

신경인성 방광 간호에 관한 고찰

김 원 옥*

I. 연구의 필요성 및 목적

신경인성 방광은 척수 및 중추신경계의 질병이나 손상으로 인하여 이차적으로 나타나는 배뇨기관의 장애를 말한다. 이는 일상생활을 수행함에 있어 큰 불편을 초래할 뿐만 아니라 요로감염, 요로결석, 역류 등의 요로계 합병증의 원인이 되고, 이들중 상당수의 대상자가 지속적 빈뇨, 야뇨, 요실금 등의 배뇨장애로 고통을 받고 있어 심각한 신체적 정서적 문제를 야기한다(김상현, 정순열, 정진상, 최영칠, 1997).

효율적인 방광관리의 목적은 유치 도뇨관 없이 배뇨가 가능하며 잔뇨량이 적고 방광의 회복과 요로감염의 예방을 통하여 상부요로계를 보호하는데 있다(나은우, 황경상, 박준성, 1997). 이러한 목적을 위해 요류 동태 검사 등의 방광기능 평가를 근거로 방광훈련 프로그램, 간헐적 도뇨, 감염관리 등의 체계적인 방광관리가 매우 중요하다(조형제, 윤철호, 이은신, 신희석, 1996).

최근 교통사고의 급증과 수명연장 등으로 인해 척수손상, 뇌졸중 등 중추신경계 질환 환자가 늘어남에 따라 신경인성 방광으로 고통받는 사람들이 증가하고 있으므로 이들이 장애를 딛고 자신의

질적인 삶을 살아갈 수 있도록 돕는 일이 재활간호의 중요한 과제가 되고 있다.

신경인성 방광 대상자들은 수술요법, 약물요법, Crede수기, 간헐적 도뇨법등 다양한 관리 방법들을 적용하고 있으며 국내 의학분야와 외국에서는 그 효과에 대한 연구가 많이 이루어지고 있다(나은우 등, 1997).

그러나 간호분야에서는 신경인성 방광 대상자들의 재활 간호에 대해 거의 연구된 바가 없으므로 이들 방광 재활과 관련된 외국과 국내 의학 분야의 최근 연구동향을 살펴 보고 간호에서의 연구 방향을 모색해 보고자 문헌 고찰을 하였다.

구체적 목적은 다음과 같다.

- 1) 신경인성 방광에 관한 개관을 파악한다.
- 2) 신경인성 방광의 연구 동향을 파악한다.

II. 신경인성 방광에 대한 개관

1. 발생빈도

신경인성 방광의 발생 빈도에 대한 정확한 통계는 제시되고 있지 않으나 척수 손상 빈도에 대해서는 몇가지 보고된 바가 있다. Taiwan의 역학조

* 경희대학교 병설 간호전문대학

사에서 인구 100만명당 14.6명(1978년-1981년 사이의 Taipei시의 자료)과 56.1명(1986년-1990년 사이의 산업도시의 자료)이 보고되었고 Taiwan 전체 인구 2100만명중 해마다 1000명의 척수 손상 환자가 발생한다고 하였다(Lin, Chuang, Kao, Lien & Tsauo, 1997). 미국의 경우, 인구 100만명당 32명의 새로운 척수 손상 환자가 발생하며, 유병율은 인구 100만명당 906명으로 보고되고 있다(Watanabe, Desy & Claessens, 1998). 또한 척수손상의 85%는 T-12상부에서 일어나고, 척수 원추 상부의 손상시 배뇨근 외요도근 실조와 배뇨근 과반사가 되며 척수원추나 cauda equina에 직접 손상이 무반사 방광을 초래하여 이러한 신경인성 방광상태가 비뇨기계 합병증을 야기하므로써 척수손상 환자의 주요한 사망원인으로 대두됨을 유의해야 한다(Watanabe et al., 1998).

2. 분 류

Lapides(Chin, Finocchiaro & Rosenbrough, 1998)는 신경인성 방광과 관련된 임상적 결과와 방광내압 측정(Cystometric)결과에 의해 신경인성 방광을 분류한다. 즉, 비역제 신경인성 방광, 반사성 신경인성 방광, 자율성 신경인성 방광, 운동마비성 신경인성 방광, 감각마비성 신경인성 방광의 5종류로 분류되며 그 특성은 <표 1>과 같다. 또한 Krane과 Siroky(1967)는 신경인성 방광을 손상부위와 배뇨특성에 따라 상위운동 신경인성 방광(과반사 방광)과 하위운동 신경인성 방광(무반사 방광) 및 혼합형 방광으로 분류하고 있다. 주로 Lapides의 분류방법을 사용한다.

3. 관리와 간호중재

신경인성 방광은 요류동태 평가에 근거한 정확한 사정을 통해 빠른 치료적 접근을 시행하므로써 요로기능 장애의 이환률을 감소시킬 수 있다(Curt, Rodic, Schurch & Dietz, 1997 ; Porru et al., 1997).

신경인성 방광 환자의 상당수가 과반사성 방광

이며, 그 관리로서 항콜린 제제의 투여와 간헐적 도뇨법이 사용되고 있다. 잘 조절되지 않는 경우 항이노제인 desmopressin 등의 약물 투여와, 방광 확대수술, 페놀 신경차단술, 괄약근 절개술 등의 치료방법을(Sidi, Becher, Reddy & Dykstra, 1990 ; Valiguetle, Abrams & Herbert, 1992) 사용하여 요실금을 감소시키고 방광용적을 증가시키고자 한다. 그러나 가장 좋은 방법은 방광 훈련 프로그램의 간호중재 방법이다. 방광 훈련 프로그램의 목적은 유치도뇨관 없이 배뇨가 가능하며 잔뇨량이 적고 방광의 회복과 요로감염의 예방을 통하여 상부 요로계를 보호하는데 있다(나은우 등, 1993).

간호진단으로는 긴박성 요실금, 반사성 요실금, 요정체가 있다(그림1)(Chin et al., 1998).

