

I. 근거기반 임상간호실무지침의 수용개작
- 유치도뇨간호

책임연구원 : 정 인 숙 (부산대학교 간호대학 교수)

연 구 원 : 정 재 심 (울산대학교 임상전문간호학 교수)

서 현 주 (조선대학교 간호대학 교수)

임 은 영 (서울아산병원 간호부 UM)

홍 은 영 (서울성모병원 간호부 UM)

박 경 희 (삼성서울병원 간호부 상차전문간호사)

정 영 선 (서울아산병원 간호부 팀장)

최 은 경 (세브란스병원 간호부 소아배뇨치료전담간호사)

박 희 연 (서울아산병원 감염관리실 UM)

박 선 아 (국립암센터 감염관리실 UM)

목 차

I. 서 론	310
II. 연구방법	310
III. 연구결과	326
IV. 논 의	326
참고문헌	327
부 록	329

I. 서 론

1. 연구의 필요성

도뇨(urinary catheterization)는 방광내 소변을 배출하는 과정으로 의료기관에서는 다양한 목적으로 빈번히 시행되는 간호행위 중 하나이다. 도뇨의 방법에 따라 크게 유치도뇨(indwelling catheterization)와 간헐도뇨(intermittent catheterization)로 구분할 수 있으며, 도뇨관을 삽입하여 일정기간 방광내에 유지하면서 소변 배출을 도와주는 것을 유치도뇨라 한다.

도뇨는 도뇨관을 외부에서 신체안으로 삽입함에 따라 도뇨관관련 요로감염, 도뇨관 막힘, 요도손상, 방광경련, 방광통증, 혈뇨(출혈) 등 합병증을 초래할 수 있다(Geng 등, 2012). 특히, 도뇨관관련 요로감염은 대표적인 의료기관 감염으로 병원 재원기간을 연장시킬 뿐 아니라 의료비용을 증가시키기도 하며(Givens & Wenzel, 1980), 열이나 오한 등으로 대상자에게는 불유쾌한 경험이 되기도 한다. 때로 감염은 패혈성 속을 유발함으로써 생명을 위태롭게 하기도 한다(Platt 등, 1982). 이에 따라 간호사는 적절한 근거를 바탕으로 개발된 근거기반 임상실무지침(Evidence based nursing practice guideline)을 활용하여 도뇨간호행위를 실천함으로써 도뇨로 인한 합병증 발생을 최소화할 필요가 있다.

근거기반 임상실무지침(이하 근거기반지침)은 의료인의 의사결정을 돕기 위해 적절한 근거를 활용하여 체계적인 접근법을 통해 개발된 지침으로(Field & Lohr, 1990), 의료인으로 하여금 효과가 확인된 타당한 중재에 대한 인식을 높이고, 비효율적인 중재를 시행하지 않게 함으로써 근거와 실무사이의 격차를 줄이며(Grimshaw 등, 2006), 보건의료의 질을 높일 수 있는 효율적인 도구(Fransen 등, 2004)이다. 근거기반지침은 직접 개발(de novo)할 수 있으나, 이 경우 방법론적 전문가가 충분히 확보되어 있어야 하며, 또한 이들의 많은 노력과 시간이 투여되어야 함에도 불구하고 간호학분야에서는 아직 근거기반지침을 개발하기 위한 전문가가 부족한 실정이다. 이에 따라, 최근 간호계에서는 근거기반지침을 자체적으로 개발하기 보다 다른 문화적, 제도적 상황에 맞게 개발된 실무지침이 있는 경우 이를 사용하고자 하는 의료 환경에 맞게 그대로 또는 변경하여 개발하는 수용개작(adaptation)방법(김수영 등, 2011)을 선호하고 있다.

지침을 수용개작하기 위해서는 기존에 개발된 실무지침의 타당성을 훼손시키지 않는 범위에서 의료 현실에 맞도록 변경 또는 수용하여야 하며, 근거기반원칙을 준수하고, 모든 과정을 투명하게 진행하고 이를 보고해야 하며, 지침주제와 관련한 다양한 이해당사자, 최소한 2명 이상의 임상 전문가와 방법론 전문가가 참여해야 하며, 지역적 요구나 상황을 잘 반영할 수 있도록 유연성이 있어야 하는 등(김수영 등, 2011) 까다로운 조건이 만족되어야 한다. 그러나, 체계적인 수용개작 방법에 따라 실무지침을 개발하는 경우 직접 개발에 비해 개발에 필요한 시간과 노력을 줄일 수 있어(김수영 등, 2011), 연구기간이 짧고 예산이 부족하고 지침 개발 전문인력이 부족한 경우 직접 개발보다는 수용개작을 통한 지침 개발이 선호된다. 아직 국내 간호학분야에서는 근거기반지침을 개발하기 위한 전문가가 부족한 실정임을 감안하여 본 연구팀에서는 수용개작 방법을 이용하여 의료기관에 근무하는 간호사가 활용할 수 있는 유치도뇨간호를 위한 근거기반지침을 개발하고자 하였다.

2. 연구 목적

본 연구는 유치도뇨간호에 대한 양질의 국내외 근거기반지침을 선정하고, 2012년 병원간호사회에서 개발한 “간호분야 실무지침 수용개작” 방법론(구미옥, 2012)에 근거하여 국내 근거기반지침을 개발하는데 목적이 있다.

II. 연구 방법

본 연구 “유치도뇨간호실무지침”의 수용개작은 병원간호사회에서 개발한 간호분야 실무지침 수용개작 방법론(구미옥, 2012)에서 제시한 방법론에 따라 24단계를 거쳐 진행하였다.

1단계. 개발그룹: 운영위원회 구성

1단계는 실무지침 수용개작을 총괄할 운영위원회를 구성하는 것이다. 본 연구에서는 적어도 1회 이상 지침의 수용개작과정에 참여한 경험이 있는 방법론 전문가 3명과 임상실무전문가 3명 등 총 6명으로 운영위원회를 구성되었으며, 책임연구자가 운영위원장을 겸임하였다.

2단계. 실무지침의 주제 선정

2단계는 실무지침의 주제를 선정하는 것으로 운영위원회에서는 이번에 수용개작할 간호실무지침으로 도뇨간호와 통증관리 등 2가지 주제를 고려하였다. 국내 간호사를 대상으로 하여 임상간호실무지침 주제의 우선순위를 결정한 논문(구미옥 등, 2012)에 따르면 통증관리는 4위, 도뇨간호는 17위로 통증관리에 대한 우선순위가 더 높았다. 그러나, 지침을 수용개작하기 위해서는 수용개작에 활용할 적절한 지침이 있어야 하며, 연구기간안에 수용개작할 수 있는 제한된 주제이어야 한다. 따라서, 이러한 제한점을 고려하여 운영위원회에서는 도뇨간호에 대한 지침을 수용개작하기로 결정하였으며 수용개작할 지침의 이름은 “유치도뇨간호실무지침”으로 결정하고 좀 더 구체적으로 유치도뇨에 국한하는 것으로 하였다.

3단계. 기존 실무지침 검토

3단계는 기존 실무지침 검색을 통해 현재 실무지침의 개발현황을 파악하는 것으로 포괄적인 검색을 하기보다는 ‘유치도뇨간호’와 관련한 지침이 개발되어 있는지를 확인하는 단계이다. 이를 위해 본 연구팀에서는 연구팀원 중 2명이 독립적으로 ‘Urinary catheterization’을 검색어로 하여 Guideline International Network(GIN), AHRQ의 National Guidelines Clearinghouse(NGC), National Institute for Clinical Excellence(NICE)에 포함된 근거기반 실무지침을 확인하였다. 그 결과 총 25개의 지침(표 1)이 검색되었다.

〈표 1〉 검색어 ‘Urinary catheterization’으로 검색된 유치도뇨간호실무지침

사이트	제목	발행기관	발표연도
GIN	1. Guidelines to prevent catheter-associated urinary tract infection: 1980 to 2010.	Heart Lung.41(3): 271-83.	2012
NGC	2. Treatment of urinary tract infections in nonpregnant women.	American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG)	2008
	3. International clinical practice guidelines for the treatment of acute uncomplicated cystitis and pyelonephritis in women	Infectious Diseases Society of America/ European Society for Microbiology and Infectious Diseases	2011
	4. Clinical practice guideline for urinary tract infection in children.	Aragon Health Sciences Institute (IACS) (Spain)	2011
	5. Recurrent urinary tract infection	Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada (SOGC)	2010
	6. Diagnosis, prevention, and treatment of catheter-associated urinary tract infection in adults: 2009	Infectious Diseases Society of America	2010
	7. Urinary tract infection: clinical practice guideline for the diagnosis and management of the initial UTI in febrile infants and children 2 to 24 month	American Academy of Pediatrics	1995 (2011개정)
	8. Uncomplicated UTIs in adults. In: Guidelines on urological infections	European Association of Urology	2008 (2011개정)
	9. Urinary tract infection	University of Michigan Health System	1999 (2011개정)
	10. Urinary tract infections in children. In: Guidelines on urological infections	European Association of Urology	2008 (2009, 2011개정)
	11. Guideline for prevention of catheter-associated urinary tract infections 2009.	Centers for Disease Control and Prevention	2009
	12. Catheterisation. Indwelling catheters in adults: urethral and suprapubic	European Association of Urology Nurses	2012

사이트	제목	발행기관	발표연도
NGC	13. Catheter-associated UTIs. In: Guidelines on urological infections	European Association of Urology	2008 (2011개정)
	14. Prevention of catheter-associated urinary tract infection. In: Evidence-based geriatric nursing protocols for best practice	Hartford Institute for Geriatric Nursing	2012
	15. Treatment of urinary tract infections in nonpregnant women	American College of Obstetricians and Gynecologists	2008
	16. Lower urinary tract symptoms. The management of lower urinary tract symptoms in men	National Clinical Guideline Centre for Acute and Chronic Conditions	2010
	17. ACR Appropriateness Criteria® recurrent lower urinary tract infections in women	American College of Radiology	1995 (2011개정)
	18. Infection. Prevention and control of healthcare-associated infections in primary and community care.	National Clinical Guideline Centre	2003 (2012개정)
	19. International clinical practice guidelines for the treatment of acute uncomplicated cystitis and pyelonephritis in women	Infectious Diseases Society of America and the European Society for Microbiology and Infectious Diseases	1999 (2011개정)
	20. Recommendations for the management of urge urinary incontinence in women	University of Texas at Austin School of Nursing	2002 (2010개정)
NICE	21. Urinary tract infection in children: Diagnosis, treatment and long-term management	NICE	2007
	22. Urinary tract infection in infants, children and young people under 16	NICE	2013
	23. Urinary incontinence in neurological disease: Management of lower urinary tract dysfunction in neurological disease	NICE	2012
	24. Infection control	NICE	2012
	25. Lower urinary tract symptoms	NICE	2010 (2013개정)

4단계. 개발방법 결정

4단계는 실무지침 개발 방법을 결정하는 것으로 본 연구에서는 실무지침 개발방법으로 수용개작방법을 선정하였다. 실무지침을 수용개작하기 위해서는 ① 정해진 주제와 부합하는 실무지침이 존재하는 경우, ② 실무지침의 질이 낮지 않은 경우, ③ 외국에서 개발된 실무지침을 국내에 수용하는데 문제가 없는 경우, ④ 수용개작 대상인 실무지침 개발자가 수용개작을 반대하지 않는 경우, ⑤ 개발 주체가 속한 기구에서 수용개작을 인정한 경우, ⑥ 수용개작 방법론에 대한 신뢰가 있는 경우 등의 기준을 만족해야 한다(김수영 등, 2011).

