

피하매물 복강도관삽입술

순천향대학부설 현암신장연구소

문 철·한 동 철·이 희 발

서 론

계속적 외래복막투석(CAPD)은 말기신부전증 환자에서 혈액투석에 비하여 많은 이점이 있음에 불구하고 복막염이 미해결의 단점으로 남아 있다^{1,2)}. 복막염을 일으키는 병원균의 주요 감염경로는 크게 3가지로 도관내강을 통한 감염, 도관주위경로를 통한 감염 그리고 장관벽을 통한 감염등이 있다³⁾. 첫째 도관내강을 통한 감염은 백교환시스템의 오염이나 연결부위의 파손으로 발생하며, Y형 연결관을 사용하여 현저한 복막염의 감소가 관찰된 것은 이러한 경로를 통한 감염을 줄였기 때문이다⁴⁾. 두번째의 경로로 피부에 상주해 있는 병원균이 도관주위경로를 통하여 복강내로 침입하여 복막염이 올 수 있는데, 복막염의 17%에서 도관주위 감염과 연관이 있고⁵⁾, 도관주위 감염 후 복막염의 빈도도 배가 증가하므로⁶⁾, 도관주위 경로를 통한 감염도 문제화 되고 있다.

통상적인 도관삽입수기에서는 복강도관의 복강내부분(intraperitoneal segment)은 복강내 위치시키고 체외부분(external segment)은 피부절개창을 통하여 빼내는 것으로 되어 있어 수술창 치유중 도관출구(exit site) 부위의 피부서식균이 도관주위 터널을 통하여 복강내에 이르게 된다. 특히 도관 삽입직후에 투석액 교환을 시작할 경우에는 복강내에 주입된 복막투석액이 복강내압을 증가시켜 투석액의 누출을 유발하고, 누출된 복막투석액이 cuff 주위의 창상치유를 지연시키고, 미생물 성장의 배지로 작용할 수 있다⁷⁾. Read 등⁸⁾의 동물실험에 의하면 최대한 무균적 수술 방법에도 불구하고 도관 삽입 3주 이내에 도관 내외표면과 복막에 biofilm이 발생하여 복막염의 원인 된다고 한다. 또한 초기 복막염을 빨리 경험한 환자일 수록 복막염 이환율이 높으므로⁹⁾ 수술 후 초기 관리가 매우 중요하며, CAPD 수술 후 상처치유와 도관주위 관리가 더욱 중요한 의미를 가지고 있다고 하

겠다.

최근 Moncrief는 도관주위 경로를 통한 복막염을 차단하기 위하여 도관의 체외부분을 4~6주간 복부피하내에 매몰하여 cuff 주위조직의 무균적인 치유를 도모하여 복막염의 발생빈도가 현저하게 감소한 것을 발표하였다^{10,11)}. 저자들도 1990년 8월부터 순천향대학병원에서 이 새로운 방법의 도관삽입술을 시행하여 이 방법이 복막염 발생에 미치는 영향을 이미 보고한 바 있다^{12,13)}.

도관삽입수기

도관삽입수기는 2단계로, 1단계는 도관의 복강내부분의 삽입과 동시에 체외부분을 복부피하내에 완전히 매몰하는 단계이며, 2단계는 6주후 피하에 매몰하였던 도관의 체외부분을 피부밖으로 빼내는 단계이다.

1) 제 1 단계 : 매몰(Implantation)

수술전 처치와 수술적 삽입술시의 주의점은 통상의 방법과 동일하나 피하터널을 길게 확장하여 도관의 체외부분을 체외로 빼내지 않고 전부 피하에 묻고 수술창은 완전히 봉합하여 치유시키는 점이 틀린다(Fig. 1, 2). 이렇게 함으로써 무균적 상태에서 cuff (s) 주위로 조직이 증식하여 복강이 외부로부터 완전 차단될때까지 기다린다.

2) 제 2 단계 : 체외화(Exteriorization)

매몰 6주후에 외부(external) cuff를 피부에서 만져 위치를 확인하고 cuff 외측단에서 2cm떨어진 곳에 가능한 한 작은 피부절개창을 만들고 도관의 체외부분을 몸밖으로 빼내어 연결장치(adaptor)와 연결한다(Fig. 3). 이 때 도관에 손상을 주지 않도록 매우 주의하여야 한다.

Fig. 1. 피하터널을 길게 확장하여 복강도관의 체외부분 전부를 피하에 묻는 과정.

Fig. 2. 수술창을 완전히 봉합한 후의 사진.

수술합병증

1990년 9월부터 1991년 7월까지 65명의 말기 신부전증 환자를 대상으로 복강도관의 피하매몰 방법을 시술하였다. 수술에 따른 합병증은 도관출구를 통한 소량 출혈 3례, 출구주위 혈종 및 농양형성 각 1례씩과 도관손상 2례로, 총 7례이었으며 모두가 이 새로운 방법의 도입초기에 발생하였다.