간호중재방법은 <표 1>에서와 같이 긴박성 요실금의 경우는 계획된 배뇨를 중심으로, 반사성 요실금의 경우는 triggering방법을 중심으로, 요정체의 경우는 Crede방법과 Valsalva수기를 중심으로 계획하며, 수분섭취 계획, 배뇨 계획, 도뇨 계획을 병행하고 충분한 교육을 통해서 예기치 않았던 방광의 과대 팽만을 예방하므로써 효과를 가져올 수 있다(나은우 등, 1993). Grinspun(1993)은 방광 훈련 프로그램의 주요 중재로 수분 섭취 조절, 배뇨계획 달성, 긍정적 강화에 근거한 행동

뇌졸중

비역제성 신경인성 방광	긴박성 요실금
	상위운동 신경부위의 척수손상
반사성 신경인성방광	반사성 요실금
	하위운동 신경부위의 척수손상
무반사성 신경인성 방광	요정체

그림 1. Lapides분류와 간호진단의 비교

<표 1> 신경인성 방광의 특성과 간호

분 류	병변부위	원인요소	수의적 조 절	안 장 감 각	구해면체 감 각	요류동태 검 사	증상, 징후	간 호
비역제성 신경인성 방광	대뇌피질 경로	뇌졸중, 다 발성 경화 증, 손상, 종양, 악성빈혈	배뇨 시작 은 가능하 나 중지가 어렵다.	정 상	정 상	잔뇨량 없 음. 방광용 적 감소 (165ml 정 도) 비역제 성 배뇨근 수축.	빈뇨, 야뇨, 긴박뇨, 긴박성 요실금.	· 계획된 배뇨 · 남자는 condom 배뇨법 · 여자는 pad사용
반사성 신경인성 방광	T ₁₂ ~L ₁ 상부의 척수	손상, 종양 다발성 경 화증, 악성빈혈	없 음	없 음	증 가	잔뇨량 증 가(125ml 정도). 방광 용적 감소 (250ml 정 도) 비역제 성 배뇨근 수축, 배뇨 근 유도 괄 약근 실조	예기치 않 은때 배뇨 가 일어남. (Spinal Shock 시에는 무반사성 방광상태 가됨)	· triggering 방법 · 간헐적 도뇨, 방법
자율성 신경인 성 방광	척수원추, 또는 Cauda equina 부위	Spina Bifida, 종양, 추간 판 탈출증	없 음	없 음	없 음	잔뇨량 증 가(150ml 이상), 방광 용적 증가 (700ml 이 상) 배뇨근 수축이 없음	소변이 방 울방울 실 금됨. 과도 일출성 요 실금이 긴 장시 일어 남. 요정체 없음	· 간헐적 도뇨 · Valsalva 수기 · Crede 방법
운동 마비성 신경인성 방광	천수 배뇨 반사궁의 운동신경로	소아마비, 추간판 탈출 증, 손상, 종양	없 음	정 상	없 음	잔뇨량 증 가, 방광 용적 증가, 배뇨근 수축 이 없음	전립선종 환 자와 유사한 배뇨, 실금은 드물 다.	· 간헐적 도뇨 · Valsalva 수기 · Crede 방법
감각 마비성 신경인성 방광	천수 배뇨 반사궁의 운동신경로	당뇨병	초기에는 정상이나 만성적인 방광팽만으 로 손상됨.	없 음	없 음	잔뇨량 증 가 방광 용 적 증가. 배 뇨근 수축 이 없음.	1일 1-3회 만 배뇨함. 실금은 드 물다.	· 계획된 배뇨 · 간헐적 도뇨

접근법을 들고있다. 이 방법은 Cohen(1986)과 Gracia et al.(1990)에 의해 제안된 행동관리 방법이 수분 섭취 문제에서 실패한 후 수정된 방법이다.

방광 관리 프로그램은 :

첫째, 48시간동안 수분 섭취와 배뇨시간, 양을 기록하고 수분섭취와 실금양상을 비교판단한다.

환자의 의식상태, 의사소통 상태, 기동력 상태, 정 체 도뇨관 사용 등을 사정한다.

둘째, 프로그램 시작 시기는 Spinal Shock 회복기나 정 체 도뇨관 제거시부터 시행한다.

셋째, 방광훈련 프로그램 계획은 수분 섭취(오후 7시 이후에 제한)와 방광 팽만 감지에 따라 보통 1-2시간마다 배뇨를 계획하고 이완요법과 궁

정적 강화를 통한 행동접근을 한다. 점차 3-4시간 간격으로 변화한다.

넷째, 사정결과에 따라 개인별로 적절한 중재 프로그램을 수립한다.

다섯째, 팀간 협조체계를 수립한다(Grinspun, 1993).

간호사는 요실금 조절과 정상배뇨 증진을 위한 교육에 중요한 책임을 맡고 있으므로 방광 훈련 프로그램을 성공 시키기 위해 선두적 역할을 해야 한다(Cheater, 1992).

Hanningan & Elder(1988)은 불안감, 자아상과 자존감 저하 등의 심리적 측면에 대한 지지를 하면서 기술습득을 위한 방광 훈련이 시행되어야 한다고 하였다. 또한 지속적이고 효과적인 방광훈련을 위하여 보다 실제적이고 용이하면서도 환자에게 부담이 가지않는 방법을 찾는 일이 중요하다. 자립방광이 이루어진 후에도 늘 숨어있는 수신증의 가능성에 유의해야 한다. 특히 방광 요도 괄약근 실조의 경우, 자극에 의하여 유도된 배뇨시 수신증의 가능성이 높다. 그러므로 도뇨를 병행하지 않는 자립방광상태가 되도록 하는 일은 임상적 상태파악과 요류 동태 검사를 시행해 나가면서 시도해야 한다.

