

의무기록지 분석과 간호사 면담을 통한 유치도뇨관 관리에 관한 간호활동 및 환자결과*

장금성¹⁾ · 정경희²⁾ · 최자윤³⁾ · 양진주⁴⁾ · 박순주⁵⁾ · 류세양⁶⁾ · 김남영²⁾ · 심재연⁷⁾

서 론

연구의 필요성

최근 입원 환자의 약 15~25%가 급성기 혹은 수술 후에 소변 양의 모니터링, 소변정체의 치료, 검사 목적 등으로 유치도뇨관을 삽입하게 된다(Goolsarran & Katz, 2002). 요로계 감염은 병원성 감염의 30~40%를 차지하며, 유치도뇨관을 삽입한 환자의 20%에서 무증상 세균뇨를 보였고 유치도뇨관을 가진 환자의 2~6%는 증상이 있는 세균뇨를 보인 것으로 보고되고 있다(Garibaldi, 1993). 요로감염 이외에도 요도의 구조적 손상, 출혈, 환자 불편감 등이 보고되고 있고, 유치도뇨관을 제거한 후 소변정체가 일반적으로 나타나고 있다(Crowe, Clift, Duggan, Bolton, & Costello, 1994). 따라서 Executive Healthcare-Associated Infection (HAI) Task Force는 최상의 실무를 개발해야 하는 우선순위 영역으로 도뇨관법(urinary catheterization)을 선정하였다(Bond & Harris, 2005).

요로계 감염은 도뇨관 삽입기간이 중요한 독립변수이며(Melekos & Naber, 2000; Tissot, Limat, Cornette, & Capellier, 2001), 도뇨관 삽입동안 매일 5~8%정도씩 세균뇨가 증가하기 때문에(Getliffe, 1995), 단기간의 도뇨관 사용이 강조되고는 있으나 여전히 도뇨관 제거에 대한 최적의 시간이나 방법에 대한 합의는 부족한 실정이다. 도뇨관 제거 시기는 환자의

재원일수와 입원비용에 영향을 미치는데, 요로계 감염이 발생한 유치도뇨관 삽입 환자가 요로계 감염이 발생하지 않은 유치도뇨관 삽입 환자에 비해 재원일수가 연장되었으며, 6일 이상 유치도뇨관을 삽입한 경우 요로계 감염 상대 위험도가 5.1에서 6.8정도인 것으로 나타났다(Platt, Polk, Murdock, & Rosner, 1986; Maki & Tambyah, 2001). 요로계 감염과 재원일수의 관계에서 무증상 요로계 감염의 경우 0.4일, 증상이 있는 요로계 감염의 경우 2.0일의 재원일 수가 증가되었고(Leithauser, 2004), 입원비용과의 관계에서는 요로계 감염 1건 발생 당 401~1,727달러의 입원비용이 추가된 것으로 나타났다(Leithauser, 2004). 한편, 중환자실 간호사들이 의사에게 불필요한 유치도뇨관 제거에 대해 매일 상기시켜주는 중재를 적용한 결과 유치도뇨관 삽입 기간이 단축되고, 도뇨관 관련 요로계 감염률이 감소되었으며, 결과적으로 유치도뇨관 삽입 기간과 요로계 감염률 발생과 상관성($r=.5$)이 있었음이 확인되었다(Tambyah, Knasinski, & Maki, 2002). 따라서 유치도뇨관 관련 핵심 중재는 도뇨관 삽입 5일 이내에 불필요한 도뇨관을 제거하는 것이다(Huang et al., 2004; Johnson, 2002; Nicolle, 2005).

최근 여러 학술그룹(Centers for Disease Control and Prevention, CDC; Joanna Briggs Institute, JBI; Association of Practitioners in Infection Control, APIC)에 의해 유치도뇨관 관리를 위한 근거중심 가이드라인들이 개발되어 왔는데, 주로 유치도뇨관

주요어 : 유치도뇨관, 간호활동, 환자결과

* 본 논문은 2007년도 전남대학교 간호과학 연구소 연구비지원에 의해 이루어졌음.

- 1) 전남대학교 간호대학 교수, 간호과학연구소, 2) 남부대학교 간호학과 조교수
- 3) 전남대학교 간호대학 조교수, 간호과학연구소(교신저자 E-mail: choijy@chonnam.ac.kr)
- 4) 광주보건대학 간호과 부교수, 5) 초당대학교 간호학과 전전임강사
- 6) 동신대학교 간호학과 조교수, 7) 전남대학교병원 간호부 팀장

접수일: 2008년 7월 10일 1차 수정일: 2008년 9월 8일 2차 수정일: 2008년 10월 22일 게재확정일: 2008년 11월 15일

의 삽입과 유지에 관한 절차에 초점을 두고 있는데 비해 (Griffiths & Fernandez, 2005), 상대적으로 유치도뇨관의 제거 관련 정책이나 절차에 관한 부분은 미흡하였다. 특히, 도뇨관 관리에 있어 어려움 중의 하나가 도뇨관 관련 의사결정자와 행위자가 서로 다르다는 점이다. 즉, 도뇨관 관련 행위는 간호사에 의해 이루어지는데 반해 도뇨관 관련 의사결정은 의사 주도로 이루어지고 있으며 그 결정 역시 연구에서 입증된 근거보다는 개인적 선호에 의해 이루어지고 있다(Irani et al., 1995). 따라서 최근 연구에서는 이러한 도뇨관 관리의 한계를 극복하기 위해 유치도뇨관 사용과 관련된 다학제간 기준을 마련하여 적용한 결과 삽입기간이 감소되었음이 확인되었다 (Reilly et al., 2006).

외국의 경우, 유치도뇨관 관련 환자결과 향상의 연구 근거들을 통해 도뇨관 삽입부터 제거 관리에 따른 근거중심실무 가이드라인 제시에 기여하고 있음을 알 수 있다(Reilly et al., 2006). 이에 비해 국내의 경우는 유치도뇨관 관련 연구 자체가 미흡한 실정이며, 이로 인해 관련 근거들이 상당히 부족하다.

그러므로 유치도뇨관 관련 현행실무를 파악하여 근거중심실무와의 차이를 확인하는 기초 연구가 요구되며, 이를 근거로 유치도뇨관 관리에 관한 최상의 간호실무를 확립해 나갈 수 있다고 본다. 이에 본 연구는 유치도뇨관 관리에 대한 근거중심실무 확립에 필요한 기초 자료를 얻기 위한 사전조사로서 의무기록지 분석과 간호사 면담을 통해 도뇨관 삽입부터 도뇨관 제거까지의 현행 유치도뇨관 관리에 관한 간호활동을 파악하고 그에 따른 대상자 결과 지표를 분석하고자 한다.

연구목적

본 연구는 의무기록지 분석과 간호사 면담을 통해 도뇨관 삽입부터 도뇨관 제거까지의 현행 유치도뇨관 관리에 관한 간호활동을 파악하고 그에 따른 대상자 결과 지표를 분석하고자 한다.

