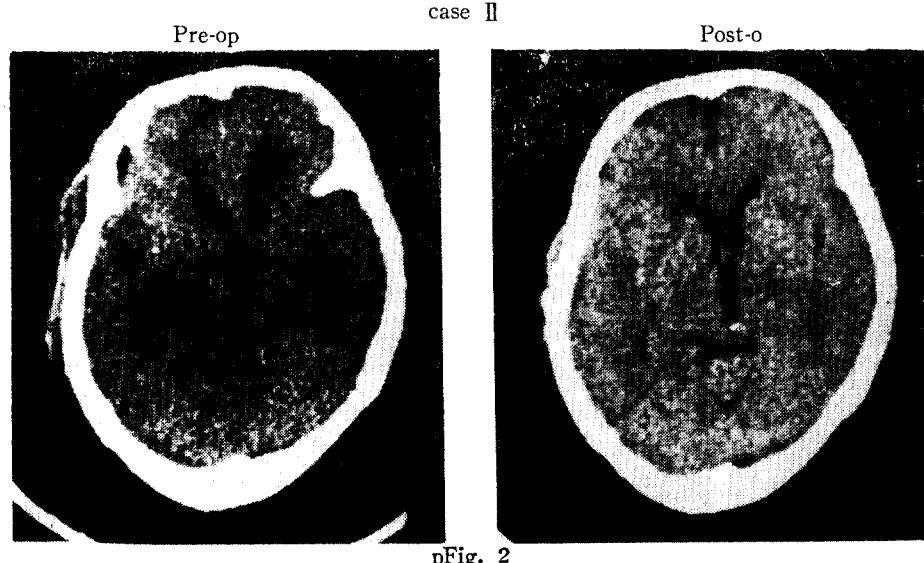


Fig. 1



pFig. 2

수술 방법

전신마취하에 환자를 우측 측위로 눕히고 요추부와 좌측 복부가 노출되게 하고 소독하였다. 제 4-5 요추간 정중선에 피부만 전개하고 14 gauze Touhy needle로 천자한 후 이를 통해 도관을 밀어 넣고 Touhy needle은 조심스럽게 제거하였다. 이때 도관의 방향은 상부나 하부로 가지 않고 5cm 이상을 삽입하였다. 그리고 난후 좌측 복부를 절개하여 요추부 절개부와 피하 터널을 만들어 도관을 통과시킨 후 복부측 튜브는 복강내로 삽입하였다. 요추절개부와 복부절개부에 각각 고정 장치를 이용하여 도관을 굳막에 고정하였다(Fig 3, 4, 5).

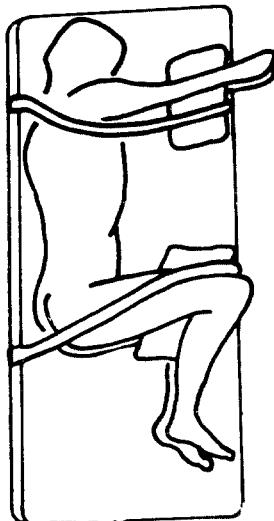


Fig. 3

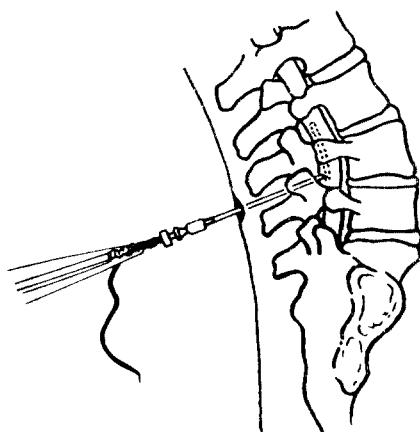


Fig. 4

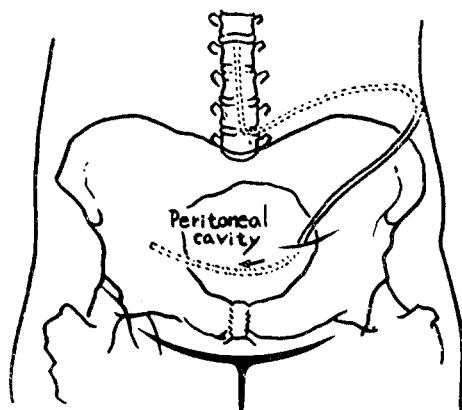


Fig. 5

저자가 사용한 요추 복막간 도관은 American Heyer-Schulte Corp.에서 개발한 개방압이 120 mmH₂O의 one Piece 튜브였다.