Spinal Shock : 척수 손상시 손상부위 이하에서 반사활동이 결핍되고 이완성 마비가 한동안 초래되어 방광이 무반사 상태로 소변이 정체된다. 척수 손상후 6개월 내지 2년 사이에 반사성 신경인성 방광인지 무반사성 신경인성 방광인지 결정되므로 이때의 방광관리에 유의해야 한다(Hoeman, 1996).

자립방광 : 잔뇨량을 100-150ml 이하로 유지하면서 Crede방법과 Valsalva수기를 사용하여 배뇨 조절이 가능한 상태로 비뇨기계의 합병증이 없는 경우이다(Chin et al., 1998).

III. 신경인성 방광의 연구 동향

최근(1990년-1998년)에 발표된 신경인성 방광에 관한 연구논문 33편중 한국논문 10편과 외국논문 23편을 중심으로 연구동향을 고찰하였다. 연구

는 치료적 관리(13편), 방광관리 프로그램(4편), 간헐적 도뇨(10편), 감염관리(6편)에 관한 연구로서 연구내용과 연구결과에 관한 동향을 살펴보았다.

1. 치료적 관리에 관한 연구동향

치료적 관리에 관한 연구동향은 <표 2>와 같다. 약물투여의 효과에 관한 연구(4편)는 desmopressin을 비강점적하여 실금, 야뇨의 치료효과를 연구한 것(3편)과, capsaisin을 방광내 점적하여 치료효과(방광용적 증가)를 연구한 것(1편)으로 모두 유의한 효과가 있었다.

수술의 효과에 관한 연구(7편)는 방광확대 수술(4편), 외요도 괄약근 절개술(1편), 페놀사용 신경 차단술(2편)에 관한 것으로 모두 방광 용적이 증가하거나 잔뇨가 감소하는 등 뚜렷한 효과를 나타냈다. 그러나 보조기구 사용의 효과를 연구한 논문(2편)은 일시적 효과만 가져오고 실패로 돌아갔다. 이상에서 볼 때 수술이나 약물요법이 방광훈련 프로그램과 간헐적 도뇨를 통한 조절로 호전되지 않는 경우에 시행하는 방법이므로, 치료적 효과를 가져오지만 근본적인 방광관리가 아니다. 그러므로 자연적이고 효율적인 방광관리 프로그램의 개발을 위한 연구를 통해 자립방광 상태를 유지할 수 있도록 간호관리 대책이 모색되어야 한다. 또한 보조기구에 대한 연구를 꾸준히 하여 비용이 저렴하고 적용하기 쉬운 보조기구의 보급이 필요하다.

2. 방광 관리 프로그램의 연구 동향

방광관리 프로그램의 효과에 관한 연구는 다른 연구에 비해 부족하다. 한태륜, 김진호, 정진근, 권용욱 및 김상범(1992)은 다발성 경파증과 같은 비외상성 척수 병변은 외상군에 비해 방광 훈련 프로그램의 효과가 높아 자립방광의 성취기간이 다발성 경화증에서 평균 40일로 외상군의 69일에 비해 짧았으며, 요의 감지정도도 좋고 배뇨근 괄약근 실조의 빈도도 낮았다고 하였다. 뇌졸중의

<표 2> 신경인성 방광 대상자의 치료적 관리에 관한 연구 동향

연구자 (발표년도)	연구 내용	연구 결과
Valiguette와 2인(1992)	다발성 경화증 환자 8명에게 desmopressin 10 μ g을 비강내 분사하여 빈뇨, 야뇨, 요실금 치료효과를 연구함.	평균 야간 요량이 약물투여전에 450ml에서 투여후 125ml로 감소함(p<0.05).
Chancellor와 2인(1994)	척수 손상 환자 7명에게 desmopressin 10 μ g을 비강 분사하여 야뇨 요실금 치료 효과를 연구함.	야뇨, 야간 요실금이 유의하게 감소함 (p<0.002).
소개균외 2인(1994)	척수 손상 환자 12명에게 desmopressin 10 μ g을 비강분사하여 야간 요 생성을 줄일 수 있는지 4개월간 추적 조사함.	8명에서 야뇨, 야간 요실금이 감소함 (p<0.002).
Wiart와 10인(1998)	신경인성 배뇨근 과반사 환자 12명에게 capsaicin을 방광내 점적하여 치료효과를 30일간 이중차단 연구함(대조군은 placebo사용).	긴박감(p<0.01), 실금(p<0.002)이 조절되고 방광용적이 172.5ml에서 312.3ml로 증가함 (p<0.03).
Sidi와 3인(1990)	자율신경 반사 부전증 환자 12명에게 방광 확대 수술을 시행한 후 효과를 연구함.	모두 성공적인 증상 개선이 있었음.
Stohrer와 5인(1997)	과반사성 방광인 50명을 대상으로 방광 자동 증대 성형수술의 효과를 7년간 추적 조사함.	수술1-6개월 후에 대부분이 호전됨. 즉 방광 최대용적(p<0.000), 사출근능력(p<0.000), 잔뇨량 증가(p<0.02)가 있었음.
정관균외 2인(1997)	자율신경 반사 부전증인 4명에게 방광확대 수술을 시행하고 3명에게는 외요도 괄약근 절개 수술을 시행하여 효과 조사함.	방광 확대술 대상은 모두 증상이 개선 되었고 외요도 괄약근 절개술 대상은 2명이 증상 호전 됨.
이상린외 2인(1997)	수축성 방광 대상자 16명에게 방광 확대술을 시행하여 효과 조사함.	방광용적이 116ml에서 425ml로 증가 하고(p<0.05), 방광내압이 수술후 정상(26.6cm H ₂ O)으로 돌아감.
Ricottone와 3인(1995)	자율신경 반사 부전증인 11명을 대상으로 외요도 괄약근 절개술을 시행하여 효과를 조사함.	10명에게서 성공적인 결과가 나옴(p<0.05).
김상우외 3인(1996)	과반사성 방광 대상자 4명에게 12% 페놀을 사용하여 지주막하 신경차단술을 시행한후 3개월 뒤 효과 조사함.	대부분 방광용적이 250ml이상으로 증가하였고 자율신경 반사부전과 요실금이 소실됨.
고현윤외 1인(1997)	외요도 괄약근 과긴장 대상자 7명에게 7% 페놀을 사용하여 음부 신경 차단술을 적용하여 7-21개월간 효과 조사함.	배뇨가 원활하고 잔뇨가 뚜렷하게 감소함(p<0.001).
McFarlane와 2인(1997)	배뇨근 괄약근 실조인 14명에게 풍선 확장법을 실시하여 55.5개월후 추적 관찰함.	증상완화는 있었으나 장기적으로 85%가 실패함(N.S.).
Low와 1인(1998)	척수 손상후 배뇨근 괄약근 실조인 24명에게 Memokath라는 보조기구를 요도로 방광내 삽입하여 12개월간 효과를 연구함.	19명이 요로 감염이 일어나고(N.S.)보조기구의 이동으로 배뇨유지에 실패함.