- 첫째, 유치도뇨관 삽입 전 간호활동을 파악한다.
- 둘째, 유치도뇨관 유지 중 간호활동을 파악한다.
- 셋째, 유치도뇨관 제거 후 간호활동을 파악한다.
- 넷째, 유치도뇨관 관련 대상자 결과 지표를 확인한다.

연구 방법

연구 설계

본 연구는 유치도뇨관과 관련된 삽입 전, 유지 중, 제거 후 간호활동과 유치도뇨관 관리 결과 지표를 분석하기 위해 유치도뇨관 관련 환자의 의무기록지와 간호사 면담자료를 분석

한 후향적 조사연구이다.

연구 대상

본 연구의 대상은 의무기록지 분석과 면담 대상자로 구성되었다.

● 의무기록지 분석 대상

의무기록지 분석을 위한 연구대상은 C 대학병원에서 2006년 1월 1일부터 2006년 6월 30일까지 입원치료를 받은 환자 중 유치도뇨관 삽입한 전수를 대상으로 폐렴, 패혈증, MRSA, VRE 등 감염성 질환을 제외하고 다음의 기준을 충족한 628명의 대상자를 표집하였다.

- 유치도뇨관 삽입이 흔한 외과계 중환자실, 신경과, 비뇨기과 및 산부인과의 4개 간호단위에 입원하여 유치도뇨관을 삽입한 환자
- 삽입날짜와 제거날짜가 명확하게 기입된 환자
- 유치도뇨관을 24시간이상 유지한 환자

의무기록지 분석대상자 628명의 일반적 특성을 살펴보면, 평균 연령은 53.5세이었고, 20세에서 64세의 성인이 53.2%로 가장 많았다. 성별에서는 남성이 53%, 여성이 47%로 나타났으며, 입원 간호단위별로 외과계 중환자실 27.9%, 신경과 20.2%, 비뇨기과 25.5%, 산부인과 26.4%였다. 대상자의 84.1%가 재원기간 중 수술경험이 있었고, 입원 시 의식 상태는 대부분(89.5%)이 명료하였다.

● 면담 대상

면담을 위한 연구대상은 의무기록지 분석대상 간호단위인 외과계 중환자실, 신경과, 비뇨기과 및 산부인과의 4개 간호단위별로 근무경력 1년 이상~5년 미만, 5년 이상~10년 미만, 10년 이상의 경력그룹에서 각각 1명씩을 임의 표집하였으며, 면담에 참여한 간호사는 총 12명이었다. 참여자는 모두 여성이었고, 총 임상 경력은 1년 2개월에서 16년 11개월로 평균 6년 3개월이었다. 학력은 대학원 졸업 2명, 대학 졸업 7명, 전문대 졸업이 3명이었다.

연구 도구

● 의무기록지조사표

의무기록지 조사표를 구성하기 위해 총 임상 경력 3년 이상의 간호학 교수 7인으로 구성된 연구팀을 구성하였다. 본 연구에서 활용된 의무기록지조사표는 The Cochrane Collaboration과 Joanna Briggs Institute의 유치도뇨관 관리에 관한 체계적 고찰(Reilly et al., 2006)을 바탕으로 총 34개의 예비문항을 작성

하였다. 작성된 예비문항을 기초로 2007년 1월에 외과계 중환자실, 신경과, 비뇨기과 및 산부인과 등 4개 간호단위에 입원한 환자 각 5명을 임의 표출한 후 해당 환자의 의무기록지를 분석하여 예비문항의 타당성을 조사하였다. 이 과정에서 부적절한 항목으로 분류된 ‘제거 시 비뇨기과 협진, 손씻기, 회음부 간호간격, 소독액 종류’ 등 임상에서 전혀 이루어지지 않거나 기록지에 기록되어 있지 않는 문항은 본 연구팀이 삭제하여 최종 18문항으로 의무기록지조사표를 구성하였으며 그 내용은 다음과 같다.

첫째, 유치도뇨관 삽입 전 간호활동 관련 문항은 도뇨관 삽입이유 확인, 다른 비침습적 중재에 대한 고려, 도뇨관 삽입 시각에 대한 고려, 삽입된 도뇨관 크기에 대한 고려의 4문항으로 구성되었다. 둘째, 유치도뇨관 유지 중 간호활동 관련 문항은 유치도뇨관 교환, 방광세척, 방광훈련, 회음부 간호의 4문항으로 구성되었고, 셋째, 유치도뇨관 제거 후 간호활동 관련 문항은 유치도뇨관 제거기준 확인, 유치도뇨관 제거시간에 대한 고려, 제거 후 첫 배뇨시간 관찰, 제거 후 첫 배뇨량 관찰의 4문항으로 구성되었다. 마지막으로 유치도뇨관 관련 결과변수 문항은 재원일수, 유치도뇨관 삽입기간, 유치도뇨관 재삽입률, 재삽입 이유, 제거에서 재삽입까지 소요시간, 유치도뇨관 관련 부작용의 6문항으로 구성되었다.

● 면담 질문지

의무기록지 분석을 보완하기 위한 간호사 면담조사를 위한 질문지는 의무기록지조사표의 구성내용과 유사하게 유치도뇨관 삽입 전, 유지 중, 제거 후의 3개 영역으로 구성된 총 23개 문항의 반구조화된 질문지를 구성하였다. 질문지의 내용은 ‘유치도뇨관을 첫 삽입하기 전에 이유에 대해 사정하는가? 한다면 어떤 내용을 하는가?’, ‘유치도뇨관을 삽입하고 있는 환자의 요로감염을 예방하기 위해 어떤 활동들을 준수하는가?’, ‘유치도뇨관을 제거하기 전에 제거기준을 사정하는가? 한다면 어떤 내용을 하는가?’ 와 같은 형식으로 구성되었다.

자료수집 방법 및 절차

● 의무기록지 조사

의무기록지에 대한 자료 수집을 위해 해당 병원과 간호부서의 연구승인을 받아 관련부서의 협조를 받았으며, 연구에 참여한 간호사를 대상으로 연구의 목적과 연구 참여 중 일어날 수 있는 위해에 대해 충분히 설명하였고 서면 동의서를 받았다. 연구대상 선정기준에 따라 2007년 4월 1일부터 5월 31일까지 의무기록 자료를 검토하였다. 자료수집은 2명의 연구보조원을 활용하였으며 1회 1시간씩 총 2회의 훈련을 통해 조사자간 일치도를 높이기 위해 노력하였다. 조사자간 일치도

는 일치한 문항을 전체 문항으로 나누어 구하였으며 2회 훈련 후 4명의 의무기록 사전 예비조사에서 조사자간 100% 일치도를 보였다. 단 요로감염 발생은 입원일부터 도뇨관 제거일까지 소변검사 결과를 확인하여 $\geq 10^3$ per mL의 세균뇨를 확인하여 결정하였다.