고 찰

요추 복막간 단락술은 문헌에 의하면 1898년 Ferguson이 요추를 통해 복강내로 통로를 만들고 Silver Wire를 고정시켜 처음 시도하였고 여러 학자들에 의해서도 다른 방법으로 시행하였으나 성공되지 못했다. Polyethylene tube가 신경외과 분야에 소개된 후 1948년 Matson이 이것을 이용하여 lumboureterostomy를 처음으로 성공하였고 또 다른 학자에 의해 lumboperitoneostomies 등이 발표되었으나 이 polyethylene tube의 빈번한 교착, 단열, 폐쇄와 저주막염 또 이로 인한 척추후족판증 등 신경학적 장애 등의 많은 합병증으로 거의 이용되지 못하였다^{5~6)}. 그렇다가 silastic tube를 새로운 재료로 이용한 후 여러 학자에 의해 이것을 이용하여 좋은 경과를 나타냄을 보고하였고 1971년 Eisenberg 등⁴⁾이 34명의 환자에서 요추궁 부문절제술을 통해 요추 복막간 단락술을 시행하고 좋은 결과를 보고한 후 교통성 뇌수증의 효과적인 방법으로 입증되었고, 그 이후 여러 학자들에 의해서 합병증을 줄이는 여러 가지 형태의 도관기기의 개발과 함께 수술에 이용되어 왔다^{8, 11~13)}. 또 Aoki 등(1985)은 수용성 조영제를 이용한 뇌전산화단층촬영술을 시행하여 교통성 뇌수증 유무를 확인하고 가능하면 뇌실 복막간 단락술을 시행하기보다 먼저 요추 복막간 단락술을 시행한 것을 주장하였다.

요추 복막간 단락술의 대상이 되는 질환은 교통성 뇌수종, 정상압 뇌수종, 지속성 뇌척수액漏, 개두술후 뇌돌출, 또 일시적인 뇌척수액 흡수 장애 즉 뇌막염이나 뇌출혈후 뇌수종등 이다^{3,4,8~10)}. 요추 복막간 단락술의 대상이 못되는 경우는 폐쇄성 뇌수종이며 뇌척수액의 염증, 피부염, 복막염등과 척추기형등이 있는 경우이다.

수술 방법에 있어서 초기에는 요추궁 절제후 적접 요추강에 튜브를 삽입하는 개방적인 방법을 이용하였으나 최근에는 간단한 경피적 수술방법을 주로 이용하고 있다^{3,4,8,10)}. 소아에서는 14G needle로 요추 친자하는 것이 요추궁 절제후 시행하는 것 보다 힘들고 안정성이 적어 경피적인 방법을 피하고 있고⁷⁾, 4개월이하에서는 주의한 것을 경고하고 있다^{8,10,11)}. 사용되는 도판기기는 one piece, two pieces, three pieces의 종류가 있고 주로 one piece 도판기기의 non sprung distal end를 이용하고 필요에 따라서 reservoir를 부착하기도 한다^{3,11~13)}. Hoffman 등(1979)은 T자 모양의 굽은 튜브를 부분 후궁 절제술후 삽입하여 튜브의 유주와 폐쇄 등의 합병증을 줄일 수 있다고 하였다.

단락술 튜브의 개방암은 저자에 따라 차이가 있으며 Hoffman 등(1979)은 30~60mmH₂O, James 및 Tibbs(1981)은 50~90mmH₂O, Bret 등(1985)은 50mmH₂O, Spetzler 등(1975, 1977)은 100~120mmH₂O의 튜브를 사용하였고 경피적으로 주입되는 튜브의 방향은 요추 친자 부위에서 상부나 하부로 가게 하였으며 요추지주막강내 삽입되는 튜브의 길이는 대개 6~10cm이라고 한다^{11~13)}. 수술성적은 아직 수술후 추적조사 기간이 짧지만 대체적으로 양호하다고 한다^{1,3~5,8,10)}.

Eisenberg 등(1971)은 34명의 교통성 뇌수종 환자에서 요추 복막간 단락술을 시행하고 1~6년간 추적조사하여 21명에서 정상기능을 하고 있음을 보고하였다.

