

## 미국 간호사의 직업성 요통 Nurse's Work Related Back Pain in the U. S.

전 경 자\*

### I. 서 론

#### 1. 연구의 필요성

미국에서 간호사는 직업성 요통의 고위험군으로 알려져 있다. 2000년 노동부통계로 보면 간호사가 트럭 운전사, 간호보조인력, 건설노동자 등의 뒤를 이어 여섯번째로 직업성 요통의 발생률이 높은 직업군으로 나타났다(de Castro, 2004).

최근들어 직업성 요통은 간호사의 인력부족 현상을 더욱 악화시키는 요인이면서, 인력부족으로 인하여 그 발생률이 증가하기 때문에 그 심각성이 더욱 크게 지적되고 있다(Nelson과 Baptiste 2004). 선행 연구들에 의하면 12-18%의 간호사들이 직업성요통으로 인해 자신의 직업을 포기하겠다고 응답한 것으로 확인되었고(Owen, 1989), 인력부족으로 인한 연장근무가 직업성요통의 상대위험비를 증가시킨다는 보고가 있었다(Lipscomb, Trinkoff, Geiger-Brown, & Brady, 2002).

영국에서 1992년에 보건의료종사자를 대상으로 "환자다루기 규정(Manual Handling Regulation)"을 채택하였듯이, 미국에서도 환자다루기(들기, 옮기기, 자세바꾸기 등)가 간호사의 직업성 요통의 위험요인으로 공식 인정되어 있다(Fragala와 Bailey, 2003;

Nelson과 Baptiste, 2004).

따라서, 간호사의 직업성 요통을 예방하기 위한 기술적, 정책적 접근은 전통적인 간호사의 업무를 인간공학적인 기술을 적용하여 새롭게 변화시키는 방안이 집중되었다. 예를 들어, 허리보호대(Back belt)의 사용, 리프트나 호이스트 등 기계장비 및 장치사용, 환자들기 업무 전담팀(lifting team)운영 등의 효과에 대한 논의가 있었다(Spiegel 등, 2002). 연방정부나 주정부도 인간공학적인 연구 결과들을 토대로 하여 위험업무를 제한하는 입법을 시도한 바 있으며, 미국간호협회도 'Handle with Care' 캠페인을 통해 환자다루기 업무에 대한 인간공학적 조치를 확산시켜가고 있다(de Castro, 2004).

그러나, 환자간호를 제공하는 과정에 수반되는 위험을 줄이기 위한 노력은 지난 20년 동안 그다지 성공적이지 못하였다(Nelson, Fragala, & Menzel, 2003; Nelson 등, 2003). 그리고, 90년대 중반이후 병원의 구조조정이 진행되면서 인간공학적 요인만으로는 직업성요통의 발생을 줄일 수 없다는 지적과 함께 간호인력 확보수준이나 근무시간, 근무스케줄 등 조직적 요인에 대한 인식이 대두되고 있다(Lipscomb 등, 2002). 미국의학연구소(Institute of Medicine, IOM)의 보고서는 기존의 연구들을 종합한 결과에 근거하여 간호인력의 요통재해와 병원 및 너싱홈의 간호 인력확보 수준

\* 순천향대학교 간호학과

간에 유의한 관계가 있음을 인정하였고(IOM, 1996). 미네소타주 간호협회는 자체조사를 실시하여 병원의 구조조정으로 인해 간호인력이 줄었고, 그 결과 산재보상을 받은 간호사가 1990년에서 1994년 사이에 65.2%가 증가하였음을 확인하였다(Elizabeth, Andrew, & Susan, 1996). 그리고 이 조사결과를 이용하여 인력확충을 위한 단체교섭에서 성공한 바 있다(Slattey, 1998).

한편, 한국에서는 간호사의 직업성 요통에 대한 인식이 매우 낮은 편이다. 1996년에 와서야 병원이 산재보상보험법 및 산업안전보건법의 적용대상 사업장이 되었으나, 관련 연구는 매우 부족한 실정이다. 1990년대 이후 3편의 연구에서 일부 병원 간호사의 직업성 요통이 약 60% 수준인 것으로 보고된 바 있다(박, 1992; 권과 김, 1996; 김과 오, 1998).