경우 Owen et al.(1995)은 요실금 행동 수정 프로그램에 참여하는 많은 환자가 독립적으로 배뇨 기능을 성취하였다고 하였으며 실금이 있는 경우에 인지능력과 시간분별, 기억등의 장애가 있는 것으로 나타났다.

박창일, 윤태식, 박준수 및 양승철(1996)은 척수 손상시 방광 관리 프로그램으로, 타진, Crede 방법, 복압 증가법을 이용하여 4시간 마다 배뇨를 시도한 후 잔뇨량을 측정하는 방법으로 26명의 소

아외상성 척수 손상환자의 92.3%에서 자립 방광을 획득하여 간헐적 도뇨 시행이 필요없게 되었다. Menon et al.(1992)은 척수손상 환자 55명의 방광 훈련 연구에서 Crede방법이나 triggering 방법으로 6주간 교육한 결과 자립방광 상태가 82%로 나타났다.

이상에서 보는 바와같이 방광 훈련 프로그램이 어떤 내용으로 이루어지든지 간에 자립방광 상태가 되는 확률은 아주 높은 것을 알 수 있으나 구

체적 방광 훈련 프로그램을 비교하는 연구는 없으므로 보다 간호의 질을 높이기 위해 방광 훈련 프로그램을 비교하는 연구가 필요하다.

3. 간헐적 도뇨에 관한 연구동향

간헐적 도뇨법은 1971년 Lapedes, Diokno, Gould & Lowe(1976)에 의해 청정자가 도뇨법으로 소개된 이후 신경인성 방광 환자에게 가장 이상적인 배뇨 방법으로 알려져 왔으며 현재 가장 많이 사용되고 있다. 간헐적 도뇨법은 방광 내압을 낮게 유지하여 상부 요로의 손상을 막고 요실

금과 요저류를 막아 요로감염, 방광결석, 부고환염 등의 합병증을 줄이고 유치도뇨관 사용을 피하는 등의 만족스러운 결과를 보이고 있다. 주로 4시간 이내 간격이 감염 감소에 효과적이다(이상린 등, 1997). 또한 간단하고 안전하며 비용이 적게 들어 환자나 가족이 쉽게 배울 수 있다. 그러나 도뇨시 통증, 감염, 도뇨에 대한 혐오감 등의 단점도 있다.

간헐적 도뇨에 관한 연구동향을 보면 <표 3>과 같다. 10편의 연구중 장기 유치 도뇨관 사용(1편), 간헐적 도뇨관 사용(2편), 도뇨시 체위(1편), 무균적 도뇨와 비무균적 도뇨의 비교(3편),

<표 3> 신경인성 방광 대상자의 간헐적 도뇨의 효과에 대한 연구 동향

연구자 (발표년도)	연구 내용	연구 결과
Dewire의 2인 (1992)	57명의 척수 손상 환자에게 장기 유치 도뇨관 사용에 따른 합병증을 조사 연구함.	다른 배뇨법에 비해 합병증 발생이 높지 않음(N.S.).
Moore의 3인 (1993)	Spina bifida소아 30명을 대상으로 간헐적 도뇨시 무균 도뇨관(17명)과 깨끗한 도뇨관(13명)사용을 6개월간 비교 조사함.	두군은 세균배양에서 차이가 없음(N.S.).
Sims의 1인 (1993)	48명의 대상자에게 간헐적 자가 도뇨시 사용하는 카테터의 소독 방법을 2군으로 비교 연구함(1. 물과 비누로 닦고 건조하기, 2. 물과 비누, 희석된 povidon-용액에 담구어두기).	희석된 povidone-용액에 담구어 두기가 감염 예방에 효과가 높았음(p<0.02).
Smith(1993)	척수 손상환자 18명에게 No-Touch도뇨법(O'Neil Sterile Fied 도뇨관)을 7개월간 추적하여 대조군(92명)과 비교 연구함.	간호사 86%가 사용방법과 세척이 쉬우며(52%) 시간이 절약(21%)되고 전통적 도뇨법보다 감염이 감소함(p<0.000).
Rainville (1994)	175개 재활 시설에서 간헐적 도뇨시 사용물품과 퇴원후 도뇨 교육과의 비교연구를 우편 조사함.	소독장갑(89.1%), 무균카테터(93.6%), Povidone-iodine(88.6%)을 사용한 입원환자의 방법과 퇴원후 교육(비무균장갑, 깨끗한 도뇨관, 물과 비누로 닦기)에 차이가 뚜렷함(p<0.05).
Kurt의 2인 (1995)	가정에서 도뇨관을 닦는 3가지 방법을 비교 연구함(① 0.6% H ₂ O ₂ , ② 1:4의 표백제 용액, ③ 1:2의 Betadine-용액).	48시간 배양에서 모두 아무 반응도 나타나지 않음.
이상린의 2인 (1997)	수신증 14예와 방광 요관 역류 12예를 추적하여 간헐적 도뇨법의 효과를 후향적으로 연구함.	수신증 13예와 방광 요관 역류 12예가 모두 호전되고 감염빈도 감소함.
김상현의 3인 (1997)	방광 재활 훈련을 받은 척수 손상 환자 12명에게 도뇨시 체위(양와위, 좌위)에 따른 잔뇨량 변화를 초음파로 조사 연구함.	좌위(평균7ml)가 양와위(21ml)보다 잔뇨가 적고(p<0.05), 요로 감염빈도도 낮음(p<0.05).
Fingerhut의 2인(1997)	29명의 신경인성 방광 환자에게 무균적 도뇨와 비무균적 도뇨의 감염율을 비교 연구함.	무균적 도뇨가 13% 감염율이 낮게 나옴(p<0.05).
Giannantoni의 6인(1998)	척수 손상자 17명을 ① 간헐적 도뇨군과, ② 가법계 치기, 복부긴장법, Crede방법군으로 나누어 상부 요로 합병증을 후향 조사함.	간헐적 도뇨군이 유의하게 합병증이 낮음(p<0.03).

