CASE REPORT

신우로 전위된 요관스텐트: 수술적 제거 1예

김재호

순천향대학교 구미병원 비뇨기과

Removal of Migrated Thermo-Expandable Ureteral Stent (Memokath): Open Procedure 1 Case

Jae Ho Kim

Department of Urology, Soonchunhyang University Gumi Hospital, Soonchunhyang University College of Medicine, Gumi, Korea

Ureteral stent insertion is a common procedure in the urologic field. Although the migration of ureteral stent is uncommon, it can be serious complication. We report the migration of Thermo-Expandable Stent (Memokath) from upper ureter to renal pelvis, and which was managed by surgical removal after failed rigid and flexible ureteroscopic manipulation.

Keywords: Ureteral stricture; Stents; Migration

서 론

요관부목 삽입술은 비뇨기과 영역에서 비교적 간단한 시술로서 요관폐색의 치료목적으로 널리 시행되고 있다. 흔히 사용하는 요관부목은 double-J 스텐트로, 신우에서부터 방광요관이행부까지 넓은 범위에 사용할 수 있고 유지하기가 간단하다는 장점이 있다 [1]. 그러나 double-J 스텐트는 주기적으로 교체해야 하기 때문에 장기적인 유지가 필요한 환자에서는 적합하지 않고, 장기간 유지 시에는 결석외과가 발생하거나 요관과 유착이 발생할 수 있으며 배뇨통, 혈뇨 등이 유발되는 등의 단점이 있다. 이러한 한계를 극복하기 위해 최근 형상기억합금을 소재로 하여 영구 유지가 가능한 요관부목이 개발되어 사용되고 있다 [2].

저자는 치료되지 않는 요관협착으로 인해 반복적인 요관부목 교체가 필요하였던 환자에게 영구적 요관부목을 삽입하였으나 신우 쪽으로 전위된 증례를 경험하였다. 이러한 경우 일반적으로 내비뇨기과적 시술로 위치를 재조정하거나 내시경적 수술 또는 복강경수술로 부목을 제거한 경험이 많이 보고되어 있으나, 요관부목 유지 후 발생한 중증의 협착에 대한 수술적 제거를 한 보고는 없다 [2-4].

이에 저자들은 영구적 요관부목의 전위 발생 빈도, 원인, 특성, 치료 및 예후 등에 대해 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

본 증례는 좌측 복부 통증으로 내원한 55세 남자로서, 배설성요로조영술상 좌측 상부요관협착으로 진단되어 6개월간 매달 double-J 스텐트를 교체해오던 환자였다. 환자는 비만과 당뇨, 고혈압, 심근경색의 병력으로 인해 마취 위험도가 높아 요관부목 교체 시마다 입원 치료가 필요하였다. 환자가 영구적 요관부목 설치에 동의하여 척추마취하에 Memokath 051 (Engineers & Doctors, Copenhagen, Denmark)를 유치하였다. 수술 전 검사에서 혈청 크레아티닌치가 1.7 mg/dL로 증가된 것 외에는 일반혈액검사, 생화학검사 및 소변검사결과는 정상 범주였다. 배설성요로조영술상 좌측 상부요관에 2 cm 이상의 협착이 보여 C-arm fluoroscopy로 협착의 위치를 확인하면서 Memokath를 성공적으로 유치하였다 (Figs. 1, 2). 수술 후 3일째 환자는 갑작스런 좌측 복부 통증을 호소하였고, 다시 시행한 배설성요로조영술에서는 Memokath가 신우 쪽으로 완

Correspondence to: Jae Ho Kim

Department of Urology, Soonchunhyang University Gumi Hospital, Soonchunhyang University College of Medicine, 179 1(il)gongdan-ro, Gumi 730-706, Korea

Tel: +82-54-468-9280, Fax: +82-54-468-9709, E mail: uroseven@gmail.com

Received: May 9, 2014 / Accepted after revision: May 12, 2014

© 2014 Soonchunhyang Medical Research Institute

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>).