3단계에서 유치도뇨간호와 관련한 기존 지침을 검색한 결과 유치도뇨간호와 관련하여 표준으로 사용할만한 지침이 다수 개발되어 있었다. 따라서, 질평가와 최신성 평가 등을 바탕으로 선정된 지침과 국내 관련문헌을 보완하여 유치도뇨간호실무지침을 수용개작하기로 결정하였다.

5단계. 개발그룹: 실무위원회 구성

5단계에서는 운영위원 외에 3개 의료기관에서 추천을 받은 임상실무전문가, 배뇨치료전담간호사, 감염관리전문간호사 4명을 실무위원으로 추가하여 실무위원회를 구성하였다. 이들은 지침의 수용개작에 대해 교육받은 경험이 없었으므로 수용개작과정에 참여하기에 앞서, 운영위원장(책임연구자)이 “육창간호실무지침 개발”보고서(정인숙 등, 2013)를 이용하여 수용개작 절차에 대해 자체 교육을 진행하였다. 또한, 전체 실무위원이 참여하여 AGREE 등 질평가도구 사용방법 등에 대해 연습하였다.

6단계. 기획업무 수행

6단계는 실무지침의 수용개작을 위한 기획업무로, 수용개작에 앞서 운영약관, 이해관계 선언, 합의과정, 승인기구 선정,

저자됨 결정, 보급 및 실행전략을 결정하였다.

운영약관(terms of reference)은 연구팀 구성과 회의 주기 등을 명시하는 것으로, 본 연구팀에서는 실무위원의 구성을 확정하고 필요시 추후에라도 전문가를 초청하는 것으로 하였다. 회의 주기는 적어도 월 1회 이상 실무위원회를 개최하되 필요한 경우 임시회의를 개최하고, 위원의 참석가능성을 고려하여 회의일정은 토요일로 하는 것으로 하였다.

이해관계 선언은 수용개작팀 참여자가 본 지침과 관련하여 이해관계가 없는 지를 확인하는 것으로 실무위원 전원이 서약서를 작성하였으며 실무위원 모두 이해관계가 없는 것으로 확인되었다.

합의 과정은 의사결정이 필요한 사항에서 어떻게 합의에 이르며, 어떻게 합의과정을 보고할 것인가를 결정하는 것으로, 실무위원이 의견을 발표하고 논의하여 결정된 의견에 대해 위원들간에 의견을 교환하고, 전체 참여자의 의견을 수렴하여 전원 합의를 도출하는 방법으로 진행하기로 하였다.

승인기구는 수용개작된 실무지침에 대해 공식적으로 승인 받을 기관이나 단체로, 본 실무위원회에서는 잠정적으로 대한감염관리간호사회를 선정하였다.

저자됨(authorship)은 실무지침이나 최종보고서에 포함할 저자의 이름과 순서를 결정하는 것이다. 실무위원은 모두 저자로 참여하는 것으로 하였으며, 그 순서는 운영위원장이 제 1저자의 역할을 하기로 하였으며 2저자부터는 다음의 순서로 하기로 하였다(정재심, 서현주, 임은영, 홍은영, 박경희, 정영선, 최은경, 박희연, 박선아 순).

보급 및 실행전략은 실무지침의 수용개작과정 및 결과를 학술지에 투고하여 게재하기로 하였다. 개발된 지침은 국내외 학술지 게재, 한국근거기반간호학회 연수과정 또는 학술대회에서 발표, 병원간호사회 홈페이지 탑재, Korea Guideline Clearinghouse의 웹사이트(KoMGI, <http://www.guideline.or.kr/index.php> 또는 KGC, <http://www.cpg.or.kr/>)에 탑재하여 확산하는 것으로 하였다.

7단계. 범위와 핵심질문 결정

7단계는 본 실무지침의 범위와 핵심질문을 기술하는 것이다. 실무지침의 범위는 PPOH(Patient population, Intervention, Professions, patients, Outcomes, Healthcare setting) 양식에 따라 <표 2>와 같이 결정하였다. 즉, 수용개작할 ‘유치도노간호실무지침’의 대상자 범위는 유치도노대상자이며, 중재범위는 유치도노간호로 구체적으로 사정, 물품선정, 도노관 삽입, 유지, 교환과 제거, 합병증 예방, 교육과 상담 등을 포함하였다. 적용대상자는 의료기관에 근무하는 간호사, 전문간호사로 하였다. 실무지침을 준수하여 얻고자 하는 목적은 일차목적과 이차목적으로 구분하였는데, 일차목적은 도노로 인한 합병증 발생률 감소, 이차목적은 도노대상자의 삶의 질 향상으로 하였다. 마지막으로 이 지침이 적용되는 세팅은 의료기관으로 하였다<표 2>.

<표 2> 유치도노간호실무지침의 범위

Population	유치도노 대상자(성인, 아동)
Intervention	도노 간호(사정, 물품선정, 도노관 삽입, 유지, 교환과 제거, 합병증 예방, 교육과 상담)
Professions/patients	의료기관에 근무하는 간호사, 전문간호사
Outcomes	1. 도노로 인한 합병증 발생률 감소 2. 도노대상자의 삶의 질 향상
Healthcare setting	의료기관

한편, 핵심질문은 간호사를 대상으로 한 임상간호실무지침의 주제를 선정(구미옥 등, 2011)하는 과정에서 유치도노간호와 관련하여 제시된 임상질문, 기존 유치도노간호실무지침에 나타난 임상질문, 실무위원회에서 결정된 임상질문 등을 조합하였다. 그 결과 도출된 유치도노와 관련한 핵심질문은 도노전 사정, 물품선정, 도노관 삽입, 도노관 유지, 방광세척, 도노관 교환과 제거, 합병증, 교육과 상담 등 총 8개 영역 14문항이었다<표 3>.

〈표 3〉 실무지침의 핵심질문

1. 유치도뇨의 적응증은 무엇인가?
2. 도뇨전 사정해야 할 내용은 무엇인가?
3. 도뇨관련 물품(도뇨관, 도뇨관 고정장치, 소변백, 도뇨관 밸브, 운활계)을 선정할 때 고려해야 할 사항은 무엇인가?
4. 도뇨관 삽입전 준비사항은 무엇인가?
5. 도뇨관 삽입시 주의해야할 사항은 무엇인가?
6. 도뇨관은 어떻게 고정해야 하는가?
7. 도뇨관 삽입부위는 어떻게 관리해야 하는가?
8. 도뇨관 삽입 후 소변배액은 어떻게 관리해야 하는가?
9. 방광세척시 주의해야 할 사항은 무엇인가?
10. 도뇨관 교환시 주의해야 할 사항은 무엇인가?
11. 도뇨관 제거시 주의해야 할 사항은 무엇인가?
12. 도뇨와 관련하여 주요한 합병증은 무엇이며, 어떻게 예방할 수 있는가?
13. 도뇨와 관련하여 대상자에게 교육이나 상담해야 할 내용은 무엇인가?
14. 도뇨와 관련하여 간호사에게 교육해야 할 내용은 무엇인가?

8단계. 수용개작 계획의 문서화

8단계는 기획업무를 완료하면서 수용개작 과정을 확정하고 이를 수용개작 계획서와 업무 계획표의 형태로 문서화하였다. 본 연구에서는 수용개작 계획서에 배경, 개발팀의 명단, 이해관계 선언, 운영약관, 수용개작 진행과정 일정표, 회의 일자, 완료 목표일, 재원 등을 포함하며, 업무 계획표에는 수용개작 단계, 업무, 수행 주체, 기간 등을 명시하고 수용개작팀원의 회의를 통해 공유하였다.

9단계. 실무지침 검색

9단계에서는 핵심질문에 따른 검색전략과 검색목록을 개발하고 실무위원 중 검색전문가의 도움을 받아 각 사이트별로 2명이 짝을 이루어 독립적으로 실시하였다. 영문 검색어는 MESH 용어 검색결과를 바탕으로 ‘Catheter*, Indwelling’, ‘Urinary catheterization’로 하고, 국문 검색어는 ‘도뇨’, ‘유치도뇨’로 하였다(표 4). 검색 사이트는 국내외 주요 실무지침 사이트 6개(Guideline International Network(GIN), National Guidelines Clearinghouse(NGC), National Institute for Clinical Excellence(NICE), Scottish Intercollegiate Guidelines Network(SIGN), Registered Nurses Association of Ontario(RNAO), Joanna Briggs Institute(JBI)), 관련주제 전문사이트 5개(Royal College of Nursing(RCN), Council on Medical Service(CMS), Center for Disease Control and Prevention(CDC), Society of Healthcare Epidemiology of American(SHEA), Korean Guidelines Clearinghouse(KGC)), 그리고, PubMed 등 12개로 하였다(표 5). 이 중 PubMed 는 실무지침 전문 사이트가 아니므로 실무지침에 국한하여 검색하기 위해 ‘Clinical practice guideline(s)’을 필터 처리하였으며, 나머지 사이트는 모두 실무지침을 검색하는 사이트이므로 Clinical practice guideline(s) 또는 실무지침이라는 검색어는 제외하였다.

〈표 4〉 검색어 목록

영문	<ul style="list-style-type: none"> · Catheter*, Indwelling · Urinary Catheterization(Catheterizations, Urinary; Catheterization, Urinary; Foley Catheterization; Catheterization, Foley; Catheterization, Ureteral; Catheterizations, Ureteral; Ureteral Catheterizations; Ureteral Catheterization; Urinary Catheterization) · Practice Guidelines · Clinical Practice Guideline(s) · Guideline · Recommendation
국문	<ul style="list-style-type: none"> · 도뇨 · 유치도뇨 · 실무지침 · 임상실무지침 · 근거기반실무지침 · 근거중심실무지침 · 근거기반간호실무지침 · 프로토콜

〈표 5〉 수용개작할 유치도뇨간호실무지침 검색사이트

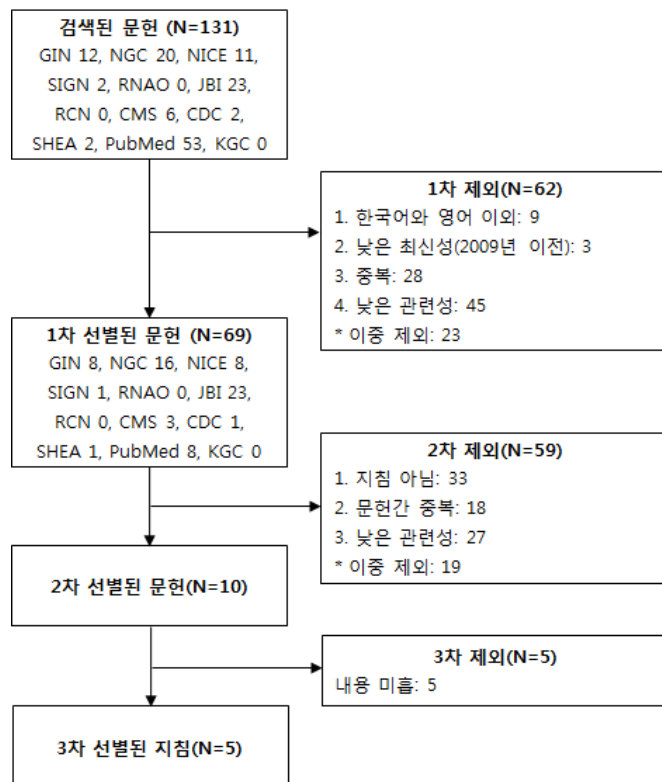
임상실무지침 개발 조직	국가	임상실무지침 개발 조직	국가
Guideline International Network (GIN)	국제기구	Royal College of Nursing (RCN)	영국
National Guidelines Clearinghouse (NGC)	미국	Council on Medical Service (CMS)	미국
National Institute for Clinical Excellence (NICE)	영국	Center for Disease Control and Prevention (CDC)	미국
Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)	영국	Society of Healthcare Epidemiology of American (SHEA)	미국
Registered Nurses Association of Ontario (RNAO)	캐나다	PubMed	미국
Joanna Briggs Institute (JBI)	호주	Korean Guidelines Clearinghouse (KGC)	한국