도뇨관 소독 방법의 비교(2편), 도뇨와 배뇨수기의 비교(1편)로 모두 감염문제에 초점을 둔 연구이다.

또한 장기 유치 도뇨관의 사용보다는 간헐적 도뇨관의 사용이 감염을 감소시키는 것으로 인식되어 있으므로 대부분의 연구가 간헐적 도뇨를 중심으로 이루어지고 있음을 알 수 있다. 비무균적 도뇨의 효과와 도뇨관 소독 방법의 비교 등을 연구함으로써 평생을 통해 장기적으로 도뇨해야할 대상자들의 비용감소와 보다 쉬운 시술방법에 연구의 초점이 맞춰져 있다. 연구결과에서 비무균적 도뇨의 감염문제도 긍정적으로 보고 있으나 아직 끊이거나 소독액에 담구어 소독하는 방법을 선호하는 경향을 보였다.

김상현 등(1997)의 연구에서 도뇨시 자세가 잔뇨량에 영향을 주는 것으로 나타나 도뇨 자체로 감염을 예방함은 물론 도뇨시 잔뇨량을 줄일 수 있는 자세연구가 요로감염 감소에 새로운 변수로 제시되었다. Giannantoni et al.(1998)은 간헐적 도뇨군과 배뇨수기군의 비교에서 간헐적 도뇨군이 유의하게 합병증이 낮게 나옴으로서 간헐적 도뇨의 중요성과 더불어 배뇨수기를 사용할 때 요류동태 검사를 주기적으로 실시하여 합병증 예방에 유의해야함을 보여주고 있다. 이상에서 볼 때 간헐적 도뇨는 합병증 감소의 중요 방법임을 알 수 있으며, 보다 쉽고 경제적으로 간헐적 도뇨를 시행할 수 있도록 도뇨간격, 비무균적 도뇨의 효과, 소독방법 등의 연구가 많이 이루어져 실무에 위한 간호지식체를 정립해 나가야 하겠다.

4. 감염 관리에 관한 연구동향

신경인성 방광의 중요합병증은 요로계 감염으로 권순호와 이강목(1992)은 65%, Waites, Cannup & Devivo(1993)은 70%의 요로감염을 나타냈다. 요로감염시 척수 손상 환자에서는 정상인에게서 나타나는 빈뇨, 긴박뇨, 야뇨 등의 증상이 모호하여 감염 진단에 어려움이 있으며, 임상적으로 잔뇨의 증가, 혼탁뇨, 근경직의 증가 및 자율신경 과반사가 나타남을 주시해야 한다(권순호 등, 1992).

감염관리에 관한 연구동향은 <표 4>와 같다. 감염시 주요 균주에 관한 연구(1편), 입원기간중 감염에 대한 연구(1편), 도뇨방법에 따른 감염 연구(1편), Vitamin C 섭취를 통한 감염통제 연구(1편), 항생제 사용의 효과 연구(1편), 소변 수집 주머니 소독에 관한 연구(1편)로 다양한 측면에서 감염관리에 대한 연구에 접근하고 있다. 신경인성 방광을 가진 환자는 일회이상 요로감염을 갖는 경우가 75% 이상으로 알려져 있고(Reddy & Reddy, 1997), 척수손상 환자에 있어서 요로 감염은 주요 사망요인인 신부전증의 원인으로 알려져 있다. 아울러 요로감염은 근경직 증가, 자율신경 이상항진증 및 생명을 위협하는 패혈증을 초래할 수 있다. 신경인성 방광을 가진 환자에서 요로 감염은 종종 무증상을 나타내기 때문에 조기발견과 치료가 중요하다. 신경인성 방광을 가진 환자는 요로감염의 증상이 비특이적인 발열, 오한, 발한 및 복부불쾌감 등으로 나타난다. 이런 증상이 있는 경우에 요로감염을 의심하여 검사를 시행하는데 가장 믿을 수 있는 방법은 소변의 세균 배양법이다. 의미있는 세균뇨는 100,000colonies/ml 이상인 오염이다. 특히 소변을 방광천자술로 얻지 않은 경우 lactobacilli, diphtheroid, alpha-hemolytic streptococci는 소변이 오염된 것을 의미한다. 증상있는 요로감염시 100colonies/ml에서도 패혈증이 보고되고 있다(권순호 등, 1992).

요로감염 예방으로는 자연배뇨를 포함한 무도관 배뇨가 가장 좋고, 다음으로 잔뇨를 적게하는 것, Nitrofurantoin 같은 항생제 투여, Mandelic Acid, Ascorbic acid 투여 등 예방법이 시도되고 있으나 요로감염 발생율은 여전히 높다(신희석, 1995).