Fig. 1. Pelvocalyceal dilatation is noted without contrastmedia excretion at left upper ureter.

Fig. 2. Ureteral stent (Memokath) is placed at left upper ureter.

전 전위되어 있는 것을 확인할 수 있었다(Fig. 3). Memokath를 협착 부위로 원위치시키기 위해 마취하에 경성요관경을 삽입하였으

Fig. 3. Ureteral stent is seen at upper calyx and renal pelvis.

Fig. 4. No hydronephrosis and ureteral dilatation in intravenous pyelography.

나 협착 부위를 통과하지 못하여 실패하였고, 연성요관경으로 신우 내로 접근은 가능하였으나 신우 내로 이동한 부목이 완전히 회전되어 요관점자로 잡기가 불가능하였다. 환자를 측위로 자세를 변경하여 경복막접근 복강경수술로 전환하였다. 복근 측면에 12 mm port를 삽입한 후 좌측 늑골하 부위에 두 번째 12 mm port를 삽입하고, 마지막으로 전액와선상에 5 mm port를 삽입하였다. 복

강경으로 요근을 확인한 후 내측에서 요관을 찾은 다음 신문부로 접근하여 협착 부위의 박리를 시도하였으나 주위 조직과의 협착이 매우 심하고 출혈로 시야 확보가 어려워 결국 개복수술로 전환하였다. 두 개의 12 mm port 절개선을 연결하여 피부절개를 가한 후 요관협착 부위를 조심스럽게 박리한 다음 요관을 절개하여 Memokath를 제거하였다. 협착된 요관은 절제해내고 요관단단문합술을 시행하였고 double-J 스텐트와 배액관을 유치한 후 수술을 마쳤다. 수술 1주일 후 환자의 혈청 크레아티닌치는 1.0 mg/dL로 정상화되었고 추적 배설성요조영술에서는 수신증 없이 조영제의 배설이 정상적으로 나타났다(Fig. 4).

고 찰

Memokath는 온도에 의한 형상기억합금으로서 10°C 이하에서 부드러워지고 45°C 이상에서 기억된 형태로 되돌아가는 니켈-티타늄 합금으로 만들어졌다. 이러한 성질은 부목의 삽입을 용이하게 하며, 협착 부위에 유치시키게 되면 체온에 의해 내강이 유지된 상태에서 팽창하게 된다. 또한 차가운 식염수를 요관 내에 주입하게 되면 부목의 제거도 용이하게 된다[3]. Memokath는 치료되지 않는 요관협착 환자에서 사용할 수 있는 좋은 치료방법으로, 실리콘 제형의 부목에 비해 더 오래 유치할 수 있고 예방적 교체 필요성과 방광 자극증상 및 요통도 없다. 또한 다른 금속부목에 비해서도 제거가 용이하며 조직의 증식이 없다는 장점이 있다[4,5]. 그러나 섬유성 협착이 없는 환자의 경우 전위가 잘되기 때문에 적합하지 않다. Memokath 409는 원위부와 근위부 말단이 모두 깔때기 형태로 확장되어 있기 때문에 신우요관이행부 폐색이나 요관방광이행부 폐색 환자에서 사용되고 있다[4]. 또한 결석생성 위험도가 높은 환자에서는 적합하지 않은데, 최근 보고에 의하면 4명 중 3명에서 부목 주위에 외피가 형성된다고 하였고, 이는 신기능을 악화시키고 감염과 방광 내로 부목의 이동을 유발할 수도 있다. 평균 부목의 작동기간은 약 10개월이었고 최장 3년 유치기간이 보고되어 있다. 이 기간 부목의 전위나 폐쇄가 생길 수 있어 추적관찰이 필수적이다[5]. 부목의 확장된 근위부 말단은 고정을 담당하며 신체에 유치할 때는 이 부분을 좁은 협착 부위보다 약 1 cm 상부에 위치시켜야 하는데, 비교적 경미한 협착인 경우 또는 고정이 불확실한 경우에는 부목의 전위가 종종 발생되며 이는 요관의 역행적 연동운동에 의해 유발된다[6].