10단계. 검색된 실무지침에 대한 선별

10단계에서는 9단계에서 검색된 기존 실무지침 중 실무지침의 타당성, 최신성 등을 고려하여 포함·제외 기준을 정하고 수용개작에 사용할 실무지침을 선택하였다. 실무위원회의를 통해 임상진료지침 수용개작 매뉴얼(ver 2.0)(김수영 등, 2011)을 참고하여 실무지침 포함·제외 기준을 결정하였다(표 6). 전체적인 수용개작용 실무지침 선정 과정은 그림 1에 제시하였다.

〈표 6〉 지침 선택을 위한 포함·제외 기준

선택기준	제외기준
<ul style="list-style-type: none"> - 근거중심 지침(체계적 문헌 검색에 대한 보고가 있고, 권고의 근거가 명확한 지침) - 국제적 단위, 학회 개발 지침 - 특정 시점 이후에 발표된 지침 - 동료검토가 이루어진 지침 - 특정언어(영어, 국어)로 작성된 지침 	<ul style="list-style-type: none"> - 대표성 없는 단일저자 지침 - 참고문헌 없이 출판된 지침 - 최신성이 떨어지는 지침(최근 6년 이전에 개발된 지침) - 개정진행중인 지침 - 특정 영역에 국한되어 포괄성이 낮은 지침 - 원문을 구할 수 없는 지침



[그림 1] 지침 선별과정

검색결과 12개의 검색사이트로부터 131의 문헌이 검색되었으나, 선정과 제외기준을 고려하여 최종 5개 지침이 최종 검토 지침으로 선정되었다(표 7). 선정된 5개 지침을 주요 특성에 따라 비교한 결과는 <표 8>과 같았다.

<표 7> 선정과 제외기준에 근거하여 선택된 지침

번호	제목	발행기관	발행년월
1	Catheterisation, Indwelling catheters in adults: urethral and suprapubic	EAUN	2012. 2
2	Diagnosis, prevention, and treatment of catheter-associated urinary tract infection in adults	IDSA	2010. 3
3	National evidence-based guidelines for preventing healthcare-associated infections in NHS hospitals in England	영국 건강부 (Department of Health, UK)	2013.12
4	Guideline for prevention of catheter-associated urinary tract infections 2009.	CDC	2009. 1
5	Strategies to prevent catheter-associated urinary tract infections in acute care hospitals	SHEA	2014. 5

EAUN: European Association of Urology Nurses IDSA: Infectious Diseases Society of America
 CDC: Centers for Disease Control and Prevention SHEA: Society for Healthcare Epidemiology of America

<표 8> 최종 선정된 지침의 특성 비교

지침 제목	지침 1	지침 2
발표일	2012. 2	2010. 3.
개발방법	자체 개발	자체 개발
지침 개발자	European Association of Urology Nurses	Infectious Diseases Society of America
재원	European Association of Urology	Infectious Diseases Society of America
저자구성	유럽각국 간호사	
COI	공시	공시
해당질병	유치도뇨나 치골상부도뇨가 필요한 질병이나 상황	요도관 관련 요로감염
지침범주	관리, 예방, 치료	진단, 평가, 관리, 예방, 치료
임상전문분야	간호, 비뇨기	
지침 목적	도뇨관 관리에 있어 근거 중심 관리를 평가하고 지침의 권고를 임상에 적용하는데 도움을 주기 위함.	증상을 가진 그리고 무증상의 요도관 관련 요로감염의 진단, 예방, 관리를 위한 근거기반 권고사항을 제시하기 위함
사용자	전문간호사, 간호사	전문간호사, 병원, 간호사, 의사, 의사보조 (Physician Assistants)
대상 모집단	유치도뇨관이나 치골상부 도뇨관이 필요한 질병이나 상황에 있는 성인	요도관 관련 요로감염환자
주요 결과	삼관의 부작용 (예, 감염) 도뇨관 위치이탈에 대한 위험 신체적 정신적 불편감 환자의 삶의 질	증상 해소 이환율 및 사망률 합병증 예방 감염 치료의 유효성 진단검사의 민감도와 특이도
비용분석	아니오	예
근거확보방법	수기검색(일차, 이차), 전자 DB 검색	Pubmed검색, 수기검색, 요로감염 전문가 접촉
질평가방법	평가 방식에 따라 가중치(Scheme Given)	평가 방식에 따라 가중치(Scheme Given)
근거수준	1a. RCT의 메타 분석에서 얻은 근거 1b. 적어도 하나의 RCT에서 얻은 근거 2a. 무작위 배정이 없는 한 잘 설계된 연구에서 얻은 근거 2b. 잘 디자인 된 적어도 하나 이상의 유사 실험 연구의 근거 3. 비교 연구, 상관 관계 연구 및 사례 보고서와 같은 잘 설계된 비 실험 연구에서 얻은 근거 4. 전문가위원회 보고서 또는 의견이나 공인된 기관의 임상 경험에서 얻은 근거	I. 적어도 하나의 RCT에서 얻은 근거 II. 무작위 배정이 없는 잘 설계된 실험연구, 코호트나 사례 대조군 연구, 2개 이상의 시계열연구 등 III. 전문가, 공인기관, 기술연구, 전문가위원회 보고서 등

지침 제목	지침 1	지침 2
근거분석방법	메타분석 검토, SR	메타분석 검토, SR
권고안 도출	전문가 합의	전문가 합의
권고등급	A. 잘 설계된 양질의 연구, 적어도 1개 이상의 RCT B. 잘 설계된 임상연구, RCT는 없음 C. 직접 적용한 임상연구가 없음에도 불구하고 만들어짐	A. 사용 권장/비권장하기 좋은 근거 B. 사용 권장/비권장하기 보통 근거 C. 사용 권장/비권장하기 부족한 근거
타당도평가	내외부 동료검토	아니오
알고리즘	예	예
수행계획	없음	
원문사용	예	

지침 1. IDSA 지침(Hooton 등, 2010) 지침 2. EAUN 지침(Geng 등, 2012)

지침 제목	지침 3	지침 4
발표일	2001 → 2007 → 2013.12	1981 → 2009
지침개발방법	자체 개발	자체 개발
지침 개발자	건강부, 지침개발팀, 지침자문집단	미국질병관리본부
재원	건강부(Department of Health, UK)	미국 정부
저자구성	간호사, 역학자, 미생물학자, 감염전문가, 수술장 실무자, 시뮬레이션 실무자	의사, 간호사
COI	공시함	공시함(일부 COI 있음)
해당질병	의료관련감염	도노관 관련 요로감염
지침범주		상담, 평가, 관리, 예방, 위험사정, 스크리닝
지침 목적	예방	· 도노관 적응증 · 도노관 관리실무 · 도노관관련 요로감염 예방실무
사용자	병원과 기타 급성의료기관에서 감염을 예방하기 위한 보건의료제공자	전문간호사, 건강제공자, 간호사, 의사보조자, 의사, 공공기관 등
대상 모집단	간호사	· 장기적 유치도노가 필요한 자 · 다른 유형의 도노(간헐도노 등)
주요 결과		· 도노관관련 요로감염율 · 도노관관련 혈류감염율 · 도노관관련 유병률 · 비용 · 재원기간 · 항생제 부작용 · 환자만족도
비용분석	안함	예
근거확보방법	문헌고찰	다양한 문헌고찰
질평가방법		전문가 합의
근거수준	SIGN 체계	Grading of Recommendations Assessment, Development, and Evaluation (GRADE)
근거분석방법	메타분석 검토, SR 근거들	RCT의 메타분석, 메타분석 검토, SR
권고안 도출	전문가 합의	전문가 합의
권고등급	SIGN 체계	Category IA, IB, IC, II no recommendation
알고리즘	아니오	아니오
원문사용	예	예

지침 3. 영국 건강부 지침(Loveday 등, 2013) 지침 4. CDC 지침(Gould 등, 2009)

지침 제목	지침 5
발표일	2008→2014
지침개발방법	자체 개발
지침 개발자	SHEA, IDSA, AHA, APIC, CDC, IHI, PIDS, SCCM, SHM, SIS
재원	
저자구성	자문팀, 전문가팀
COI	공시함, COI가 있는 경우 위원회에서 판단
해당질병	도뇨관 관련 요로감염
지침범주	예방, 관리, 위험사정
지침 목적	도뇨관관련 요로감염을 줄이기 위한 최선의 지침 제공
사용자	전문간호사, 건강제공자, 간호사, 의사보조자, 의사, 공공기관 등
대상 모집단	유치도뇨가 필요한 자
주요 결과	· 도뇨관관련 요로감염율 · 도뇨관관련 혈류감염율
비용분석	
근거확보방법	SR, 메타분석
질평가방법	
근거수준	Grading of Recommendations Assessment, Development, and Evaluation (GRADE)
근거분석방법	SR, 메타분석
권고안 도출	전문가 합의
권고등급	
알고리즘	요약본
원문사용	예

지침 5. SHEA 지침(Lo 등, 2014)

11단계. 실무지침의 질 평가

11단계에서는 선택된 기존 실무지침의 방법론적 질을 평가하였다. 선정과 제외기준에 근거하여 선택된 5개 지침 모두 직접 개발된 지침으로 Appraisal of Guidelines Research and Evaluation II (AGREE II) (김수영 등, 2011; The AGREE Next Steps Consortium, 2009)를 이용하여 평가하였다.

질 평가는 최소한 2명 이상의 평가자가 평가하여야 하므로 본 수용개발작업에서는 4~5명이 한 팀을 구성하여 질 평가를 실시하였으며, 각 영역별로 개별 평가 항목의 점수를 모두 합산하여 영역별 총점을 계산하고, 이 총점을 해당 영역에서 받을 수 있는 최고점에 대한 백분율로 환산하였다.

$$\text{표준화점수} = \frac{\text{영역별 취득총점} - \text{영역별 가능한 최저점수}}{\text{영역별 가능한 최고점수} - \text{영역별 가능한 최저점수}} \times 100 (\%)$$

일반적으로 표준화 점수가 50%이상이거나, 엄격성 영역점수가 중앙값보다 큰 점수를 받은 실무지침을 수용할 수 있으며 (The AGREE Next Steps Consortium, 2009), 본 연구에서는 선정과 제외기준에 근거하여 선택된 5개 지침 모두 ‘엄격성’ 영역점수가 50% 이상이었기 때문에 최종 수용개발 지침으로 선정되었다(표 9).