이상에서 볼 때 감염예방과 조기 발견이 신경인성 방광 환자에게 아주 중요함을 알 수 있다. 그러나 항생제 투여는 장기적으로 사용하기는 곤란한 방법이므로, 도뇨시 감염을 줄일 수 있는 방법 모색을 위한 연구가 계속 필요하며, 가능한 자립방광으로 잔뇨량을 줄일 수 있는 방광훈련 프로그램의 개발이 시급하다. 또한 간헐적 도뇨가 환자에게 주는 정신적 불편감 및 삶의 질에 관한 연구도

〈표 4〉 신경인성 방광 대상자의 요로감염에 대한 연구 동향

연구자 (발표년도)	연구 내용	연구 결과
권순호외 (1992)	1인 6년간 H병원 재활의학과에 입원한 67명의 기록을 중심으로 신경인성 방광의 합병증을 조사함.	요로계감염이 65%였고, 주요균주는 Pseudomonas aeruginosa(21.7%), Enterococcus(16.1%), E-Coli(10.5%)로 나타남.
Dille외 (1993)	1인 급성 재활 병동에서 소변 수집 주머니(침상 배액 주머니나 다리에 부착하는 배액 주머니)를 매주 교체하는 군과 가정용 표백제 세척으로 4주간 사용한 군간에 소독 효과를 비교 연구함.	
Kovach외 (1993)	1 재활병동 입원 환자 55명을 대상으로 요로감염 실태를 입원기간에 따라 조사함(평균 21일 입원).	입원기간중 40%의 세균뇨가 나왔으며 유치도뇨관을 사용하는 경우가 아닌 경우보다 유의하게 높게 나타남($p < 0.000$), 간헐적 도뇨군이 다른 두 군에 비해 농뇨수준이 유의하게 낮음($p < 0.05$).
Joshi외 (1996)	1인 29명의 척수손상 대상자를 간헐적 도뇨군(10명), 방광수술군(10명), 유치도뇨군(9명)으로 나누어 세균뇨를 비교 연구함.	간헐적 도뇨군이 다른 두군에 비해 농뇨수준이 유의하게 낮음($p < 0.05$).
Castello외 (1996)	4인 요로 감염 예방을 위한 소변의 산성화 목적으로 Vitamin C를 1일 4회 2g씩 사용한 후 효과를 조사함(대조군은 위약을 투여함).	기초 소변의 PH와 위약 투여후 PH, Vitamin C 투여후 PH를 6시간 마다 측정하였으나 차이가 없었음(N.S.).
Reid외 (1997)	1인 30명의 척수 손상 대상자에게 Trimethoprim Sulfamethoxazole항생제 사용이 요로 감염 예방에 미치는 효과를 32일간 후향적 연구함.	요로감염 예방에 유의한 효과가 있었음($p < 0.0001$).

모색되어 그들의 방광관리와 안녕증진을 고려해야 하겠다.

IV. 요약 및 결론

신경인성 방광 대상자들의 건강을 유지, 증진하기 위하여 제공되는 방광 관리방법과 관련한 최근 연구동향을 살펴보고 아직 간호분야에서는 연구가 미비한 신경인성 방광 대상자에 대한 연구방향을 모색해 보고자 문헌 고찰을 하였다.

1. 신경인성 방광은 비억제성 신경인성 방광, 반사성 신경인성 방광, 자율성 신경인성 방광, 각마비성 신경인성 방광, 운동마비성 신경인성 방광의 5종류로 분류한다.
2. 신경인성 방광의 사정은 주로 요류동태 검사를 통해 실시되고 있으며, 관리로는 항이뇨제인 desmopressin 등의 투여와 방광확대수술, 페놀 신경차단술, 팔약근 절개술 등의 치료방법이 사용되고 있으며, 가장 좋은 방법으로는 방

광 훈련 프로그램의 간호중재 방법이다.

3. 신경인성 방광의 연구동향을 33편의 최근 연구 논문을 중심으로 분석해본 결과, 약물이나 수술 등의 치료적관리, 방광관리 프로그램의 효과, 간헐적 도뇨의 효과, 감염관리 등에 대한 연구들이 이루어지고 있으며, 전반적으로 국내 의학에서는 다양하게 연구가 이루어지고 있으나 간호학에서는 연구가 거의 없다.

이와 같은 연구 실태를 볼 때, 신경인성 방광 대상자들의 삶의 질을 높이고 사회생활을 용이하게 하며 감염을 예방하기 위해서는 자립 방광으로 잔뇨를 줄일 수 있는 방광훈련 프로그램을 더욱 발전시키는 것이 중요하므로 이와 관련된 간호학적 접근의 연구가 시급히 요구된다. 또한 올바른 간헐적 도뇨를 통한 방광 관리의 효과를 연구하여 간헐적 도뇨로 야기되는 합병증은 물론 정신적 긴장과 불편감을 조절할 수 있는 안녕대책에 대한 연구가 필요하다.