● 간호사 면담

면담을 위해 참여자에게 연구의 목적과 면담내용의 녹음 등에 대하여 설명하고 동의서를 받은 후, 2007년 5월 1일부터 5월 20일까지 면담을 진행하였다. 구체적인 면담절차는 먼저, 참여자들에게 E-mail을 통하여 면담 질문지를 발송하였고 면담내용을 숙고하도록 한 후, 유치도뇨관 삽입 환자와 관련된 간호중재 수행을 기록하도록 하였다. 작성한 질문지를 회수받은 후 사전에 약속을 정하고 질문지를 토대로 일대일 면담을 하였다. 면담은 주로 병동회의실에서 조용한 가운데 이루어졌고, 면담에 소요된 시간은 1인당 약 40분 정도였으며, 면담내용은 녹음하고, 면담이 끝난 직후 필사하여 분석하였다.

자료 분석

● 의무기록지 분석

의무기록지 분석은 SPSS Win 14.0 프로그램을 이용하여 전산통계 처리하였다. 대상자의 일반적 특성 및 유치도뇨관 관련 관리 활동은 서술적 통계방법을 사용하였다. 유치도뇨관 제거시각에 따른 재삽입유무는 χ^2 -test로, 유치도뇨관 삽입기간에 따른 재원일수의 차이와 삽입시각에 따른 배뇨량은 t-test로 분석하였다.

● 면담자료 분석

면담자료의 분석은 녹음내용을 전사한 자료를 토대로 연구팀원 중 질적연구에 경험이 있는 연구자 두 사람이 내용분석 방법을 이용하였다. 유치도뇨관 관리활동의 분석 내용 중 추가 확인이 필요한 부분은 참여자의 확인을 거쳐 보완하였고, 일차 분석 결과는 나머지 5명의 연구자들의 검토과정을 거쳐 확정하였다.

연구 결과

의무기록지 분석

● 유치도뇨관 관리에 관한 간호활동

• 유치도뇨관 삽입 전 간호활동

유치도뇨관 삽입 전 간호활동으로 삽입이유, 다른 비침습적 배뇨방법, 삽입시각 및 유치 도뇨관의 크기를 분석한 결과는

다음과 같다(Table 1).

삽입이유는 수술 전 처치가 71.0%로 가장 높았고, 이어서 불안정한 활력징후나 허약감, 절대안정, 소변량 모니터링 같은 임상적 요구(clinical needs)가 12.9%로 나타났다. 유치도뇨관 삽입 전 다른 비침습적인 배뇨방법의 고려 유무에서는 고려한 기록이 제시되지 않았다. 유치도뇨관 삽입은 8시에서 16시 사이(61.6%)에 가장 많이 이루어졌으며 0시에서 8시 사이(13.9%)에 가장 적게 이루어졌다. 유치도뇨관 삽입 시 사용한 도뇨관 크기를 연령과 성별에 따라 분석한 결과를 살펴보면, 19세 이하 남녀에서는 8Fr.의 도뇨관이 가장 많이 사용되었다. 성인과 노인에서는 남녀 모두 주로 14Fr.의 도뇨관이 사용되었다.

각 시각별 유치도뇨관 삽입이유를 살펴보면, 0시에서 8시 사이에는 수술(55.2%) 또는 검사 전 처치(18.4%)를 위해, 8시에

서 16시 사이에는 수술 전 처치(85.5%)를 위해, 16시에서 24시 사이에는 수술 전 처치(43.5%)나 임상적 요구(27.9%)에 의해서 유치도뇨관 삽입이 이루어진 것으로 나타났다(Table 1).

• 유치도뇨관 유지 중 간호활동

유치도뇨관 유지 중 수행된 간호활동으로 유치도뇨관 교환, 방광세척, 방광훈련 및 회음부 간호에 대한 분석 결과는 다음과 같다(Table 2).

유치도뇨관 유지 중 카테터나 소변주머니를 교환한 경우가 15.8%였고, 유치도뇨관 삽입 중 방광세척은 대상자의 11.6%에서 기록되었으며, 방광훈련은 32.8%에서 수행한 것으로 기록되었고, 회음부 간호는 8.3%에서 수행된 것으로 기록되어 있었다.

이를 입원 간호단위별로 살펴보면, 비뇨기과 간호단위에서 도뇨관이나 소변주머니의 교환 간호(33.8%), 방광세척 간호

Table 1. Nursing Activities Prior to Insertion of Indwelling Urinary Catheter (N=628)

Variables	Category	n	(%)	0:00~< 8:00	8:00~< 16:00	16:00~< 24:00	
				n (%)	n (%)	n (%)	
Reasons for catheterization	Pre-operative procedure	446	71.0	48(55.2)	331(85.5)	67(43.5)	
	Clinical needs	81	12.9	9(10.3)	29(7.5)	43(27.9)	
	Change in mental status	36	5.7	7(8.0)	10(2.6)	19(12.3)	
	Pre-diagnostic procedure	31	4.9	16(18.4)	6(1.6)	9(5.8)	
	Dysuria	27	4.3	5(5.7)	9(2.3)	13(8.4)	
	Hematuria	7	1.1	2(2.3)	2(0.5)	3(1.9)	
Consideration of other non-invasive interventions	Yes	0	0.0				
	No	628	100.0				
Time of catheterization	0:00 ~ < 8:00	87	13.9				
	8:00 ~ < 16:00	387	61.6				
	16:00 ~ < 24:00	154	24.5				
Catheter size (n=442, Fr)	≤ 19 yrs	Male	8	18	4.1		
			10~16	7	1.6		
			8	12	2.7		
		Female	10~14	7	1.5		
			20 ~ 64 yrs	Male	12, 16~22	43	9.6
					14	77	17.4
	Female	14	81	18.3			
		16~22	23	5.2			
	≥ 65 yrs	Male	12, 16~22	63	14.2		
			14	43	9.7		
			Female	14	47	10.6	
			16~22	21	4.8		

Table 2. Nursing Activities by Unit while Patient has Indwelling Urinary Catheter (N=628)

Units	Catheter & bag change			Bladder irrigation		Bladder training		Perineal care	
	Catheter & bag	Bag only	No	Yes	No	Yes	No	Yes	No
Surgical intensive care unit	25(4.0)	2(0.3)	148(23.6)	16(9.1)	159(90.9)	46(26.3)	129(73.7)	4(2.3)	171(97.7)
Neurology	11(8.7)	2(1.6)	114(89.8)	1(0.8)	126(99.2)	88(69.3)	39(30.7)	1(0.8)	126(99.2)
Urology	10(6.3)	44(27.5)	106(66.3)	56(35.0)	104(65.0)	27(16.9)	133(83.1)	47(29.4)	113(70.6)
Obstetrics and gynecology	5(3.0)	0(0.0)	161(97.0)	0(0.0)	166(100.0)	45(27.1)	121(72.9)	0(0.0)	166(100.0)
Summary	51(8.1)	48(7.7)	529(84.2)	73(11.6)	555(88.4)	206(32.8)	422(67.2)	52(8.3)	576(91.7)

(35.0%), 회음부 간호(29.4%)를 가장 많이 수행하고 있었다. 신경과 간호단위는 방광훈련(69.3%)을 가장 많이 수행하고 있었고, 산부인과 간호단위에서는 방광세척과 회음부 간호 수행에 대한 기록이 제시되지 않았다.