〈표 9〉 AGREE 도구를 이용한 지침의 질평가 결과

(%)

영역(문항수)	지침 1	지침 2	지침 3	지침 4	지침 5	
영역1 범위와 목적 (3)	95.8	98.6	83.3	100.0	77.8	
영역2. 이해당사자참여 (3)	83.3	65.3	91.7	86.1	62.5	
영역3. 개발의 엄격성 (8)	76.0	82.3	93.8	80.2	69.3	
영역4. 명확성과 표현 (3)	94.4	83.3	79.2	91.7	88.9	
영역5. 적용성 (4)	52.1	56.3	62.5	46.9	54.2	
영역6. 편집독립성 (2)	97.9	100.0	95.8	83.3	87.5	
전반적 평가(1~7)	6점: 3명, 7점: 1명 5점: 1명, 6점: 4명 6점: 3명, 7점: 1명 5점: 1명, 6점: 2명, 7점: 1명 5점: 2명, 6점: 2명					
추천	추천	4	4	4	3	2
	수정추천	0	1	0	1	2
	비추천	0	0	0	0	0

지침 1. IDSA 지침(Hooton 등, 2010) 지침 2. EAUN 지침(Geng 등, 2012) 지침 3. 영국 건강부 지침(Loveday 등, 2013)
 지침 4. CDC 지침(Gould 등, 2009) 지침 5. SHEA 지침(Lo 등, 2014)

12단계. 실무지침의 최신성 평가

12단계는 선정된 실무지침의 최신성을 평가하는 과정으로, 실무위원회에서 수용개작용 실무지침을 선정하는 과정에서 최근 6년 이전에 개발되어 최신성이 떨어지는 지침은 배제하였기에 실무지침의 최신성은 모두 만족되었다〈표 7〉.

13단계. 실무지침의 내용 평가

13단계는 선정된 5개 지침의 내용을 평가하기 위하여 실무위원회에서 선정한 범위〈표 10〉, 핵심질문〈표 11〉을 얼마나 포함하고 있는지를 정리하였다. 또한 핵심질문별로 6개 지침의 권고내용 비교표〈표 12〉를 작성하였다. 이를 통하여 각 지침이 범위와 핵심질문을 얼마나 포함하고 있는지, 그리고 각 지침에 제시된 권고내용이 얼마나 유사하거나 차이가 있는지 등을 비교하여 권고안을 도출하는데 활용하였다.

〈표 10〉 실무지침의 내용요약표(범위)

범 위	지침 1	지침 2	지침 3	지침 4	지침 5
P	유치 도뇨	○	○	○	○
I	사정	○	○	○	○
	물품선정	○	○	○	○
	도뇨관 삽입	○	○	○	○
	도뇨관 유지	○	○	○	○
	도뇨관 교환	○	○		
	도뇨관 제거	○	○		○
	합병증 관리	○	○	○	○
	교육과 상담	○	○	○	○
P	간호사	○	○	○	○
	전문간호사	○	○	○	○
O	합병증 발생률 감소	○	○	○	○
	삶의 질	○	○		
H	의료기관	○	○	○	○

지침 1. IDSA 지침(Hooton 등, 2010) 지침 2. EAUN 지침(Geng 등, 2012) 지침 3. 영국 건강부 지침(Loveday 등, 2013)
 지침 4. CDC 지침(Gould 등, 2009) 지침 5. SHEA 지침(Lo 등, 2014)

〈표 11〉 실무지침의 내용요약표(핵심질문)

핵심질문	지침 1	지침 2	지침 3	지침 4	지침 5
1. 유치도뇨의 적응증은 무엇인가?	○	○	○	○	
2. 도뇨전 사정해야 할 내용은 무엇인가?	○	○	○		○
3. 도뇨관련 물품을 선정할 때 고려해야 할 사항은 무엇인가?	○	○	○	○	○
4. 도뇨관 삽입전 준비사항은 무엇인가?	○		○		
5. 도뇨관 삽입시 주의해야할 사항은 무엇인가?	○	○	○	○	○
6. 도뇨관은 어떻게 고정해야 하는가?	○	○	○	○	○
7. 도뇨관 삽입부위는 어떻게 관리해야 하는가?	○	○	○	○	○
8. 도뇨관 삽입 후 소변배액은 어떻게 관리해야 하는가?	○	○	○	○	○
9. 방광세척시 주의해야 할 사항은 무엇인가?	○	○	○	○	○
10. 도뇨관 교환시 주의해야 할 사항은 무엇인가?	○	○		○	○
11. 도뇨관 제거시 주의해야 할 사항은 무엇인가?	○	○	○	○	○
12. 도뇨와 관련하여 주요한 합병증은 무엇이며, 어떻게 예방할 수 있는가?	○	○	○	○	○
13. 도뇨와 관련하여 대상자에게 교육이나 상담해야 할 내용은 무엇인가?	○		○	○	○
14. 도뇨와 관련하여 간호사에게 교육해야 할 내용은 무엇인가?	○		○	○	○

지침 1. IDSA 지침(Hooton 등, 2010) 지침 2. EAUN 지침(Geng 등, 2012) 지침 3. 영국 건강부 지침(Loveday 등, 2013)
 지침 4. CDC 지침(Gould 등, 2009) 지침 5. SHEA 지침(Lo 등, 2014)

〈표 12〉 실무지침의 권고내용 비교표(일부)

* 핵심질문: 도뇨관 유지

핵심질문	지침 1	지침 2	지침 3	지침 4	지침 5
도뇨관 고정방법	<ul style="list-style-type: none"> It is important to secure the catheter after insertion to prevent movement and urethral traction In males secure urinary catheter to the abdomen and in females to the leg 		없음		Properly secure indwelling catheters after insertion to prevent movement and urethral traction
도뇨관 삽입부위 소독방법	Routine daily hygiene (water and soap) is appropriate for meatal cleansing(1b B) •Application of topical antibiotic cream to the meatus around the catheter does not reduce bacteriuria. (1b B)	Daily meatal cleansing with povidone-iodine solution, silver sulfadiazine, olynantibiotic ointment or cream, or green soap and water is not recommended for routine use in men or women with indwelling urethral catheters to reduce catheter associate bacteriuria	Routine daily hygiene is all that is required for meatal cleansing.	Do not clean the periurethral area with antiseptics to prevent CAUTI while the catheter is in place. Routine hygiene(e.g., cleansing of the meatal surface during daily bathing or showering) is appropriate	Employ routine hygiene; cleaning the meatal area with antiseptic solutions is unnecessary

지침 1. IDSA 지침(Hooton 등, 2010) 지침 2. EAUN 지침(Geng 등, 2012) 지침 3. 영국 건강부 지침(Loveday 등, 2013)
 지침 4. CDC 지침(Gould 등, 2009) 지침 5. SHEA 지침(Lo 등, 2014)

14 단계. 실무지침의 근거 평가

14단계는 실무지침에 제시된 근거의 검색전략과 문헌선택의 비뚤림을 평가하는 것으로 운영위원장이 담당하였다. 평가결과 SHEA(2014) 지침을 제외하고는 근거의 검색전략이나 문헌선택과정이 제대로 기술되어 있었으며, 근거의 검색이 비교적 포괄적이고 문헌선택도 비뚤림이 적은 것으로 판단되었다(표 13). 그러나, SHEA(2014) 지침은 상세한 근거검색과 문헌선택 방법론이 제시된 문헌을 찾지 못하여 정확히 근거를 평가하는데 어려움이 있었다. 그러나, 이 지침은 Society for Healthcare Epidemiology(SHEA), Infectious Diseases Society of America(IDSA), American Hospital Association(AHA), Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology(APIC), The Joint Commission 등 지침 개발에 전문성이 있는 5개 기관이 참여하였고, 10여개 이상의 외부기관으로부터 승인을 받았기에 적절히 근거검색과 문헌선택이 이루어졌을 것으로 간주하였다.

〈표 13〉 실무지침의 근거 평가

	지침 1	지침 2	지침 3	지침 4	지침 5
	예 모름 아님	예 모름 아님	예 모름 아님	예 모름 아님	예 모름 아님
전반적으로 근거의 검색이 포괄적이다					
1. 임상 질문이 명확하고 초점이 분명하다 (인구집단, 중재, 결과)	○	○	○	○	○
2. 적절한 데이터베이스가 검색되었다	○	○	○	○	○
3. 적절한 인터넷 사이트를 검색했다	○	○	○	○	○
4. 검색 기간이 제시되었다	○	○	○	○	○
5. 검색 언어가 제시되어 있다	○	○	○	○	○
6. 검색어가 제시되어 있다	○	○	○	○	○
7. 검색어의 조합이 이루어졌다	○	○	○	○	○
8. 상세한 검색 전략이 제시되었다	○	○	○	○	○
9. snowball methods가 사용되었다	○	○	○	○	○
전반적으로 문헌선택에 비뚤림이 없는가?					
1. 포함, 제외기준이 보고되었다	○	○	○	○	○
2. 데이터를 선택하고 분석한 사람수가 문서에 기록되었다	○	○	○	○	○
3. 불일치를 해결하는 과정이 기술되었다	○	○	○	○	○
4. 분석된 문헌의 수가 기록되었다	○	○	○	○	○
5. 문헌을 제외한 이유가 기술되었다	○	○	○	○	○
6. 포함, 제외기준이 임상적으로 방법론적으로 타당하다	○	○	○	○	○
7. 제외이유가 선택 및 제외기준과 일치한다	○	○	○	○	○
8. 근거선택과정이 적절히 기술되었다	○	○	○	○	○

지침 1. IDSA 지침(Hooton 등, 2010) 지침 2. EAUN 지침(Geng 등, 2012) 지침 3. 영국 건강부 지침(Loveday 등, 2013)
지침 4. CDC 지침(Gould 등, 2009) 지침 5. SHEA 지침(Lo 등, 2014)

15 단계. 권고의 수용성과 적용성 평가

15단계는 선정된 실무지침의 권고안이 국내 의료기관과 의료기관에서 근무하는 간호사에게 수용될만한지와 적용가능한지를 평가하는 것으로 운영위원장이 담당하였다. 수용성은 권고를 받아들일 수 있는지 여부를 의미하는 것이고, 적용성은 권고를 실제 간호실무에 적용할 수 있는지 여부를 의미하는 것이다. 6개 지침에 대한 평가결과 모두 국내에서 수용되고 적용되는데 문제가 없는 것으로 평가되었다(표 14).