참 고 문 헌

- 권순호, 이강목 (1992). 척수손상 환자에서의 비노기계 합병증. 대한재활의학회지, 16, 438-442.
- 김상우, 임성빈, 윤광준, 설종구 (1996). 과반사 신경인성 방광 환자에서 지주막하 신경차단의 효과. 대한비뇨기과학회지, 37(5), 565-568.
- 김상현, 정순열, 정진상, 최영철 (1997). 척수손상 환자에서 자세에 따른 도뇨후 잔뇨량의 변화. 대한재활의학회지, 21(3), 493-499.
- 나은우, 황경상, 박준성 (1993). 척수손상 환자에서 방광의 과대팽창으로 인한 문제점에 대한 고찰. 대한재활의학회지, 17, 86-93.
- 박창일, 김유철, 신지철, 김민영 (1996). 소아 외상성 척수손상 환자의 방광관리. 대한재활의학회지, 20, 409-415.
- 박창일 (1991). 신경인성 방광의 요류동태검사. 대한재활의학회지, 15, 139-141.
- 박창일, 윤태식, 박준수, 양승철 (1992). 척수손상 환자의 외요도괄약근 절개술에 대한 고찰. 대한재활의학회지, 16, 370-376.
- 소재균, 박원희, 심홍방 (1998). 척수손상으로 인한 신경인성 방광 환자에서 Desnopressin의 효과. 대한비뇨기과학회지, 39(1), 61-64.
- 서원교, 박철희, 김천일, 김광세 (1995). 신경인성 방광 환자에서 간헐적 도뇨의 평가. 대한비뇨기과학회지, 36, 645-50.
- 신희석 (1995). 신경인성 방광 환자에서의 요로감염 양상의 변화. 대한재활의학회지, 19(2), 411-416.
- 이상린, 박원희, 심홍방 (1997). 척수손상 환자에서 간헐적 도뇨법의 장기추적. 대한비뇨기과학회지, 38(1), 59-64.
- 안승용, 김경도 (1996). 소아 야뇨증에서 imipramine과desmopressin의 치료 효과. 대한비뇨기과학회지, 37, 169-73.
- 정관규, 박원희, 심홍방 (1997). 척수손상 환자에서의 자율신경 반사부전증의 임상 양상. 대한비뇨기과학회지, 38(2), 179-184.
- 조형제, 윤철호, 이은신, 신희석 (1995). 신경인성 방광 기능평가. 대한재활의학회지, 19(4), 748-753.
- 한태륜, 김진호, 정전근, 권용욱, 김상범 (1992). 신경인성 방광의 치료에 관한 외상성 및 비외상성 척수 병변의 비교 관찰. 대한재활의학회지, 16, 239-244.
- Brittain, K. R., Peet, S. M. & Castleden, C. M. (1998). Stroke and Incontinense. Stroke, 29, 524-528.
- Castello, T., Gomes, M. R., Mur, A. M. & Garcia, L. (1996). The Possible value of ascorbic acid as a prophylactic agent for urinary tract infection. Spinal Cord, 34, 592-593.
- Cheater, F. M. (1992). Nurses' educational preparation and knowledge concerning continence promotion. Journal of Advanced Nursing, 17, 328-338.
- Chin, P. A., Finocchiaro, D. N. & Rosenbrough, A. (1998). Rehabilitation Nursing Practice. Mc Graw-Hill co. 320-364.
- Curt, A., Rodic, B., Schurch, B. & Dietz, V. (1997). Recovery of bladder function in patients with acute spinal injurt:significance of ASIA scores and somatosensory evoked potentials. Spinal Cord, 35, 368-373.
- Dille, C. M. & Kirchoff, K. T. (1993). Decontamination of Vinyl Urinary Drainage Bags with Bleach. Rehabilitation Nursing, 18(5), 292-295.
- Dewire, D. M., Owens, R. S. & Anderson, G. A. (1992). Comparison of urological complications associated with long-term management of quadriplegics with and without chronic indwelling urinary catheters. J Urol, 147, 1069-72.
- De Ridder D., Van Poppel H. & Baert L. (1996). Intravesical Capsaicin as treatment for detrusor hyperreflexia in multiple sclerosis : results in 41 patients. Neurourology

- and *Urodynamics*, 15, 373–374.
- Douglas, C., Burke, B., Kessler, D. L. & Cicmanec, J. F., & Bracken, R. B. (1990). Microwave : Practical cost-effective method for sterilizing urinary catheters in the home. *Urology*, 35, 219–222.
- Fingerhut, T. P., Banovac, K. & Lynne, C. M. (1997). A Study Comparing Sterile and Nonsterile Urethral Catheterization in Patients with Spinal Cord Injury. *Rehabilitation Nursing*, 22(6), 299–301.
- Grinspun, D. (1993). Bladder Management for Adults Following Head Injury. *Rehabilitation Nursing*, 18(5), 300–305.
- Giannantoni, A., Scivoletto, G., Di Stasi SM., et. al. (1998). Clean intermittent catheterization and prevention of renal disease in spinal cord injurt patients. *Spinal Cord*, 36, 29–32.
- Hanningan, K. & Elder, J. S. (1988). Teaching catheterization to children. *Urol Clin Nor Am*, 15, 653–660.
- Hoeman, S. P. (1996). *Rehabilitation Nursing : Process and Application*, The C. V. Mosby.
- Joshi, A. & Darouiche, R. O. (1996). Regression of pyuria during the treatment of symptomatic urinary tract infection in patients with spinal cord injury. *Spinal Cord*, 34, 742–744.
- Kurtz, M. J., Zandt, D. K. V. & Sapp, L. R. (1996). A New Technique in Independent Intermittent Catherization : The Mitrofanoff Catheterizable Channel. *Rehabilitation Nursing*, 21(6), 311–314.
- Ko, H. Y. & Kim, K. T. (1997). Treatment of external urethral sphincter hypertonicity by pudendal nerve block using phenol solution in patients with spinal cord injury. *Spinal Cord*, 35, 690–693.
- Krongrad, A. & Sotolongo, J. R. (1996). Bladder Neck Dysynergia in Spinal Cord Injury. *Am. J. Phys. Med, Rehab*, 75(3), 204–207.
- Kurtz, M. J., Zandt, K. V. & Burns, J. B. (1995). Comparison Study of Home Catheter Cleaning Method. *Rehabilitation Nursing*, 20(4), 212–217.
- Kovach, C. R. & Gretzinger, P. (1993). Adescriptive study of Nosocomical urinary tract infection in a rehabilitation patient population. *Rehabilitation Nursing Research*, Fall, 81–86.
- Lapides, J., Diokno, A. C., Gould, F. R. & Lowe, B. S. (1976). Further observation on self-catheterization. *J Urol*, 116, 169–71.
- Lin, K. H., Chuang, C. C., Kao, M. J., Lien, I. N. & Tsauo, J. Y. (1997). Quality of life of spinal cord injured patients in Taiwan : a subgroup study. *Spinal Cord*, 35, 841–849.
- Low, A., McRae, P. J. (1998). Use of the Memokath for detrusor-sphincter dyssynergia after spinal cord injury—a cautionary tale. *Spinal Cord*, 36, 39–44.
- McFarlane, J. P., Foley, S. J. & Shah, P. J. R. (1997). Balloon dilatation of the external urethral sphincter in the treatment of detrusor sphincter dyssynergia. *Spinal Cord*, 35, 96–98.
- Moore, K. N. (1991). Intermittent Catheterization : Sterile or Clean? *Rehabilitation Nursing*, 16(1), 15–18.
- Merguerian, P. A., Klein, R. B., Graven, M. A., & Rosycki, A. A. (1991). Intraoperative anaphylactic reaction due to latex hypersensitivity. *Urology*, 38, 301–302.
- Mainprize, T. C. & Drutz, H. P. (1989). Accuracy of total bladder volume and residual urine measurements : Comparison between