• 유치도뇨관 제거 후 간호활동

유치도뇨관 제거 후 간호활동으로 유치도뇨관 제거기준, 유치도뇨관 제거시각, 첫 배뇨시간 및 제거 후 첫 배뇨량에 대한 분석 결과는 다음과 같다(Table 3).

유치도뇨관 제거 시 제거기준에 대한 기록이 제시되지 않았다. 제거시각은 3.3%에서 밤 10시에서 밤12시 사이 이루어졌다. 제거 후 첫 배뇨 시간은 평균 4.6시간 소요되었고,

80.3%에서 유치도뇨관 제거 후 8시간 혹은 이내에 배뇨하였고, 15.3%에서는 첫 배뇨시간에 대한 기록을 확인할 수 없었다. 첫 배뇨량은 평균 260.6cc 이었으나, 83.4%에서 기록이 확인되지 않았다.

● 유치도뇨관 관련 결과지표 분석

- 재원일수, 유치도뇨관 삽입기간, 재삽입율, 재삽입 이유 및 재삽입 소요시간

대상자의 평균 재원일수는 18.9일 이었고 유치도뇨관 삽입기간은 평균 5일이었으나, 5일 이하의 삽입기간이 74.0%로 대부분을 차지하였다. 유치도뇨관 재삽입율은 12.4%이고, 재

Table 3. Nursing Activities after Removal of Indwelling Urinary Catheter (N=628)

Variables	Category	n	%	M	SD	MIN	MAX
Removal criteria	Yes	0	0.0				
	No	628	100.0				
Removal time	22:00 ~ 24:00	21	3.3				
	Other time	607	96.7				
First voiding time after removal	≤ 8 hrs	504	80.3	4.6	2.8	0.5	15
	> 8 hrs	28	4.5				
	No record	96	15.3				
First voiding volume after removal	≤ 260cc	60	9.6	260.6	139.3	30.0	700
	> 260cc	44	7.0				
	No record	524	83.4			.0.0	

*cath.: Catheter

Table 4. Outcomes Related to Indwelling Urinary Catheterization (N=628)

Variables	Category	n	(%)	M	SD	t	p
Length of admission				18.9	17.9		
IUC* duration	≤ 5 days	465	74.0	5.0	6.0		
	≥ 6 days	163	26.0				
Recatheterization	Yes	78	12.4				
	No	550	87.6				
Reason for recatheterization (N=78)	Dysuria	45	57.7				
	Pre-operative procedure	19	24.4				
	Pre-diagnostic procedure	6	7.7				
	Clinical needs	5	6.4				
	Hematuria	3	3.8				
	Change in mental status	0	0.0				
Bacteriuria	Yes	0	0.0				
	No	628	100.0				
Complications after removal	Yes	78	12.4				
	No	550	87.6				
Types of complications (n=78)	Dysuria	49	62.8				
	Hematuria	23	29.5				
	Pain	11	14.1				
	Urgency	5	6.4				
	Urinary incontinence	3	3.8				
	Bladder spasm	1	1.3				
	Exudations	1	1.3				
Length of admission by period of IUC*	≤ 5 IUC* days	465	74.0	14.5	13.1	-8.735	0.001
	≥ 6 IUC* days	163	26.0	31.4	23.4		

*IUC = indwelling urinary catheterization

삽입의 주요이유는 배뇨곤란(57.7%)이었으며, 그 외 수술 전 처치(24.4%), 검사 전 처치(7.7%), 임상적 요구(6.4%) 및 혈뇨(3.8%)이었다. 도뇨관 제거 후 평균 134.6시간(5.6일)이 지난 후에 재삽입하였다(Table 4).

• 유치도뇨관 관련 부작용

대상자의 요로감염율은 0% 이었고, 그 이외의 유치도뇨관 제거 후 부작용이 12.4%에서 나타났으나, 이 중 배뇨곤란(62.8%)이 가장 많았고, 출혈(29.5%), 통증(14.1%), 긴박뇨(6.4%), 요실금(3.8%), 방광경련(1.3%) 및 분비물(1.3%)이었다 (Table 4).

• 유치도뇨관 삽입기간에 따른 재원일수의 차이 분석

유치도뇨관 삽입기간에 따른 재원일수를 비교한 결과, 삽입 기간이 5일 이하(14.5±13.1)군과 6일 이상(31.4±23.4)군 사이에 유의한 차이가 있었다(t=-8.735, p=.001)(Table 4).

면담분석과 의무기록지 분석 간의 비교

유치도뇨관 관리에 관한 면담분석 결과는 Table 5에 제시하였으며, 이 결과와 의무기록지 분석과 비교한 결과 주요 차이 점은 다음과 같다.

첫째, 유치도뇨관 삽입 전 활동에서 의무기록지 분석 결과와 다른 점은 자연배뇨가 어려운 경우에는 도뇨관 삽입 전에 비침습적 중재를 고려한다는 점이였다.

사례) “유치도뇨관 삽입 전에 당연히 다른 방법에 대해서 생각을 해보죠 환자에게 더 나은 방법으로 문제가 해결될 수 있다면 그걸 해야죠 ...하복부 마사지도 해보고 수돗물 흐르는 소리도 들려주고 침상에서 보기 어려워서 소변을 못 보시는 분은 침상안정이 아닌 한 화장실에 가보도록 해요”

둘째, 유치도뇨관 유지 중 활동에서 의무기록지 조사 결과와 다른 점은 소변백 관리, 요로감염 예방 활동 및 방광훈련에 관한 활동이였다.

사례 1) “소변백 관리는 중력 배액을 유지하며, 소변검사 시에도 니들(needle)을 사용해 폐쇄상태를 유지해요 (소변)백을 비운 후에는 끝애(개구부) 알콜 스프레이를 뿌려요 알콜 스프레이는 저희 병동에서 감염예방 차원으로 나온 아이디어인데, 해 보니 감염률이 줄어든 것 같아요”

사례 2) “(소변)백관리는 감염예방을 위해 철저히 지킵니다. 환자와 보호자에게 (소변)백관리 전후로 손을 씻고 (소변)백이 바닥에 닿지 않도록 하거나, 운동할 때는 잠그고 하도록 교육합니다.”