부목의 제거가 필요한 경우에는 부목을 차갑게 하기 위해 요관 카테터나 요관경을 사용하여 부목의 원위부를 잡고 차가운 식염수를 주입하여 완전히 풀린 다음 당겨 제거하게 된다. 이것이 조직의 손상을 최소화하면서 간단하게 제거하게 되는 원리이다. 그러나 재

위치가 필요한 경우 부목의 유연성에 의해 부목이 늘어나게 되면 재사용이 불가능하다. 또한 신장으로 부목이 이동한 경우에는 부목의 크기가 커서 요관경을 통한 겸자 등의 작동이 어렵게 된다. 요관부목의 위치 조정이나 제거를 위해 요관풍선카테터의 사용이 보고된 바도 있다[7-9]. 풍선확장카테터의 사용은 요관경이 Memokath에 접근이 어려운 경우도 가능할 뿐 아니라 Memokath의 비가역적 손상이 없어 재사용도 할 수 있게 한다[10].

저자의 경우 요관부목이 요관협착 부위에 잘 고정되지 않아 전위가 발생한 것으로 추정되고, 요관협착 부위로 경성요관경이 잘 통과되지 않았고 연성요관경은 기구조작의 어려움으로 위치 조정이 실패하였다. 수술 시 관찰한 협착 요관은 신우요관이행부에서 약 3 cm 길이로 주위 조직과 심하게 유착되어 있었으며 이들은 요관을 겹겹이 둘러싸고 있는 양상이었다. 요관부목 유치 후 합병증이 발생하면 일반적으로 큰 어려움 없이 제거할 수 있으나, 영구적인 요관부목이 요관에서 신우로 이동했을 때 요관이 주위와 유착이 심한 경우 관혈적 수술이 필요할 수 있다. 요관부목의 고정을 위해 술 중 부목의 위치 결정이 중요하며 불필요한 시술을 하지 않기 위해 시술 전 적절한 환자의 선택이 중요하다고 생각한다.

RERERENCES

1. Klarskov P, Nordling J, Nielsen JB. Experience with Memokath 051 ureteral stent. *Scand J Urol Nephrol* 2005;39:169-72.
2. Kulkarni R. Metallic ureteric stents: the current situation. *BJU Int* 2003;92:188-9.
3. Docimo SG, Dewolf WC. High failure rate of indwelling ureteral stents in patients with extrinsic obstruction: experience at 2 institutions. *J Urol* 1989;142(2 Pt 1):277-9.
4. Jung HS, Kim JW, Lee JN, Kim HT, Yoo ES, Kim BS. Early experience with a thermo-expandable stent (memokath) for the management of recurrent urethral stricture. *Korean J Urol* 2013;54:851-7.
5. Poulsen AL, Schou J, Ovesen H, Nordling J. Memokath: a second generation of intraprostatic spirals. *Br J Urol* 1993;72:331-4.
6. Arya M, Mostafid H, Patel HR, Kellett MJ, Philp T. The self-expanding metallic ureteric stent in the long-term management of benign ureteric strictures. *BJU Int* 2001;88:339-42.
7. Schrader AJ. Change and distance of double-J stent. In: Hofmann RE, editor. *Endoscopic urology atlas and text book* (German). Heidelberg: Springer; 2005. p. 210-3.
8. Yap RL, Butler RA, Kube D, Smith ND. Retrieval of migrated ureteral stent by intussusception of ureteral balloon dilator tip. *Urology* 2004;63:571-3.
9. Sasaki A, Kasaya S, Ishikawa S, Tsuruta A. Removal of migrated ureteral stent with a Fogarty catheter. *Hinyokika Kiyo* 1993;39:65-7.
10. Siddique KA, Zammit P, Bafaloukas N, Albanis S, Buchholz NP. Repositioning and removal of an intra-renal migrated ureteric Memokath stent. *Urol Int* 2006;77:297-300.