- real-time ultrasonography and catheterization. Am J Obstet Gynecol, 160, 1013-1016.
- Moore, K. N., Kelm, M., Sinclair, O. & Cadrain, G. (1993). Bacteriuria in Intermittent Catheterization Users : the effect of sterile versus clean reused catheters. Rehabilitation Nursing, 18(5), 306-309.
- Owen, D. C., Getz, P. A. & Bulla, S. (1995). A Comparison of Characteristics of Patients with Completed Stroke : those who achieve continence and those who do not. Rehabilitation Nursing, 20(4), 197-203.
- Pesce F., Castellano V., Agro E. F., Giannantoni A., et. al. (1997). Voiding dysfunction in patients with spinal cord lesions at the thoracolumbar vertebral junction. Spinal Cord, 35, 37-39.
- Porru, D., Campus, G., Garau, A., Pau, A. C. et. al. (1997). Urinary tract dysfunction in multiple sclerosis : is there a relation with disease-related parameters? Spinal Cord, 35, 33-36.
- Rainville, N. C. (1994). The Current Nursing Procedure for Intermittent Urinary Catheterization in Rehabilitation Facilities. Rehabilitation Nursing, 19(6), 330-333.
- Reid, G. & Howard, L. (1997). Effect on uropathogens of prophylaxis for urinary tract infection in spinal cord injured patients : preliminary study. Spinal Cord, 35, 605-607.
- Ricottone, A. R., Prankoff, K., Steinmetz, J. R. & Constantino, G. (1995). Long-term follow-up of sphincterotomy in the treatment of autonomic dysreflexia. Neurourol Urodyn, 14, 43-6.
- Reddy, M. P. & Reddy, V. (1997). After a stroke : Strategies to restore function and prevent complications. Geriatrics, 52(9), 59-75.
- Sidi A. A., Becher, E. F., Reddy, P. K. & Dykstra, D. D. (1990). Augmentation enterocystoplasty for the management of voiding dysfunction in spinal cord injury patients. J Urol, 143, 83-5.
- Stohrer, M., Kramer, G., Goepel, M. et. al. (1997). Bladder auto-augmentation in adult patients with neurogenic voiding dysfunction. Spinal Cord, 35, 456-462.
- Sims, L. A. & Ballard, N. (1993). A Comparison of two methods of catheter cleansing and storage used with clean intermittent catheterization. Rehabilitation Nursing Research, Fall, 87-92.
- Smith, R. C. (1993). No-touch catheterization and infection rates in a select spinal cord injured population. Rehabilitation Nursing, 18(5), 296-299.
- Valiquette, G., Abrams, G. M. & Herbert, J. (1992). DDAVP in the management of nocturia in multiple sclerosis(letter). Ann Neurol, 31, 577.
- Waites, K. B., Cannup, K. C. & DeVivo, N. J. (1993). Epidemiology and risk factors for urinary tract infection following spinal cord injury. Arch Phys Med Rehabil, 74(7), 691-695.
- Wiert, L., Joseph, P. A., Petit, H., Dosque, J. P., et. al. (1998). The effects of capsaicin on the neurogenic hyperreflexic detrusor. A double blind placebo controlled study in patients with spinal cord disease. Preliminary results. Spinal Cord, 36, 95-99.
- Watanabe, T., Rivas, D. A. & Chancellor, M. B. (1998). Urodynamics of Spinal Cord Injury. Urologic Clinics of North America, 23(3), 459-473.
- Wyndaele, J. J., Desy, W. A. & Claessens,

H. (1985). Evaluation of different methods of bladder drainage used in the early care of spinal cord injury patients. Paraplegia, 23, 18-26.

Yamamoto, M., Natsume, S., Yamada, K., et. al. (1996). Urethral opening pressure in patients with myelodysplasia. Spinal Cord, 34, 493-497.

Abstract

Key concept : Neurogenic Bladder

Literature Review of Neurogenic Bladder Care

Kim, Won Ock*

The literature review about bladder management method given to maintain and improve health of neurogenic bladder patients was done. Because the study of neurogenic bladder patients in nursing field is not enough, I tried to find report the study tendency through literature review.

1. There are five types of neurogenic bladder such as uninhibited neurogenic bladder, reflex neurogenic bladder, autonomous neurogenic bladder, sensory paralytic neurogenic bladder, and motor paralytic neurogenic bladder.
2. The accurate assessment of neurogenic bladder is done mainly through urodynamics and especially cystometrogram and urethrogram are used.
3. As the study of therapeutic management, the effect of Desmopressin, bladder auto-augmentation, incision of external urethral sphincter muscle, subarachnoid block and pudendal nerve block using phenol was studied.
4. For the study of general management, the effect of bladder training program, intermittent catheterization and infection control has been studied but there has not been any obvious study in nursing field.

Reviewed the study condition, it is necessary to develop bladder training program in order to increase life quality of neurogenic bladder patients.

* Kyunghee School of Nursing