Table 5. Result of Interview on Nursing Activities before, during, and after Removal of Indwelling Catheterization (N=12)

Interview of nurses on care before indwelling catheter	Contents
Reasons for catheterization	<ul style="list-style-type: none"> • Pre-operative, pre-diagnostic procedure • Clinical needs (prevention & treatment of skin injury, general weakness, Intake and Output check, Absolute bed rest, bladder irrigation due to hematuria) • Change in mental status • Dysuria (frequency, anuria, residual volume ≥100cc) • Hematuria
Consideration of other non-invasive interventions	<ul style="list-style-type: none"> • Lower abdomen massage • Toileting assistance • Running of tap water • Increasing fluid volume • Providing privacy
Criteria for catheter size	<ul style="list-style-type: none"> • Catheter size based on age & sex - 14-16 Fr. for adults, 16-18Fr. for older adults - 8-10 Fr. for young adults & juveniles
Interview of nurses on care while indwelling catheter is in place	Contents
Criteria for changing catheter & urine bag	<ul style="list-style-type: none"> • Rubber catheter: every week unless anticipated long-term more than one week, then change to silastic catheter • Silastic catheter: every 2 to 4 weeks • Anticoating catheter: every 4 to 8 weeks • Urine bag: when catheter is changed or there is malfunction or contamination
Management of urine bag	<ul style="list-style-type: none"> • Maintenance of closed drainage system • Maintenance of natural drainage system to prevent regurgitation • Keep bag off the floor • Spray with alcohol after emptying bag • Clamping of catheter line during short periods of ambulation • Changing catheter & bag immediately if separated

Table 5. Continued

(N=12)

Interview of nurses on care while indwelling catheter is in place	Contents
Prevention of urinary tract infection	<ul style="list-style-type: none"> • Patient and family education (perineal hygiene, maintenance of natural drainage, & closed drainage system) • Keep bag off the floor • Spray with alcohol after emptying bag • Clamping of the catheter line during short periods of ambulation • Provide perineal care • Change catheter according to prescribed period of time • Conformation of urine analysis results • Encourage fluid intake
Bladder irrigation	<ul style="list-style-type: none"> • Turbid urine, urinary tract infection, clotted catheter, hematuria
Perineal care	<ul style="list-style-type: none"> • SICU*: 3 times/day (every duty) • OBGY*: 2 times/day • URO*: none (done by family members) • NR*: none or in case of need
Bladder training	<ul style="list-style-type: none"> • URO*: not performed based on previous research results stating that bladder training has no effect on self-voiding after removal • Other units: if catheter in place for more than 10 days
Interview of nurses on care after removal of indwelling catheter	Contents
Assessment criteria for removal	<ul style="list-style-type: none"> • General condition and mentality status (communication, activity, normal balance of I/O, possibility of self-voiding) • Complications related to indwelling catheter • Whether objective is achieved, if inserted for diagnosis and operation • Indwelling catheter changed • Skin condition in perineal area
Recording first time of urination & volume after removal	<ul style="list-style-type: none"> • URO* & OBGY*: no records for first time of voiding or of volume • Other units: records of first time of voiding time or voiding volume no records but check on whether self-voiding or not, bladder distension after self-voiding
First time of urination after removal	<ul style="list-style-type: none"> • Less than 4, 5-6, or 8 hours, or 1 time per duty and volume of fluid intake & diuretics are considered
Nursing activities on delay of first urination after removal	<ul style="list-style-type: none"> • Do urination assessment (if unconscious, heart rate & facial expression assessments) • Bladder distension assessment, assess fluid intake & provide encouragement • Prompt urination by non-invasive methods • Simple catheterization after reporting to doctor
Observation on complications after removal	<ul style="list-style-type: none"> • Dysuria • Hematuria • Urgency • Urinary incontinence • Pain
Reinsertion criteria after removal	<ul style="list-style-type: none"> • No self-voiding despite simple catheterization 2-3 times • Residual volume ≥ 100cc after self-voiding • Dysuria (frequency, urgency) • Hematuria • Change in mental status

* SICU: Surgical intensive care unit; OBGY: Obstetrics and gynecology; URO: Urology; NR: Neurology (표 아래에 기입)

사례 3) “저희 병동에서는 담당의 선생님이 방광훈련이 도뇨관 제거 후 자연배뇨에 도움이 안 된다고 해서 그 후 부터는 방광훈련을 안하고 있어요”

셋째, 유치도뇨관 제거 후 활동에서 의무기록지 조사 결과와 다른 점은 제거기준을 사정한다는 점이였다.

사례) “제거할 때 전신상태나 의식상태 그밖에 제거를 할

만한 컨디션인지를 파악합니다. 소변검사 상 정상이거나 부작용이 없는 경우, 회음부의 피부상태가 정상인 경우 제거하려고 합니다.”

논 의

본 연구는 의무기록지 분석과 간호사 면담을 통해 유치도뇨관 관련 삽입 전, 유지 중, 제거 후 간호활동과 유치도뇨관 관리 대상자의 결과 지표를 분석하여 유치도뇨관 관리와 관련된 간호 기록지의 표준화와 가이드라인 개발을 위한 기초 자료로 활용하고자 시도되었다.

먼저, 유치도뇨관 삽입 전 간호활동을 중심으로 논의해 나가고자 한다. 유치도뇨관 삽입이유에 대해서는 의무기록지 분석결과와 면담결과가 유사하였다. 삽입이유로는 대부분 수술이나 검사 전 처치 목적이었고, 소수이지만 임상적 요구나 의식변화, 배뇨곤란 순으로 나타났다. 본 연구와 유사하게 14일 이하의 단기간 동안 유치도뇨관을 삽입한 1,964명의 환자를 대상으로 한 18건의 시험연구를 체계적 고찰한 연구에서도 대상자의 도뇨관 삽입의 7가지 이유 중 6가지는 수술이나 시술 전 준비 때문이었고, 요정체가 나머지 1가지 이유였다(Griffiths & Fernandez, 2005). 유치도뇨관 삽입 시각에서 낮은 근무시간에 가장 많이 삽입한 것으로 나타난 결과를 고려할 때, 수술 직전에 수술실에서 유치도뇨관을 삽입함으로써 삽입기간을 단축시키고 대상자의 불편감 및 부작용 경험을 줄일 수 있다고 본다.

문헌상 유치도뇨관 삽입시 선택되는 도뇨관 크기는 아동의 경우 8~10Fr., 성인 여성의 경우 14~16Fr.와 남성의 경우 16~18Fr.를 권장한다(Lewis, Heitkemper, & Dirksen, 2000). 문헌과 유사하게 간호사 면담결과도 도뇨관 크기 선택 시 연령과 성별을 기준으로 크기를 고려하는 것으로 나타났으나 의무기록지에 기록된 도뇨관 크기는 성인 남녀 범위가 12~22Fr.로 다양하였고 삽입한 도뇨관 크기에 대한 기록이 없는 경우가 29.6%였다. 연구 대상자의 71%가 수술 환자이며 수술 전 간호 기록지에 도뇨관 크기에 관한 기록서식을 포함하고 있음을 고려해 볼 때, 수술이 아닌 대상자의 의무기록지에서는 도뇨관 크기에 대한 기록이 누락된 것으로 판단된다.