〈표 14〉 권고의 수용성과 적용성 평가

	지침 1	지침 2	지침 3	지침 4	지침 5
	예 모름 아님	예 모름 아님	예 모름 아님	예 모름 아님	예 모름 아님
전반적으로 권고가 수용할만하다	○	○	○	○	○
1. 원지침의 대상 인구집단과 수용개작지침의 대상 인구집단이 일치한다	○	○	○	○	○
2. 중재와 관련된 대상자의 관점 및 선호도가 유사하다	○	○	○	○	○
3. 근거의 강도와 효과의 크기가 권고의 등급을 지지한다.	○	○	○	○	○
4. 다른 대체 중재와 비교해도 해당 중재는 충분한 이득이 있다	○	○	○	○	○
5. 권고는 문화, 가치에 부합된다	○	○	○	○	○
전반적으로 권고가 적용가능한가?	○	○	○	○	○
1. 중재가 대상자에게 적용가능하다	○	○	○	○	○
2. 중재/기기가 이용가능하다	○	○	○	○	○
3. 필수적인 전문지식이 이용가능하다	○	○	○	○	○
4. 법률적, 제도적 장벽이 없다	○	○	○	○	○

지침 1. IDSA 지침(Hooton 등, 2010) 지침 2. EAUN 지침(Geng 등, 2012) 지침 3. 영국 건강부 지침(Loveday 등, 2013)
지침 4. CDC 지침(Gould 등, 2009) 지침 5. SHEA 지침(Lo 등, 2014)

16단계. 평가의 검토

16단계는 11~15단계에 시행된 실무지침의 질, 근거, 내용, 수용성 및 적용성 평가 결과를 실무위원회에서 전반적으로 검토하고, 5개 지침을 최종 수용개작용 지침으로 확정하였다. 이들 지침은 인용 후 사용하거나 웹사이트에서 무상으로 다운받아 사용할 수 있도록 하고 있어 저자로부터 별도의 사용승인을 받지 않았다.

17단계. 권고의 선택과 수정

17단계는 실무위원이 핵심질문에 따라 정리한 권고에 대해 전체 참여자의 의견을 수렴하여 권고 채택여부에 대한 합의를 도출하는 과정으로 진행하였다. 권고의 선택과 수정은 권고내용 비교표를 참고로 하여 핵심질문에 대한 5개 지침의 권고내용을 비교하여 일관된 권고를 선택하였고, 일관되지 않은 경우 실무위원의 의견수렴을 거쳐 권고에 대한 선택여부를 결정하였다.

18단계. 실무지침 초안 작성, 근거수준과 권고등급 평가

18단계에서는 17단계에서 선택한 권고를 정리하고, 권고등급을 기술하였다. 실무지침 초안을 작성하는 과정에서는 필요에 따라 새로운 문헌을 검색할 수 있으므로 관련 내용에 대한 국내외 문헌을 추가로 검색하였다. 실무지침 초안을 작성〈표 15〉 하면서 새로이 검색된 지침은 Wound, Ostomy and Continence Nurses Society(WOCN, 2009)의 'Indwelling urinary catheters: Best practice for clinicians', Wound, Ostomy and Continence Nurses Society(WOCN, 2011)의 'Suprapubic catheters: Best practice for clinicians', Canterbury District Health Board(2013)에서 발간한 'Catheter care guidelines' 등이 있다. WOCN에서 발간한 지침은 유치도뇨와 관련한 포괄적 지침이고 2009년과 2011년에 발간되어 최신성은 좋지만 근거수준과 권고등급을 설정한 배경이 제대로 기술되어 있지 않은 제한점이 있어 수용개작용 지침으로는 선정되지 못하였다. 그리고, Canterbury District Health Board에서 발간한 지침은 최신성은 있으나 EAUN(2012)와 상당부분 유사하여 수용개작용 지침으로 선정되지 못하였다. 그러나, 이런 지침들은 본 수용개작팀에서 고려한 핵심질문에 대한 권고안이나 배경을 근거로 작성을 해 도움이 된다는 수용개작팀 회의결과를 바탕으로 참고문헌으로 활용하였다.

〈표 15〉 권고 초안 작성 (일부)

* 핵심 질문: 도뇨관 삽입

권고안 초안	
3-1-1. 대상자 치료에 필요한 경우에만 도뇨관을 삽입한다.(SHEA A-II, CDC Category IB, IDSA A-III)	Insert urinary catheters only when necessary for patient care and leave them in place only as long as indications persist.(SHEA A-II) Insert catheters only for appropriate indications, and leave in place only as long as needed.(CDC Category IB) Indwelling catheters should be placed only when they are indicated.(IDSA A-III)
3-1-2. 도뇨관 삽입은 절차를 훈련받고 능력있는 의료인이 시행 한다.(NICE[2012, 2013], Class D, CDC, Category IB, SHEA, B-III)	Catheterization is an aseptic procedure and should only be undertaken by healthcare workers trained and competent in this procedure. (NICE[2012, 2013], Class D) Ensure that only properly trained persons (e.g., hospital personnel, family members, or patients themselves) who know the correct technique of aseptic catheter insertion and maintenance are given this responsibility. (CDC, Category IB) Ensure that only trained, dedicated personnel insert urinary catheters (SHEA, B-III).
3-1-3. 도뇨관 삽입 전후, 도뇨관 부위나 관련 장치의 조작 전후에는 즉시 손 위생을 시행한다.(CDC, Category IB, SHEA, A-III)	Perform hand hygiene immediately before and after insertion or any manipulation of the catheter device or site.(CDC, Category IB) Practice hand hygiene (in accordance with Centers for Disease Control and Prevention or World Health Organization guidelines) immediately before insertion of the catheter and before and after any manipulation of the catheter site or apparatus. (SHEA, A-III)

권고등급을 부여하는 과정에서 5개의 지침마다 권고등급 기준에 차이가 있었기 때문에 본 연구에서는 Infectious Diseases Society of America(IDSA)의 지침(Hooton 등, 2010)의 근거수준과 권고등급〈표 16〉을 기준으로 하여 다른 수용 개작용 지침의 근거수준을 전환하였다. 수용개작용 실무지침의 근거수준과 권고등급을 IDSA 지침(Hooton 등, 2010)에 맞추어 전환한 것은 〈표 17〉에서 〈표 20〉에 제시하였다.

〈표 16〉 IDSA 지침(Hooton 등, 2010)의 근거수준과 권고등급 체계

근거수준	정의
I	1개 이상의 무작위대조연구(RCT)에 의한 근거
II	1개 이상의 잘 설계된 비무작위대조연구, 코호트 연구, 환자-대조군 연구(다기관 연구 선호), 다수의 시계열 연구, 특징적 결과를 보이는 비대조연구
III	전문가 의견, 임상적 경험, 기술연구, 전문서적
권고등급	
A	사용을 권장 또는 반대하도록 지지할 좋은 근거가 있음
B	사용을 권장 또는 반대하도록 지지할 보통 수준의 근거가 있음
C	사용을 권장 또는 반대하도록 지지할 근거가 미약함

〈표 17〉 EAUN 지침(Geng 등, 2012)의 근거수준과 권고등급 전환

근거수준	근거	전환*	
		근거수준	권고등급
I a	무작위대조연구(RCT)에 대한 체계적 문헌고찰	I	A
I b	적어도 하나의 무작위대조연구(RCT)		
II a	무작위화가 완전하지 않지만 잘 설계된 무작위대조연구	II	B
II b	1개 이상의 잘 설계된 유사실험연구		
III	비교연구, 상관관계연구, 사례보고서 등 잘 설계된 비실험연구	III	C
IV	전문가 보고서, 전문가 의견 등		

*IDSA 지침(Hooton 등, 2010)의 근거수준과 권고등급으로 전환함.

〈표 18〉 영국 건강부 지침(Loveday 등, 2013)의 근거수준과 권고등급 전환

근거수준	근거	전환*	
		근거수준	권고등급
I	메타분석, 무작위대조연구(RCT)의 체계적 문헌고찰, 무작위대조연구(RCT)		
II	사례 대조연구 또는 코호트 연구의 체계적 문헌고찰, 사례 대조연구 또는 코호트 연구	I	A
III	비분석 연구(예: 사례연구)		
IV	전문가 의견	III	C

*IDSA 지침(Hooton 등, 2010)의 근거수준과 권고등급으로 전환함.

〈표 19〉 CDC 지침(Gould 등, 2009)의 근거수준과 권고등급 전환

근거수준	근거	전환*	
		근거수준	권고등급
I A	높은 수준의 근거에 기반한 강한 권고	I	A
I B	낮은 수준의 근거에 기반한 강한 권고		
I C	규정에 의한 강한 권고	II	B
II	모든 수준의 근거에 기반한 약한 권고	III	C
미해결	낮은 수준의 근거에 기반한 미해결된 이슈		미해결

*IDSA 지침(Hooton 등, 2010)의 근거수준과 권고등급으로 전환함.

〈표 20〉 SHEA 지침(Lo 등, 2014)의 근거수준과 권고등급 전환

근거수준	근거	전환*	
		근거수준	권고등급
I. 높음	· 효과의 크기와 방향이 진실된 효과일 것이라는 데 대한 강한 확신 · 주요한 비뚤림이 거의 없는 높은 수준의 근거 · 연구간 변이가 거의 없고, 요약추정치의 신뢰구간이 좁음	I	A
II. 중등	· 효과의 크기와 방향이 진실된 효과일 수 있고 아닐 수도 있음 · 주요한 비뚤림이 약간 있는 중간 수준의 근거 · 연구간 변이가 다소 있고, 요약추정치의 신뢰구간이 넓음	II	B
III. 낮음	· 효과의 크기와 방향이 진실된 효과일 가능성이 낮음 · 주요한 비뚤림이 있는 낮은 수준의 근거 · 연구간 변이가 있고, 요약추정치의 신뢰구간이 매우 넓음 · 엄격한 연구가 아닌 전문가 합의	III	C

*IDSA 지침(Hooton 등, 2010)의 근거수준과 권고등급으로 전환함.

19 단계. 1차 외부검토

수용개작 실무지침 초안에 대한 외부검토는 일반간호사를 대상으로 권고에 기술된 용어와 내용에 대한 이해도를 조사하였고, 전문가(가정전문간호사, 배뇨전문간호사, 감염관리간호사)를 대상으로 권고의 적절성과 적용가능성을 조사하였다. 권고에 대한 이해도는 '어려움' 1점, '보통' 2점, '쉬움' 3점 등으로 점수화하며, 점수가 높을수록 권고에 대한 이해도가 높음을 의미한다. 권고의 적절성과 적용가능성은 각 권고에 대해 1~9점으로 점수화하며, 점수가 높을수록 권고가 적절하거나 적용가능성이 높음을 의미한다. 권고의 적절성과 적용가능성 평가는 델파이 방법에서 주로 사용하는 RAND/UCLA

Appropriateness Method(RAM) 의사결정방법에 따라 '부적정한(Inappropriate)', '불확실한(uncertain)', '적정한(appropriate)'으로 분류하였다(최보람, 2010; Fitch 등, 2001).

1. 일반간호사대상 이해도 조사

조사대상자는 연구원이 소속된 6개 병원에 근무하는 3년 이상 경력의 일반간호사 중 도뇨를 실시한 경험이 있는 간호사를 각 5명씩 총 30명을 임의로 선정하였다. 대상자의 평균연령은 35.4세이며, 학력은 4년제 간호대학 졸업 8명(26.7%), 석사 과정중이거나 졸업 11명(36.7%)이었다. 총 근무기간은 평균 10.6년이었고, 근무지는 내과계병동이나 외래가 25명(83.3%)이었다.

설문지는 권고 초안에 기술된 188개 권고안의 내용 또는 용어에 대한 이해도를 3개 범주인 '이해가 어려움', '보통', '이해가 쉬움' 중 선택하도록 하였으며, '이해가 어려움'이라고 평가한 경우는 그 이유와 수정의견을 기록하도록 하였다. 조사 결과 '이해하기 어려움'이 30% 이상 또는 평균 2미만인 권고안은 없었다.