복막염에 대한 영향

피하매몰 방법으로 시행한 65명의 환자중 21명(32.3%)에서 총 325.6 환자·년간 22회 복막염이 발생

Fig. 3. 피부절개창을 통하여 도관의 체외부분을 배내 adaptor와 연결한 사진.

하여 빈도는 14.8개월에 1회이었고, 재래식 도관삽입술 환자 133명중 75명(56.4%)에서 총 992.8환자·년간 98회 발생하여 빈도는 10.1개월에 1회로 피하매몰시 복막염 발생빈도가 감소하였으며 복막염을 경험한 환자의 수가 현저히 적었다($p < 0.005$). 또 투석 시작후 6개월에 최초의 복막염을 경험할 가능성은 피하매몰 방법에서 32.5%, 재래식 방법에서는 55.8%로 피하매몰법에서 적었다.

결 론

이상과 같이 복강도관의 체외부분을 피하 매몰하고 6주후 체외화시켜 투석을 시작하는 새로운 방법은 도관주위 경로를 통한 세균의 복강내 침입을 차단시킴으로써 복막염의 빈도를 줄인 것으로 생각된다. 이 방법의 장기적인 효과는 앞으로 계속 관찰을 요한다 하겠다.

—Abstract—

Subcutaneous Implantation of Peritoneal Catheter

Chul Mon, M.D., Dong Cheol Han, M.D.
and Hi Bahl Lee, M.D.

Hyonam Kidney Laboratory,
Soon Chun Hyang University, Seoul, Korea

A new CAPD access technique was recently developed by Moncrief to prevent peritonitis via periluminal route. A catheter is implanted in two stages. In the first stage, the external segment of the catheter is implanted subcutaneously after the intra-peritoneal segment is placed intraperitoneally. In the second stage, after 6 weeks of subcutaneous implantation the external segment of the catheter is exteriorized through a small skin incision and then attached to an adaptor. This new technique appears to effectively eliminate periluminal route of infection by allowing the tissue ingrowth around the cuff and wound healing in a sterile environment, thus reducing the incidence of peritonitis.

REFERENCES

- 1) Nolph KD, Boen FST, Farrell PC, Pyle WK: *Continuous ambulatory peritoneal dialysis in Australia, Europe and the United States: 1981. Kidney Int* **23**: 3, 1983
- 2) 황승덕, 이회발 : CAPD 증의 감염. 대한신장학회잡지 **4:Suppl 1 60**, 1985
- 3) Vas SI: *Peritonitis. In Peritonitis. In Peritoneal Dialysis 3rd ed. P 261, Dordrecht/Boston/London Kluwer Academic Publishers 1989*
- 4) Maiorca R, Cantaluppi A, Cancarini GC, Scalomogna A, Broccoli R, Graziani G, Brasa S, Ponticelli C: *Prospective controlled trial of a Y-connector and disinfectant to prevent peritonitis in continuous ambulatory peritoneal dialysis. Lancet* **2**: 632, 1983
- 5) Piraino B, Bernardini J, Srokin M: *A five-year study of the microbiologic results of exit-site infections and peritonitis in continuous ambulatory peritoneal dialysis. Am J Kidney Dis* **10**:281, 1987
- 6) Canadian CAPD Clinical Trials Group: *Peritonitis in CAPD: A multi centre randomized clinical trial comparing the Y connector disinfectant system to standard systems. Perit Dial Intern* **9**:159, 1989
- 7) R. Khanna, Twardowski ZJ: *Peritoneal catheter exit site. Perit Dial Intern* **8**:119, 1988
- 8) Read RR, Eberwein P, Dasgupta MK, Grant SK, Lam K, Nickel C, Costerton JW: *Peritonitis in peritoneal dialysis: Bacterial colonization by biofilm spread along the catheter surface. Kid Int* **35**:614, 1989
- 9) Piraino B, Bernardini J, Holley J, Johnston J: *Time to first peritonitis as an indicator of peritonitis rates. Kidney Int* **35**:145a, 1989 (abstract)
- 10) Moncrief JW, Popovich RP, Simmons EE, Kirksey T, Broadrick LJ: *The Moncrief catheter. Perit Dial Int* **9(Suppl 1)**:118, 1989
- 11) Moncrief JW, Popovich RP, Broadrick LJ: *New peritoneal access technique for CAPD. Perit Dial Int* **11(suppl 1)**:180, 1991
- 12) Han DC, Cha HK, Chung SH, Park MS, Lee SK, Hwang SD, Moon C, Lee HB: *Effects of subcutaneously implanted catheters on the incidence of peritonitis during CAPD. 대한신장학회지* **10**:292, 1991
- 13) Han DC, Cha HK, Chung SH, Park MS, Lee SK, Hwang Moon C, Lee HB: *Effects of subcutaneously implanted catheters on the incidence of peritonitis during CAPD. Accepted for presentation at the 24th annual meeting of the ASN, Baltimore MD, 1991*