특히, 삽입 전 간호활동 중 유치도뇨관 삽입 전 비침습적 중재에 대한 고려 유무에서 의무기록 분석결과와 달리 면담 분석 결과에서는 고려하는 것으로 나타났다. 이는 의무기록 분석 상 71%의 대상자가 수술 혹은 시술 전 처치의 목적으로 도뇨관을 삽입하였기에 불필요한 간호활동이었으리라 생각되지만 배뇨곤란의 경우에도 유치도뇨관 삽입 전 비침습적 중재에 대한 기록은 전혀 확인할 수 없었다. 반면, 간호사 면담 결과에서는 자연배뇨가 어려운 경우에 하복부 마사지, 화장실로 이동하여 배뇨 시도, 수돗물 흐르는 소리 들려주기, 수액주입량 증가, 배뇨를 위한 프라이버시 제공 등의 다양한 비침습적 중재를 실제 수행한 것으로 나타났다. 이는 유치도뇨관 관리에 대한 간호기록의 표준과 서식 개발이 필요하며, 이에 대한 체계적인 기록관리가 요구된다고 본다.

이어서 유치도뇨관 유지 중 간호활동을 중심으로 논의해

나가고자 한다. 의무기록 분석에서 카테터와 소변주머니 모두 교환한 경우와 소변주머니만 단독 교환한 경우를 합해 15.8%, 방광세척을 한 경우 11.6%, 방광훈련은 32.8%에서, 회음부 간호는 8.3%에서 실시하는 것으로 파악되었다. 최근 문헌에서는 유치도뇨관 감염예방과 관련하여 카테터 교환과 방광세척 보다는 오히려 무균적인 방법의 삽입을 강조하고 있고(Reilly et al., 2006), 방광훈련의 경우 14일 이하의 단기간 삽입 시에는 재삽입에 영향을 미치지 않는다는 체계적 고찰 결과가 있다(Griffiths & Fernandez, 2005). 회음부 간호 역시 요로감염 예방을 위해 주기적인 관찰이 권장되고 있으나 소독액을 사용하여 소독하는 것은 권장되고 있지 않다(Bond & Harris, 2005; Reilly et al., 2006).

그러나 본 연구에서는 근거에 기초한 세부 가이드라인 없이 여전히 카테터 교환과 방광세척이 이루어졌고 특히, 삽입 기간이 평균 5일인 본 연구 대상자에서 약 33%에서 방광훈련이 이루어진 것으로 나타났으며 주기적으로 소독액을 사용하여 회음부 간호를 하는 것으로 나타났다. 따라서 유치도뇨관 관리 시 기존의 관습적 지식에 의존하기 보다는 근거 강도가 높은 관련 연구결과들을 임상현장에 보급할 필요가 있음이 확인되었다고 본다. 동시에 단기 및 장기 유치도뇨관 삽입 환자에 대한 구분된 근거중심 관리 가이드라인의 개발이 이루어져야 하리라고 본다.

면담자료에서 회음부 간호 이외에 요로감염예방 활동으로 폐쇄배액 체계 유지, 중력 배액, 개구부에 알콜 스프레이 사용, 수분섭취권장 등은 실제 수행하고 있다고 하였으나 간호업무 시간 부족이나 기록의 중요성을 못 느낀다는 이유로 등으로 기록하고 있지 않다고 응답하였다. 그런데, 면담자료에서 나타난 요로감염 예방을 위한 활동 역시 연구를 통해 지지된 바 없는 간호활동이라는 점에서 관련 근거의 확보 내지는 실제 수행행위에 대한 임상연구를 통한 입증 노력이 필요하다고 본다.

다음으로는 유치도뇨관 제거 활동 중심으로 논의해 나가고자 한다. 유치도뇨관 제거 활동에 대한 의무기록지 분석 결과 제거기준에 대한 기록이 확인되지 않았으나, 면담자료 분석결과에서는 산부인과병동의 경우 진료과와 합의된 지침에 따라 간호사가 수술 후 1일째 유치도뇨관을 제거하는 것으로 나타났다. 또한 제거 기준은 검사 및 수술이 끝난 후 제거하는 경우 이외에도 전신상태 및 의식상태 회복(의사소통 및 활동가능성, I/O 정상, 자연배뇨 가능성 회복) 등에 의한 것으로 나타났다. 이는 Reilly 등(2006)의 제거 기준과 비슷하였으나, 부작용 발현, 소변검사 결과의 이유는 새로운 기준이었다.

따라서 현행 실무에서 도뇨관 제거기준에 대한 기록이 누락되었을 뿐 도뇨관 제거가 기준에 대한 사정 결과에 따라 이루어지고 있음을 알 수 있는데, 이러한 제거기준은 다학제

팀간의 합의에 의해 수립될 필요가 있다. 최근 연구에서도 내과계와 외과계 중환자실 환자를 대상으로 다학제간 팀에 의해 합의된 간호사 주도의 유치도뇨관 제거가 유치도뇨관 삽입기간을 4.7일에서 3.0일로 줄였으며, 중환자실에서 병동으로 전실 시 6% 환자만이 유치도뇨관을 제거한 상태였는데 제거 기준에 관한 체크리스트를 적용한 후에는 20%의 환자가 유치도뇨관을 제거 한 후 전실한 결과를 가져왔다(Reilly et al., 2006). 따라서 삽입 기간의 감소와 같은 환자결과의 향상을 위해 해당 간호단위별 유치도뇨관 제거 지침 마련이 필요하다고 생각된다.

제거 시각의 경우 의무기록지 분석 결과 밤 10시~밤 12시 사이에 제거가 3.3%로 나타났다. 그러나 밤 10시~밤 12시 사이의 제거가 재삽입율을 낮추고 컷 배뇨량을 늘린다는 체계적 고찰 결과(Bond & Harris, 2005)를 고려해 볼 때, 최신 문헌에 근거한 최상의 실무를 확산시키기 위해 유치도뇨관 제거시각에 대한 임상연구가 필요하다고 본다. 본 연구에서는 단지 소수에서만 이 시간대에 제거가 이루어져 재삽입율과 컷 배뇨량과의 관계를 분석하지는 못했다.