2. 전문가대상 적절성과 적용가능성 조사

조사대상자는 가정전문간호사 10명, 배뇨전문간호사 7명, 감염관리간호사 5명 등 22명으로, 이들의 평균연령은 40.0세 이었고, 간호사로서의 근무경력은 평균 12.3년이었다.

각 권고의 적절성과 적용가능성에 대한 중앙값과 1~3, 4~6, 7~9점의 빈도분포 결과와 권고안의 적절성 분류 결과 188개 권고 중 적절성이 불확실한 것이 16개, 적용가능성이 불확실한 것이 33개이었으며, 나머지는 모두 적절한 것으로 나타났다.

20단계: 최종 권고 확정, 권고의 배경 작성 및 검토

본 개발팀은 회의를 개최하여 외부검토에서 확인된 다양한 수정의견들을 종합하여 다음과 같이 수정하였으며, 각 의견에 대한 수정사항은 [부록 1]에 제시하였다.

첫째, 도뇨전 사정부부분에서는 이해에 어려움이 있다고 지적한 권고를 수정하였다.

예1) 유치도뇨의 대안이나 덜 침습적인 방법 유무 → 유치도뇨의 대안

예2) 가피형성(encrustation) → 가피(crust) 형성

둘째, 물품선정부부분에서는 적용가능성과 관련한 지적이 많았다. 즉, 일부 도뇨관련 물품은 국내에서 쉽게 구하거나 사용하는 데 어려움이 있다는 지적이 있었다. 이에 대해 비록, 현재에는 통상적으로 사용하는 도뇨관련 물품은 아니지만 간헐적으로 사용하거나 앞으로 사용하는 것이 추천된다고 인정되는 물품에 대해서는 권고를 유지하는 것으로 하였다.

예1) 은이 코팅된 실리콘 도뇨관은 1주일 이내로 사용하는 경우 도뇨관관련 요로감염의 위험을 감소시킬 수 있다.

예2) 항균제 함유 도뇨관은 단기 입원대상자의 증상없는 세균뇨 발생은 줄이지만 증상있는 세균뇨를 감소시키는 근거가 없으므로 일반적으로 추천되지 않는다.

셋째, 도뇨관 삽입, 교환, 제거, 방광세척부분은 절차가 권고로 포함되어 있었는데, 권고라고 하기에 어려움이 있어 이를 모두 삭제하고 부록으로 처리하는 것으로 하였다. 그리고, 도뇨관 삽입과 관련하여 윤활제 도포시점에 대해서는 국내 실무와 맞지 않다는 의견이 있었으나, 국내 실무에 비해 수용개작용 지침에서 제시하는 실수가 대상자에게 좀 더 편안함을 줄 수 있다는 의견에 따라 수정하지 않는 것으로 하였다. 즉, 국내에서는 도뇨관에 윤활제를 발라 요도로 삽입하는 것으로 되어 있는데 반해 본 연구팀에서 개발한 지침에서는 윤활제를 요도구에 주사기로 삽입하고 일정기간이 경과한 후 도뇨관을 삽입하도록 되어 있다. 윤활제 특히 마취제가 함유된 윤활제의 경우 마취제가 작용하는데 시간이 걸리므로 국내 실무보다는 권고실수가 바람직하다고 판단되었으며, 실무위원회 결과 연구팀에서 제시한 절차를 그대로 두고 추후 국내 실무를 수정하도록 유도하는 것으로 하였다.

넷째, 합병증 관리부부분에서는 권장되지 않는 실무를 소개하는 권고에서 권장되는 실무로 오해하는 경우가 있어 부정적인 단어 밑에는 모두 밑줄을 그어 주기로 하였다. 아울러 모든 권고 중 부정적인 단어 밑에는 밑줄을 그어 주기로 하였다.

예) 도뇨관관련 요로감염을 감소시키기 위해 다음의 실수는 권장되지 않는다.

한편, 외부검토에 따라 권고를 수정보완한 후 각 개별 권고에 대해서는 권고를 도출하게 된 배경(지침, 문헌 등)을 추가하였고 이에 대해 검토하였다.

21단계: 2차 외부검토, 관련단체 승인 요청

21단계에서는 20단계에서 실무위원회 회의를 통해 수정보완된 112개 권고에 대한 2차 외부검토를 실시하였다. 1차 외부검토과정에서 이해가 어렵다고 응답한 권고는 없었기에 2차 외부검토는 가정전문간호사 2인과 감염관리전문가 2인을 대상으로 권고의 적절성을 평가하였다. 그 결과 112개 권고의 적절성에서 불확실한 것으로 판단된 권고는 없었으나, 근거가 없는 권고 2개는 삭제하고, 일부 권고에 대해서는 오타자가 있어 수정하고 권고와 관련된 배경을 추가하였다. 각 의견에 대한 수정사항은 부록 2에 제시하였다. 최종 확정된 ‘유치도노간호실무지침’에 대해 대한감염관리간호사회에 승인을 요청하였다.

22단계: 관련 문서와 참고문헌 정리

22단계에서는 ‘유치도노간호실무지침’내에 포함된 참고문헌을 정리하였다. 참고문헌은 수용개작 대상이 된 5개 지침 외에, 이들 5개 지침에서 도출된 권고안의 개발 배경에 해당되는 참고문헌도 모두 포함하였다. 또한 본 수용개작의 권고와 권고의 배경진술을 위해 개발팀이 추가로 검토한 국내외 문헌을 참고문헌으로 제시하였다.

23단계: 실무지침 개정계획

23단계는 ‘유치도노간호실무지침’의 개정계획을 수립하는 것으로, 본 실무위원회에서는 실무지침의 일반적인 개정 주기인 3년마다 개정하는 것으로 하였다. 그러나, 본 수용개작 대상이 된 지침의 개정이나 유치도노간호와 관련한 주요한 연구 결과가 발표되어 본 수용개작지침의 내용 변경이 불가피한 경우에는 개정 시기를 앞당길 수 있다. 추후 실무지침의 개정주체와 절차는 병원간호사회에서 결정한다.

24단계: 최종 실무지침 작성

24단계는 이상의 23단계에 걸쳐 정리된 권고와 배경 등을 포함하여 ‘유치도노간호실무지침’을 확정하였다.

III. 연구 결과

24단계의 수용개작 과정을 통해 도출된 ‘유치도노간호실무지침’은 머리글, 도노에 대한 이해, 권고 요약, 권고, 참고문헌, 부록으로 구성되었다.

권고는 도노전 사정, 물품 선정, 도노관 삽입, 도노관 유지, 도노관 교환, 도노관 제거, 합병증 관리, 교육과 상담 등 8개 영역에 110개로 구성되었다. 영역별 권고 수를 보면 도노전 사정 4개, 물품 선정 27개, 도노관 삽입 9개, 도노관 유지 28개, 도노관 교환 5개, 도노관 제거 9개, 합병증 관리 24개, 교육과 상담 4개 등이었다. 110개 권고의 권고등급 분포를 보면 A가 7개(6.4%), B가 26개(22.7%), C가 75개(67.3%), 미해결 4개(3.6%)이었다.

IV. 논 의

유치도노는 도노관을 외부에서 신체안으로 삽입함에 따라 도노관관련 요로감염, 도노관 막힘, 요도손상, 방광경련, 방광 통증, 혈뇨(출혈) 등 합병증을 초래할 수 있다(Geng 등, 2012). 특히, 도노관관련 요로감염은 대표적인 의료기관 감염으로 병원 재원기간을 연장시킬 뿐 아니라 의료비용을 증가시키기도 하며(Givens & Wenzel, 1980), 열이나 오한 등으로 대상자에게는 불유쾌한 경험이 되기도 한다. 때로 감염은 패혈성 속을 유발함으로써 생명을 위태롭게 하기도 한다(Platt 등, 1982). 이에 따라 간호사는 적절한 근거를 바탕으로 개발된 근거기반 임상실무지침을 활용하여 유치도노간호행위를 실천함으로써 도노로 인한 합병증 발생을 최소화할 필요가 있다. 이러한 배경하에 본 연구팀에서는 수용개작의 방법을 통해 ‘유치도노간호실무지침’을 개발하였으며, 앞으로 표준화되고 일관성있는 유치도노간호에 기여할 것으로 기대된다.

수용개작과정은 2012년 병원간호사회에서 개발한 간호분야 실무지침 수용개작 방법론(구미옥, 2012)에 근거하여 24단계로 진행하였다. 지침의 수용개작 과정에서는 무엇보다 수용개작에 활용할 수 있는 양질의 지침이 있어야 하는데, 유치도노

간호와 관련하여 5편의 지침을 선정하였고, 이들은 AGREE II로 지침의 질을 평가한 결과 개발의 엄격성이 50% 이상으로 나타나 수용개작을 진행하는데 적절한 것으로 나타났다.

본 연구팀에서 개발한 ‘유치도노간호실무지침’은 핵심질문에 따라 도노전 사정, 물품 선정, 도노관 삽입, 도노관 유지, 도노관 교환, 도노관 제거, 합병증 관리, 교육과 상담 등 8개 영역에 110개로 구성되었다. 도노관 삽입이나 제거와 관련한 절차는 정확한 근거에 바탕을 두고 이루어져야 한다는 의미에서 권고로 제시하는 방안을 고려하였으나, 근거수준이나 권고 등급을 제시하는데 어려움이 있어 부록으로 처리하였다. 또한, 이러한 절차를 수행하는 과정에서 경험하는 문제점을 해결하기 위한 알고리즘을 부록에 추가함으로써 유치도노간호를 수행하면서 직면하는 문제를 좀 더 체계적이고 과학적으로 해결할 수 있도록 구성하였다. 권고 초안에 대한 외부검토결과 간호사를 대상으로 한 이해도 조사에서 이해하기 어렵다는 응답이 30% 이상인 문항은 없어 비교적 평이하게 기술된 권고안임을 알 수 있었다. 그러나, 전문가를 대상으로 한 적절성과 적용가능성에 대한 평가에서는 일부 권고에 대해 적절성과 적용가능성이 불확실하다는 답변을 보였다. 특히, 도노물품과 관련하여 국내에서 거의 사용하고 있지 않아 적용가능성이 낮다는 지적이 많았다. 이러한 물품은 비교적 최근에 개발되어 시판되고 있는 것으로 국내에서 수입되지 않는 물품이지만 장기적으로 볼 때 앞으로 사용이 예견되고 또한 사용하였을 때 도노 관련 합병증을 감소시키는데 도움을 줄 수 있다고 판단되는 것은 권고로 남겨두었다.