단락술 결과를 결정하는 중요한 요소인 합병증 발생빈도를 보면 뇌실을 이용한 단락술의 경우 약 44%이며¹⁵⁾, 뇌경막하혈종 발생율이 9.5%, 사망율이 6.6%로 보고되었으나²⁾ Selman 등(1984)이 보고한 130예의 요추 복막간 단락술에서는 14%의 현저히 낮은 합병증을 보였으며 뇌경막하혈종 및 감염율이 각각 0.8%이고 수술과 관련된 사망율은 없었다. 요추 복막간 단락술의 합병증에는 감염, 유주, 기립성두통, 좌골 신경통, 폐쇄, 뇌경막하혈종 등이 있다^{2,4,7,10)}. 대부분의 경우 일시적이었고 발

생율이 대단히 낮다. 이중 유주의 경우는 피하고 정장치를 이용하면 예방할 수 있다고 하며^{11,13,14)}, James 및 Tibbs (1981)은 유추강 튜브의 방향이 천추쪽으로 향하게 하는 것이 유주가 적은 것으로 보고하였다.

요추 복막간 단락술 시행후 뇌전산화단층촬영술로 뇌실의 크기를 관찰하면 뇌실 복막간 단락술보다 뇌실의 줄어드는 정도나 속도가 느리고 임상적으로 호전되나 뇌실의 크기가 출지 않는 경우가 적지 않다고 한다. 그런 이유로 역으로 추측하면 요추 복막간 단락술은 slit ventricle 시에 효과가 있고 뇌경막하혈종, 뇌경막하 수환액낭증등의 합병증을 오히려 줄일 수 있는 장점이 있다고 한다⁴⁾. 저자의 경우에는 수술후 2주에 뇌전산화단층촬영을 시행하였고 모두 만족스럽게 뇌실의 크기가 줄었다.

이런 요추 복막간 단락술의 장점을 정리하면 수술이 1) 간단하고 단순하며 시술시간이 짧다. 2) 두개강의 수술이므로 두개강내 합병증을 줄일 수 있고 뇌실의 확장이 없는 경우에도 시행하기 편리하다. 3) 감염증 및 다른 합병증율이 훨씬 적다. 4) 성장에 따르는 튜브의 연장을 위한 재수술의 필요가 훨씬 적다.

요 약

2명의 교통성 뇌수종 환자에서 요추 복막간 단락술을 시행하여 임상상태가 호전하고 술후 내실의 축소를 볼 수 있는 등 좋은 결과를 얻었으며 적응증이 되는 환자는 먼저 이 방법을 시행할 것을 고려해야 할 것으로 생각되었다.

참 고 문 헌

- 1) Aoki N, Mizutani H: Communicating triventricular hydrocephalus and its treatment with a lumboperitoneal shunt. *Neurosurgery* 1985; 16: 557~561.
- 2) Black TL: Idiopathic normal pressure hydrocephalus: Results of shunting in 62 patients. *J Neurosurg* 1980; 51: 371~377.
- 3) Bret P, Hor F, Huppert J, Laparas C, Fischer G: Treatment of cerebrospinal fluid rhinorrhea by percutaneous lumboperitoneal shunting: review of 15 cases. *Neurosurgery* 1985; 16: 44~47.

- 4) Choi JU, et al: Clinical experience on lumboperitoneal shunt. *J Kor Neurosurg* 1983; 15: 107-111.
- 5) Eisenberg HM, Davidson RI, Shillito J Jr: Lumboperitoneal shunts: review of 34 cases. *J Neurosurg* 1971; 35: 427-431.
- 6) Hoffman HJ, Hendrick EB, Humphreys RP: New lumboperitoneal shunt for communicating hydrocephalus: Technical note. *J Neurosurg* 1979; 44: 258-261.
- 7) Hoffman HJ: Comments. *Neurosurgery* 1981; 8: 42.
- 8) James HE, Tibbs PA: Diverse clinical applications percutaneous lumboperitoneal shunts. *Neurosurgery* 1981; 8: 39-42.
- 9) Ojemann RG: Comments. *Neurosurgery* 1980; 63: 257.
- 10) Selman WR, Spetzler RF, Wilson CB, Grollmus JW: Percutaneous lumboperitoneal shunt: review of 130 cases. *Neurosurgery* 1980; 6: 255-257.
- 11) Selman WR, Spetzler RF: New lumboperitoneal shunt catheter. *Surg Neurol* 1984; 21: 58-60.
- 12) Spetzler RF, Wilson CB, Grollmus JM: Percutaneous lumboperitoneal shunt: Technical note. *J Neurosurg* 1975; 43: 770-773.
- 13) Spetzler R, Wilson CB, Schulte R: Simplified percutaneous lumboperitoneal shunting. *Surg Neurol* 1977; 7: 25-29.
- 14) Spetzler RF: Comments. *Neurosurgery* 1981; 8: 42.
- 15) Wood JH, et al: Normal-pressure hydrocephalus: Diagnosis and Patient selection for shunt surgery. *Neurology* 1974; 24: 517-526.