유치도뇨관 제거 후 컷 배뇨시간은 의무기록지 분석 결과 8시간 이하가 80.3%로 나타났다. 그러나 컷 배뇨시간이 기록되지 않은 경우가 15.3%였고, 배뇨량이 기록되지 않은 경우도 83.4%로 나타났다. 이는 전체 대상자 중 임상적 요구나 배뇨 곤란보다는 수술이나 검사와 같은 목적으로 삽입이 많았고 면담자료에서도 나타났듯이 검사나 수술 후 제거 시에는 간호사들이 이러한 기록의 필요성이나 중요성을 느끼지 못해 기록하지 않은 것으로 생각된다. 그러나 단순히 검사나 수술 목적으로 유치도뇨관을 삽입했는지라도 제거 후 컷 배뇨시간과 컷 배뇨량은 다음 간호활동을 계획하는데 중요한 변수로서 반드시 기록되어야 하는 항목이다. 따라서 이 부분의 기록 누락은 간호활동을 평가하는 측면에 대한 노력의 부족으로 생각되며 간호행위 평가를 강화하기 위한 기록의 체계화가 필요하다고 생각된다.

마지막으로 유치도뇨관 관련 대상자 결과 지표를 중심으로 논의하고자 한다. 관련 결과 지표 중 요로감염은 없는 것으로 나타났는데, 이는 본 연구 대상자의 삽입기간이 평균 5일이었고, 5일 이하 군이 74.0%로 대다수를 차지하고 있기 때문이라고 생각된다. 하지만 6일 이상 유치도뇨관을 삽입한 25% 정도 환자에서도 감염발생이 전혀 없었던 것으로 나타났다. 미국의 경우 300개 병원이 참여한 NNIS (The National Nosocomial Infection Surveillance) 데이터베이스에서 중환자실의 요로계 감염발생률은 3.9건/(1000*유치도뇨관 삽입일)이었다(National Nosocomial Infections Surveillance System, 2004). 이 연구는 매우 방대한 자료 수집을 통해 이루어진 결과로 유치도뇨관을 삽입하는 하루 간격으로 1,000명 중 약 4명의 환자에서 요

로감염이 발생하였음을 보여주었다. 따라서 본 연구가 1개 기관에서 시행되었다는 점과 상대적으로 적은 표본수에서 이루어진 결과로 일반화에 제한점은 있으나 약 630명의 환자에서 요로계 감염이 전혀 발생하지 않은 이유에 대한 추후연구가 필요하다고 생각된다.

또한 본 연구에서는 유치도뇨관 삽입기간이 6일 이상군보다 5일 이하군의 재원일수가 유의하게 감소하였는데, 본 연구에서 5일을 기준으로 나눈 이유는 문헌상에서 5일 이내에 제거한 군이 5일 이후에 제거한 군에 비해 감염발생이 줄어들면서 재원일수가 줄었기 때문이었다(Platt et al., 1986; Maki & Tambyah, 2001). 본 연구에서는 감염발생건수가 발생하지 않아 유치도뇨관 삽입기간, 감염 또는 부작용 발생 및 재원기간과의 상관성을 입증할 수는 없었으나, 유치도뇨관 삽입기간을 단축시키면 재원일수를 줄일 수 있으므로 유치도뇨관 제거기준에 의한 조기 도뇨관 제거가 근거중심간호의 우선적인 주제라고 한 결과(Huang et al., 2004; Johnson, 2002; Nicolle, 2005)를 지지한 것으로 보인다.

결론 및 제언

최근 유치도뇨관 관리를 위한 근거중심 가이드라인이 확립되고 있어 실무자는 이를 실무로 전환시키고 확산시키기 위한 노력이 필요하다. 유치도뇨관 삽입부터 제거까지의 현행 유치도뇨관 관리에 관한 간호활동을 파악하고 그에 따른 대상자 결과를 분석하고자 시도되었다. 의무기록지 분석을 위한 연구대상은 C 대학병원에서 2006년 1월 1일부터 2006년 6월 30일까지 선정기준을 충족한 628명의 의무 기록지였으며, 면담분석을 위한 연구대상은 외과계 중환자실, 신경과, 비뇨기과 및 산부인과의 4개 간호단위에 근무하는 간호사를 연한별로 표집하여 총 12명이었다. 의무기록지 분석은 본 연구팀에 의해 개발된 최종 18문항의 의무기록지조사표 사용하였으며, 면담조사를 위한 질문지는 의무기록지조사표의 구성내용과 유사하게 유치도뇨관 삽입 전, 유지 중, 제거 후의 3개 영역으로 구성된 총 23개 문항의 반구조화된 질문지를 사용하였다. 본 연구의 주요 연구결과를 의무기록지 분석결과와 면담결과로 나누어 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 의무기록지 분석결과는 다음과 같다.

- 유치도뇨관 삽입 전 간호활동 중 유치도뇨관 삽입이유는 수술 전 처치, 임상적 요구, 의식변화의 순이었으며 삽입시간은 8시-16시까지가 가장 많았다. 유치도뇨관 삽입 전 비침습적 중재에 대한 고려는 전혀 기록되어 있지 않았다.
- 유치도뇨관 유지 중 간호활동으로 도뇨관과 소변주머니의 교환, 방광세척을 한 경우가 20%정도로 나타났고, 요로감염 예방활동에 대한 기록은 없었다.

- 유치도뇨관 제거 후 간호활동에서 유치도뇨관 제거기준에 대한 기록이 전혀 없었다. 제거시각을 보면 3.3%에서 밤 10-12시에 제거하였고 80.3%가 유치도뇨관 제거 후 8시간 혹은 이내에 첫 배뇨를 하였으며, 15.3%는 제거 후 배뇨시간이 기록되지 않았다. 제거 후 첫 배뇨량에 대해 83.4%에서 기록되지 않았으며 기록된 경우에서 평균 260.6cc이었다.
 - 유치도뇨관 관련 환자결과를 살펴보면, 평균 유치도뇨관 삽입기간이 5일이었고, 유치도뇨관 삽입기간이 5일 이하인 경우가 74.0%이었다. 5일을 기준으로 삽입기간에 따른 재원일수는 유의한 차이를 나타냈다($t=-8.735$, $p=.001$). 유치도뇨관 재삽입율은 12.4%였으며, 이유는 배뇨곤란, 수술전 처치, 검사전 처치, 임상적 요구의 순이었다. 요로감염율은 0%이었다. 12.4%에서 제거 후 부작용이 나타났으며, 배뇨곤란, 출혈, 통증의 순으로 나타났다.
- 둘째, 면담에서 의무기록지 분석 내용을 보완할 결과는 다음과 같다.
- 유치도뇨관 삽입 전 비침습적 증세에 대한 고려로 하복부 마사지, 수돗물 흐르는 소리, 들려주기, 화장실 이용 및 프라이버시 제공 등이었다.
 - 요로감염예방활동으로 소변주머니 관리, 회음부 간호, 부작용의 관찰 등에 대한 활동이 확인되었다.
 - 제거기준에 대해 사정하는 것으로 파악되었다.

이상의 결과를 바탕으로 다음과 같이 제언하고자 한다.