한편, ‘유치도노간호실무지침’을 수용개작하는 과정에서 제기된 문제점은 첫째, 수용개작에 활용한 5개 실무지침에서 채택하는 근거수준과 권고등급 체계가 서로 달라 하나의 권고등급 체계로 통일하기 어렵다는 것이었다. 특히, 동일한 권고에 대해 실무지침에 따라 서로 다른 권고등급을 부여하는 경우도 있었는데, 이러한 경우 본 연구팀에서는 높은 수준의 권고등급을 채택하는 것으로 하였다. 또 다른 문제점은 다수의 권고가 높은 수준의 연구에서 도출되었다기 보다는 전문가 의견이나 조사연구 등 낮은 수준의 근거에 기반하고 있어 권고등급이 C인 권고가 전체 권고의 67%를 차지하였다. 이것은 아직 유치도노간호와 관련한 양질의 연구가 부족하며, 제시된 권고를 수행하였을 때 기대되는 합병증 관리 효과가 미비할 수 있음을 의미한다. 따라서, 본 지침에서 낮은 수준의 권고등급을 보이는 영역에 대해서는 좀 더 체계적인 연구가 수행될 필요가 있을 것이다.

본 연구에서 개발한 ‘유치도노간호실무지침’은 비록 수용개작방법을 활용하였지만 국내에서 처음으로 개발된 실무지침이라는 점에서 의의가 있다. 특히, 2차례 이상 실무지침의 수용개작에 참여하였던 방법론 전문가, 임상실무전문가를 다수 포함하고, 외부검토과정에서도 가정전문간호사, 배뇨전문간호사, 감염관리간호사 등 다양한 영역의 전문가의 의견을 수렴하고, 실제 사용대상자인 간호사로부터 이해도를 평가함으로써 실무지침과 관련한 다양한 이해당사자의 의견을 반영하였다는 점은 장점이라고 할 수 있다. 그러나, 이해당사자에는 지침이 적용되는 대상자인 환자를 포함하여야 하지만, 본 수용개작 과정에서는 환자가 참여하지는 못하였으며 이들의 의견이 반영되지 못한 것은 아쉬운 부분이다.

마지막으로 본 수용개작으로 개발된 “유치도노간호실무지침”은 유치도노에 초점을 두고 있으며, 따라서 그 적용범위는 의료기관에 입원한 유치도노환자로, 사용대상자는 의료기관에 근무하는 간호사로 하였다. 그러나, 장기적으로 도노를 시행해야 하는 대상자는 가정에서도 도노가 이루어지고 있으며, 특히 유치도노보다는 간헐도노가 빈번히 이루어지고 있다. 따라서, 추후에는 가정에 거주하는 간헐도노 대상자에게 최상의 유치도노간호를 제공할 수 있도록 간헐도노에 초점을 둔 실무지침을 추가적으로 개발하기를 제안한다.

■ 참고문헌

- 구미옥(2012). 근거기반 임상간호실무지침의 수용개작 및 간호분야 실무지침의 수용개작 방법 표준화 -정맥주입요법 중심으로-. 병원간호사회 용역보고서.
- 구미옥, 조명숙, 조용애, 정재심, 은 영, 정인숙, 박정숙, 김혜정(2012). 국내 근거기반 임상간호실무지침 주제의 우선순위 결정. *임상간호연구*, 18(1), 39-51.
- 김수영, 김남순, 신승수, 지선미, 이수정, 김상희 등(2011). 임상진료지침 수용개작 매뉴얼(ver 2.0). 한국보건의료연구원 임상진료지침 지원국.
- 정인숙, 김신미, 정재심, 홍은영, 임은영, 서현주, 박경희, 홍용은, 황지현(2013). 욕창관리실무지침: 예방과 중재. 병원간호사회.

- Fransen, J., Laan, R. F., van der Laar, M. A. F., Huizinga, T. W. J., & van Riel, P. L. C. M.(2004). Influence of guideline adherence on outcome in a randomised controlled trial on the efficacy of methotrexate with folate supplementation in rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis*, *63*, 1222-6.
- Geng, V., Cobussen-Boekhorst, H., Farrell, J., Gea-Sanchez, M., Pearce, I., Schwennesen, T., et al.(2012). Evidence-based guidelines for best practice in urological health care: Catheterisation, Indwelling catheters in adults. Urethral and Suprapubic. *European Association of Urology Nurses*.
- Givens, C. D., Wenzel, R. P.(1980). Catheter-associated urinary tract infections in surgical patients: a controlled study on the excess morbidity and costs. *J Urol*, *124*(5), 646-8.
- Gould, C. V., Umscheid, C. A., Agarwal, R. K., Kuntz, G., Pegues, D. A.(2009). Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. HICPAC. Guideline for prevention of catheter-associated urinary tract infections 2009. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention,
- Grimshaw, J., Eccles, M., Thomas, R., MacLennan, G., Ramsay, C., Fraser, C., et al.(2006). Toward evidence-based quality improvement evidence (and its limitations) of the effectiveness of guideline dissemination and implementation strategies 1996-1998. *J Gen Intern Med*, *21*(suppl 2), S14-S20.
- Hooton, T. M., Bradley, S. F., Cardenas, D. D., Colgan, R., Geerlings, S. E., Rice, J. C., et al.(2010). Diagnosis, prevention, and treatment of catheter-associated urinary tract infection in adults: 2009 International Clinical Practice Guidelines from the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*, *50*(5), 625-63.
- Lo, E., Nicolle, L. E., Coffin, S. E., Gould, C., Maragakis, L. L., Meddings, J., Pegues, D. A., et al.(2014). Strategies to prevent catheter-associated urinary tract infections in acute care hospitals: 2014 update. *Infect Control Hosp Epidemiol*, *35*(Suppl 2), S32-47.
- Lovedaya, H. P., Wilsona, J. A., Pratta, R. J., Golsorkhia, M., Tinglea, A., Baka, A., et al.(2014). National evidence-based guidelines for preventing healthcare-associated infections in NHS hospitals in England. *J Hosp Infect*, *86*, S1-70.
- Platt, R., Polk, B. F., Murdock, B.(1982). Mortality associated with nosocomial urinary-tract infection. *N Eng J Med*, *307*(11), 637-42.

[부록] 유치도뇨간호 실무지침 권고안

〈근거수준과 권고등급〉

근거수준	정의
I	1개 이상의 무작위대조연구(RCT)에 의한 근거
II	1개 이상의 잘 설계된 비무작위대조연구, 코호트 연구, 환자-대조군 연구(다기관 연구 선호), 다수의 시계열 연구, 특징적 결과를 보이는 비대조연구
III	전문가 의견, 임상적 경험, 기술연구, 전문서적
권고등급	
A	사용을 권장 또는 반대하도록 지지할 좋은 근거가 있음
B	사용을 권장 또는 반대하도록 지지할 보통 수준의 근거가 있음
C	사용을 권장 또는 반대하도록 지지할 근거가 미약함

〈유치도뇨간호 실무지침 권고안 요약〉

I. 도뇨전 사정

권고안	근거수준	권고등급
1. 의료인은 유치도뇨를 실시하기에 앞서, 다음 사항을 사정한다. 1) 유치도뇨 적응증에 해당되는가? 2) 유치도뇨가 아닌 다른 대안(예: 간헐도뇨, 외부도뇨)이 있는가? 3) 혈뇨 또는 요로 분비물의 과거력이 있는가? 4) 요도막힘의 과거력이 있는가? 5) 과거 도뇨관 삽입을 한 적이 있는가? 6) 최근 하부 요도 수술이나 악성종양이 있었는가? 7) 골반부위에 선천성 기형이 있는가? 8) 골반이나 복부 손상이 있는가? 9) 비뇨기계 염증, 방광염, 요도염, 질통증 등이 있는가? 10) 변역기능이 저하되어 있는가?	III	C
2. 유치도뇨 적응증에 해당되는 경우에만 유치도뇨를 실시하고, 그렇지 않으면 간헐도뇨, 외부도뇨(예: condom catheter) 등 유치도뇨의 대안을 고려한다.	II	B
3. 간호제공자의 편의를 위해 유치도뇨를 실시해서는 안된다.	III	C
4. 다음과 같은 상황에서는 요도도뇨보다 치골상부도뇨를 권장한다. 1) 요도손상이나 요도염증이 있거나 위험이 큰 경우 2) 변실금 등으로 요도도뇨관의 오염이 우려되는 경우 3) 혈체어 생활을 하는 경우 4) 도뇨관을 장기간 삽입하고 있어야 하는 경우	III	C

II. 물품 선정

II-1. 도뇨관

5. 도뇨관 유형을 선정하기 위해 다음과 같은 대상자의 특성을 파악한다. 1) 성별 2) 연령 3) 라텍스 알리지 유무 4) 요로감염의 병력 5) 경제수준 6) 대상자 선호도	III	C
6. 도뇨관 유형을 선정하기 위해 다음과 같은 도뇨관 관련 특성을 파악한다. 1) 도뇨 적응증과 금기증 2) 도뇨관 보유 예정기간 3) 도뇨 유형(예: 요도도뇨, 치골상부도뇨) 4) 소변 양상(예: 혈액이나 이물질 유무)	III	C
(7-8) 도뇨관 유형을 선정한다.		
7. 유치도뇨의 경우 벌룬(balloon)이 있는 도뇨관(two lumen catheter)을 선정한다.	III	C
8. 방광세척이 필요한 경우 세정액 주입이 가능한 도뇨관(three lumen catheter)을 선정한다.	III	C
(9-13) 도뇨관 재질을 선정한다.		
9. 라텍스 도뇨관은 라텍스 알리지 유무를 확인한 후 선정한다.	III	C