- 유치도뇨관 관리 간호활동에 대한 기록의 누락을 예방하기 위한 기록양식의 표준화가 필요하며, 특히 간호사의 사정활동에 속하는 유치도뇨관 관리 활동과 배뇨와 관련된 독자적 간호중재가 드러나도록 기록양식이 개발되어야 한다.
- 유치도뇨관 관리에 대한 근거 마련을 위한 보다 세분화되고 초점화된 임상 연구와 기 개발된 근거중심 가이드라인을 실무에 적용하는 연구가 필요하다.
- 제거의 기준에 관한 선행 연구근거를 토대로 유치도뇨관 제거와 관련된 정책이나 절차에 초점을 둔 근거중심 가이드라인이 개발되어야 한다.
- 유치도뇨관 관련 감염 발생자를 대상으로 요로감염발생에 영향을 주는 요인에 관한 연구가 필요하다.

References

- Bond, P., & Harris, C. (2005). Best practice in urinary catheterization and catheter care. *Nurs Times*, 101(8), 54, 56, 58.
- Crowe, H., Clift, R., Duggan, G., Bolton, D., & Costello, A. (1994). Randomized study of the effect of midnight removal of urinary catheters. *Urol Nurs*, 14(1), 18-20.
- Garibaldi, R. A. (1993). Hospital-acquired urinary tract infections. In R. P. Wenzel (Ed.), *Prevention and control of nosocomial infections* (2nd ed.). Baltimore: Williams & Wilins.
- Getliffe, K. A. (1995). Long-term catheter use in the community. *Nurs Stand*, 9(31), 25-27.
- Goolsarran, V. J., & Katz, T. F. (2002). Do not go with the flow, remember indwelling catheters. *J Am Geriatr Soc*, 50(10), 1739-1740.
- Griffiths, R., & Fernandez, R. (2005). Policies for the removal of short-term indwelling urethral catheters. *Cochrane Database Syst Rev*, Retrieved September 20, 2007, from <http://mrw.interscience.wiley.com/cochrane/clsystrev/article/CD004011/frame.html>
- Huang, W. C., Wann, S. R., Lin, S. L., Kunin, C. M., Kung, M. H., Lin, C. H., et al. (2004). Catheter-associated urinary tract infections in intensive care units can be reduced by prompting physicians to remove unnecessary catheters. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 25(11), 974-978.
- Irani, J., Fauchery, A., Dore, B., Bon, D., Marroncle, M., & Aubert, J. (1995). Systematic removal of catheter 48 hours following transurethral resection and 24 hours following transurethral incision of prostate: A prospective randomized analysis of 213 patients. *J Urol*, 153(5), 1537-1539.
- Johnson, J. (2002). Nosocomial and catheter-associated urinary tract infections. *Assoc Pract Infect Control; Clin Syndromes*, 92, 1-10.
- Leithauser, D. (2004). Urinary tract infections. *Assoc Professionals Infect Control Epidemiol*, 25, 1-15.
- Lewis, S. M., Heitkemper, M. M., & Dirksen, S. R. (2000). *Medical -surgical nursing* (5th ed.). St. Louis: Mosby.
- Maki, D. G., & Tambyah, P. A. (2001). Engineering out the risk for infection with urinary catheters. *Emerg Infect Dis*, 7(2), 342-347.
- Melekos, M. D., & Naber, K. G. (2000). Complicated urinary tract infections. *Int J Antimicrob Agents*, 15(4), 247-256.
- National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System (2004). Report, data summary from January 1992 through June 2004, issued October 2004. *Am J Infect Control*, 32(8), 470-485.
- Nicolle, L. E. (2005). Catheter-related urinary tract infection. *Drugs Aging*, 22(8), 627-639.
- Platt, R., Polk, B. F., Murdock, B., & Rosner, B. (1986). Risk factors for nosocomial urinary tract infection. *Am J Epidemiol*, 124(6), 977-985.
- Reilly, L., Sullivan, P., Ninni, S., Fochesto, D., Williams, K., & Fetherman, B. (2006). Reducing foley catheter device days in an intensive care unit: Using the evidence to change practice. *AACN Adv Crit Care*, 17(3), 272-283.
- Tambyah, P. A., Knasinski, V., & Maki, D. G. (2002). The direct costs of nosocomial catheter-associated urinary tract infection in the era of managed care. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 23(1), 27-31.
- Tissot, E., Limat, S., Cornette, C., & Capellier, G. (2001). Risk factors for catheter-associated bacteriuria in a medical intensive care unit. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*, 20(4), 260-262.

Nursing Activities and Outcomes Related to Indwelling Urinary Catheterization from a Review of Medical Records and Interviews*

Jang, Keum Seong¹⁾ · Chung, Kyung Hee²⁾ · Choi, Ja Yun³⁾ · Yang, Jin-Ju⁴⁾
 Park, Soon Joo⁵⁾ · Ryu, Se-Ang⁶⁾ · Kim, Nam Young²⁾ · Sim, Jae Youn⁷⁾

- 1) Professor, College of Nursing, Chonnam National University, Chonnam Research Institute of Nursing Science
 2) Assistant Professor, Department of Nursing, Nambu University
 3) Assistant Professor, College of Nursing, Chonnam National University, Chonnam Research Institute of Nursing Science
 4) Associate Professor, Department of Nursing, Gwangju Health College University
 5) Former Full-time Instructor, Department of Nursing Chodang University
 6) Assistant Professor, Department of Nursing, Dongshin University
 7) Team Leader, Department of Nursing, Chonnam National University Hospital

Purpose: The purpose of this study was to identify nursing activities and to analyze patient outcomes related to indwelling urinary catheterization. **Method:** A review was done of 628 medical records from five units for patients admitted between January 1 and June 30, 2006. Twelve nurses who worked in the same units were interviewed. **Results:** In the interviews, nurses reported considering several non-invasive interventions prior to catheterization but there were no medical records of this activity. Results from the in-depth interviews showed that infection control activities such as urinary bag management were conducted but again there were no medical records. Seventy-five percent of the catheters were removed without prescription. In the medical records there were no notes for approximately 15%, on the time of first voiding and 80%, on volume of first voiding after removal of catheter. There was a significant difference in hospitalization days between the group catheterized for 5 days or less and the group catheterized for 6 days or more. **Conclusion:** Results indicate a need to close the gap between recorded and described activities and between current and best evidence based practice. Further study is needed to develop a standard recording system and guidelines related indwelling catheterization to decrease the gaps identified in this research.

Key words : Urinary catheterization, Professional practice, Outcome assessment

* This study was financially supported by the 2007 research fund of Chonnam Research Institute of Nursing Science.

• Address reprint requests to : Choi, Ja Yun
 College of Nursing, Chonnam National University
 5 Hak-dong, Dong-Gu, Gwangju 501-746, Korea
 Tel: 82-62-220-4343 Fax 82-62-225-3397 E-mail: choijy@chonnam.ac.kr