권고안	근거수준	권고등급
III-2. 요도도뇨관 삽입		
35. 멸균물품을 사용하여 무균적으로 도뇨관을 삽입한다. 무균적으로 삽입하지 못하였으면 멸균물품을 이용하여 다시 삽입한다.	II	B
36. 도뇨관 삽입은 충분히 훈련받은 의료인이 실시한다.	I	B
37. 도뇨관 삽입 전후 즉시 손위생을 시행한다.	II	B
38. 도뇨관 삽입 전 요도구 세정은 멸균 생리식염수나 소독제를 사용하며, 어느 것이 더 좋은 지에 대해서는 추후 연구가 필요하다.	III	C
39. 정확한 절차에 따라 도뇨관을 삽입한다. 구체적인 도뇨관 삽입절차는 [부록 1]과 [부록 2]를 참조한다.	III	C
40. 도뇨관 삽입 중 문제가 발생하면 적절한 조치를 강구하거나 주치의에게 보고한다.	III	C
IV. 도뇨관 유지		
IV-1. 도뇨관 고정		
41. 도뇨관 삽입 후 제조사의 권장사항에 따라 별론을 팽창시킨다.	III	C
42. 도뇨관에 윤활제를 묻히기에 앞서 별론이 잘 팽창하는 지 미리 확인한다.	III	C
43. 별론을 팽창시킬 때 멸균증류수를 사용하고 생리식염수나 전해질이 들어있는 멸균수는 사용하지 않는다.	III	C
44. 움직일 때 도뇨관이 당겨져 요도를 손상시키거나, 움직임을 방해하지 않도록 적절한 위치에 도뇨관을 고정한다.	II	B
45. 도뇨관 고정위치로 남자는 복부, 여자는 다리가 권장된다.	III	C
IV-2. 도뇨관 삽입부위 소독		
46. 도뇨관 삽입부위를 만지기 전후 손위생을 실시한다.	II	B
47. 요도도뇨관 삽입부위(요도구)는 매일 물과 비누로 닦아주며, 소독제(예: 포비돈 용액)나 국소 항균크림(예: silver sulfadiazine)의 사용은 권장되지 않는다.	II	B
48. 치골상부도뇨관 삽입부위는 매일 물과 비누로 닦아주며, 지나친 소독은 필요하지 않다.	I	A
49. 치골상부도뇨관 삽입부위에 감염이나 육아조직 과잉 증식의 증상이 있는 지 관찰한다.	III	C
50. 치골상부도뇨관 삽입부위에 감염을 예방할 목적으로 일상적으로 항균제를 사용할 필요는 없다.	I	A
51. 치골상부도뇨관 삽입부위에 분비물이 많아 배출해야 하는 경우 가능한 드레싱을 하지 않는다. 드레싱을 하는 경우 감염을 예방하기 위해 철저히 무균술을 준수한다.	III	C
IV-3. 배액관리		
52. 소변이 잘 흘러내리는지 확인한다.	II	B
53. 도뇨관과 배액관이 꼬이지 않도록 유지한다.	II	B
54. 도뇨관이 혈액이나 분비물로 막혀있지 않는지 확인한다.	II	B
55. 소변백은 방광보다 아래에 위치하도록 하되 바닥에 닿지 않도록 한다.	II	B
56. 대상자마다 개별 소변기를 이용하여 정기적으로 소변백을 비워, 소변백이 2/3~3/4 이상 차지 않도록 한다.	III	C
57. 소변의 흐름이 막히지 않도록 다양한 조치를 강구한다.	III	C
58. 소변백을 비울 때 소변백 입구가 오염된 물품에 접촉되거나, 소변이 튀지 않도록 한다. 소변백을 비우는 방법은 부록 4를 참조한다.	III	C
59. 임상 적응증이 없다면 도뇨관과 배액체계(배액관과 도뇨백)를 분리하지 않고 폐쇄배액체계를 유지한다. 폐쇄배액체계가 깨어졌다면 멸균물품을 이용하여 도뇨관을 다시 삽입한다. * 폐쇄배액체계(closed drainage system): 무균술을 이용하여 도뇨관을 삽입할 때 도뇨관과 배액관을 직접 연결하고, 방광으로 삽입된 도뇨관이 끝에서부터 소변백까지 끊어지지 않고 무균상태를 유지하는 것	I	B
60. 검체채취를 위해 폐쇄배액체계가 깨어지지 않도록 검체채취포트가 있는 배액체계를 사용한다. 유지도뇨관으로부터 소변 검체 채취하는 방법은 부록 5를 참조한다.	III	C
61. 소변백에 일상적으로 소독제나 항균제를 넣는 것은 권장되지 않는다.	III	C
IV-4. 방광세척		
62. 필요한 경우 의사와 상의하여 방광세척을 실시한다.	III	C

권고안	근거수준	권고등급
63. 막힘이 예상되지 않는다면 방광세척은 권장되지 않으며, 막힘이 예상되면 폐쇄배액체계를 유지한 상태로 방광세척을 실시한다.	II	B
64. 방광세척시에는 폐쇄배액체계와 무균술을 준수한다.	III	C
65. 막힘이 예상되지 않는 상태에서 도뇨관관련 요로감염을 예방하기 위해 항균제를 이용한 방광세척은 권장되지 않는다.	I	A
66. 방광세척액(생리식염수)은 사용전 실온에 보관하여 방광경련(bladder spasms)을 예방한다.	III	C
67. 방광세척시 “주입량과 배액량”을 엄격히 확인한다. 허약한 노인, 골반저근이나 방광부위에 방사선 치료를 받는 대상자는 방광 천공의 우려가 있어 특별한 주의가 필요하다.	III	C
68. 정확한 절차에 따라 방광세척을 실시한다. 방광세척절차는 [부록 6]을 참조한다.	III	C
V. 도뇨관 교환		
69. 도뇨관과 소변백은 정기적으로 교환하지 않는다.	III	C
70. 도뇨관과 소변백은 다음과 같은 경우에 교환한다. 1) 제조회사의 권장사항 2) 임상적 문제가 있는 경우 · 감염 · 요도막힘 · 폐쇄배액체계가 유지되지 못함 · 도뇨관 주변으로 소변이 누출됨	III	C
71. 도뇨관 교환주기를 선정함에 있어 대상자의 특성에 따른 개별적 접근을 한다.	III	C
72. 정확한 절차에 따라 치골상부도뇨관을 교환한다. 치골상부도뇨관 교환절차는 부록 8을 참조한다.	III	C
73. 정확한 절차에 따라 소변백을 교환한다. 소변백 교환절차는 [부록 9]를 참조한다.	III	C
VI. 도뇨관 제거		
74. 유치도뇨관은 더 이상 필요치 않다고 판단되면 가능한 빨리 제거한다.	II	B
75. 정확한 절차에 따라 도뇨관을 제거한다. 구체적인 도뇨관 제거절차는 [부록 10]과 [부록 11]을 참조한다.	III	C
76. 도뇨관은 주로 아침에 제거하지만 기관의 정책에 따라 조정할 수 있다.	III	C
77. 도뇨관 제거 전에 일정한 간격을 두고 도뇨관 밸브를 잠구는 것은 요로감염의 위험을 증가시킬 수 있다.	II	B
78. 대상자 의무기록지에서 별론에 들어있는 멸균증류수의 양을 확인한 후 주사기를 이용하여 별론내 멸균증류수를 빼 낸다. 이 때 별론을 무리하게 당기지 말고 30초에 걸쳐 자연스럽게 별론이 수축되도록 하여 흡입에 의한 통증유발을 최소화한다.	III	C
79. 대상자에게 숨을 들이쉬고 내쉬도록 하며, 대상자가 숨을 내쉴 때 부드럽게 요도도뇨관을 제거한다. 남성의 경우 수축된 별론이 전립선 주변을 통과할 때 불편감이 있을 수 있음을 알려준다.	III	C
80. 거즈로 치골상부도뇨관 제거부위를 닦아준 후 멸균 거즈드레싱을 한다. 대상자로 하여금 앉거나, 걷는 것은 가능하지만 눕지 않도록 한다. 1시간이 지난 후 거즈 드레싱이 말라 있는지 확인하고 그렇지 않으면 마를 때까지 주기적으로 확인한다.	III	C
81. 도뇨관이 잘 빠져 나오지 않는 경우 무리하게 빼지 말고 주치의에게 보고한다.	III	C
82. 도뇨관 제거 후 대상자가 경험하는 문제(예: 실금, 긴박뇨, 빈뇨, 배뇨통, 불편감, 요정체 등)가 있는지 기록하고, 스스로 소변을 볼 수 있는 지도 확인한다.	III	C
VII. 합병증 관리		
VII-1. 요로감염		
(83-86) 도뇨관관련 요로감염을 감소시키기 위해 다음의 실무는 권장된다.		
83. 도뇨관 삽입시 무균술을 적용하고, 멸균물품을 사용한다.	III	C
84. 도뇨관 삽입 전후에 손을 씻는다.	III	C
85. 폐쇄배액체계를 유지한다.	II	B
86. 매일 도뇨관이 필요한 지 사정하고 불필요하면 즉시 제거한다.	II	B
(87-93) 도뇨관관련 요로감염을 감소시키기 위해 다음의 실무는 권장되지 않는다.		
87. 소변백에 일상적으로 소독제(예: 클로르헥시딘) 추가	III	C
88. 항균제를 이용한 방광세척	I	A
89. 정기적인 도뇨관과 소변백 교환	III	C

권고안	근거수준	권고등급
90. 항균제가 도포된 도뇨관의 일상적 사용	I	A
91. 도뇨관 삽입 대상자의 무증상 세균뇨를 확인하기 위한 미생물 배양검사	II	B
92. 예방적 목적의 전신 항균제 사용	III	C
93. 소변백의 배출구에 소독제가 들어있는 복잡형 소변백(complex urinary drainage bag)의 일상적 사용	III	C
(94-96) 도뇨관관련 요로감염을 감소시키기 위해 다음의 실무는 추후 연구가 필요하다.		
94. 일상적인 요도구 세정을 위한 0.05% 클로르헥시딘 또는 포비돈 사용		미해결
95. 유치도뇨관 보유 대상자의 격리		미해결
96. 도뇨관 밸브 사용		미해결
VII-2. 도뇨관 막힘		
(97-98) 도뇨관 막힘을 감소시키기 위해 다음의 실무는 권장된다. 도뇨관 막힘에 대한 관리방안은 [부록 14]를 참조한다.		
97. 도뇨관 막힘의 원인이 되는 도뇨관 가피(crust)의 발생과 정도를 감소시키기 위해 금기가 아니라면 충분한 양의 수분을 섭취한다.	II	B
98. 장기 도뇨관 삽입시 가피형성의 위험을 줄이기 위해 실리콘 도뇨관을 사용한다.	III	C
VII-3. 손상		
99. 요도와 괄약근 손상을 예방하기 위해 대상자/보호자에게 도뇨관이 과도하게 당겨지지 않도록 교육한다.	III	C
100. 치골상부도뇨관 삽입관련 손상을 예방하기 위해 방광내에 약간의 소변(약 300ml)이 있도록 한다.	III	C
VII-4. 방광경련		
101. 방광경련은 변비와 관련이 있으므로, 대상자에게 변비와 방광경련과의 관계를 교육한다.	III	C
102. 도뇨관관련 방광경련이 있는 경우 주치의와 상의하여 항콜린성 약물을 투여한다.	III	C
VII-5. 방광통증		
103. 방광통증은 변비와 관련이 있으므로, 도뇨관 삽입 후 방광경련이 있는 대상자에게 변비가 있는 지 사정한다.	III	C
104. 도뇨관관련 방광통증이 있는 경우 주치의와 상의하여 항콜린성 약물을 투여한다.	I	A
VII-6. 혈뇨		
105. 혈뇨가 있는 경우 주치의와 상의하여 방광세척을 실시한다.	III	C
VII-7. 소변누출(catheter bypassing)		
106. 소변누출이 있는 경우 이를 초래한 원인을 찾아 이에 따라 관리한다. 소변누출이 있는 경우 관리방안은 [부록 15]를 참조한다.	III	C
VIII. 교육과 상담		
VIII-1 대상자 교육과 상담		
107. 유치도뇨를 시작하는 대상자/보호자의 요구에 따라 적절한 교육과 상담을 제공하며, 다음의 내용이 포함될 수 있다 1) 도뇨관의 기능과 위치 2) 물품구입 3) 도뇨관과 소변백 교환주기 4) 변비 예방, 수분 섭취 장려 5) 막힘이나 감염 등 합병증의 증상과 문제 해결방법(예: 외래 방문 등) 6) 약물이나 식품에 의한 소변백이나 냄새의 변화 7) 지속적인 지지와 재교육을 받을 수 있는 곳(예: 자조집단) 등	III	C
108. 유치도뇨로 인한 성생활 문제가 예상되는 경우 도뇨관 삽입 초기 단계부터 성전문가에게 의뢰해서 실제적인 조언을 받도록 한다.	III	C
VIII-2. 간호사 교육		
109. 간호사를 대상으로 도뇨 적응증과 대안, 올바른 도뇨관 삽입, 관리, 유지, 제거 등에 대해 교육한다.	III	C
110. 간호사가 유치도뇨간호실무지침을 준수하는지 확인하고 피드백을 제공한다.	III	C

* 유치도뇨간호 간호실무지침 전체 내용은 본회 홈페이지 근거기반 간호실무지침에서 확인하실 수 있습니다.