그러나, 2003년부터 근골격계 질환 관리에 대한 사업주의 책임이 법적으로 강화되고 인간공학적 접근을 주축으로 한 정부의 정책이 수립되었고(노동부, 2004), 이와 동시에 2003년 일개 대학병원 근로자의 근골격계 장애 집단산재 승인 사례가 발생하면서 노동조합을 주축으로 하여 인력부족 및 근로조건도 직업성요통을 포함한 근골격계 장애의 위험요인이라는 인식이 확산되고 있다(전국보건의료산업노동조합, 2004).

따라서, 한국에서 앞으로 간호사의 직업성 요통 승인 사례가 증가할 것에 대비하여 이를 예방하기 위한 포괄적인 논의가 이루어져야 할 것이므로 지난 삼십여 년 동안 미국이 경험해온 사례를 분석하는 것이 유용할 것으로 보인다.

본 연구는 미국 간호사의 직업성 요통의 발생수준과 위험요인 규명을 위한 연구현황, 이에 대한 정책 및 관련단체의 활동을 분석하므로써 향후 한국 간호사의 직업성 요통 예방을 위한 정책수립의 기초자료를 제공하고자 한다.

## 2. 연구목적

본 연구의 목적은 미국 간호사의 직업성 요통 발생

규모를 파악하고, 직업성 요통 위험요인에 관한 연구 및 요통예방 중재연구의 효과를 요약하고, 정부 및 전 문직단체의 활동을 분석하는 것이다.

## II. 연구 방법

### 1. 문헌분석

'간호사(nurse)'와 요통(back pain, back injury)을 주요어로 이용하여 Medline과 NIOSHTIC 2에서 관련문헌을 검색하였고, 검색된 문헌에 인용된 문헌을 추가시켜 분석대상 논문을 선정하였다(Table1). 분석에 이용한 논문은 1970년 이후 미국에서 간호사를 대상으로 실시된 것으로 한정하였고, 총 57편이었다.

### 2. 관련기관 홈페이지 내용 분석

정부 및 관련기관의 활동내용을 파악하기 위하여 홈페이지에 공개된 자료들을 검색하여 활용하였다.

## III. 연구 결과

### 1. 간호사의 직업성요통 실태

#### 1) 발생률

간호사의 직업성요통 발생률은 노동 통계청(Bureau of Labor Statistics, BLS) 또는 개별 의료기관의 산재보상 자료에 근거하여 추정되고 있다. 노동부 통계자료는 11인 이상 사업장중 표본을 추출하여 사업주가 작성하도록 되어 있는 산재보고 자료(OSHA log)를 분석하여 작성되는 것이다.

노동부 통계에 의하면, 2000년도에 너싱홈의 경우 정규직 10,000명당 노동손실일수 181.6일 병원의 경우 90.1일로 발생률이 추정되었다(de Castro, 2004). 발생건수를 보면, 2002년도 노동부 통계에는 13건/100명이었고(Menzel, 2004). 일개 병원의 산

<Table 1> Subject institute and web site

Institution	URL
Occupational Safety and Health Administration (OSHA)	<a href="http://www.osha.gov">http://www.osha.gov</a>
National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH)	<a href="http://www.cdc.gov/niosh/topics/healthcar">http://www.cdc.gov/niosh/topics/healthcar</a>
Bureau of Labor Statistics (BLS)	<a href="http://www.bls.gov">http://www.bls.gov</a>
American Nurses Association(ANA)	<a href="http://www.nursingworld.org/handlewithcar">http://www.nursingworld.org/handlewithcar</a>
Service Employees International Union (SEIU)	<a href="http://www.seiu.org/health/nurses">http://www.seiu.org/health/nurses</a>

재보상 자료를 분석한 결과에서는 평균 9.8건/100명이 었다(Goldman, Jarrard, Kim, Loomis, & Atkins, 2000).

한편, 다른 직업군과의 발생비를 비교한 결과를 토 대로 간호 인력의 직업성요통이 심각한 수준인 것으로 지적되어 왔다. 1981년에 Root와 Sebastian(1981) 이 서비스 산업에서의 산재발생 순위를 보고했는데 간 호보조 인력이 트럭운전사, 화물취급자, 육체노동자의 뒤를 이어 네번째로 발생률이 높다고 발표하였다. 1984년에 Klein 등은 직업별로 요통관련 산재의 발생 위험비가 높은 10개 직업 중에서 간호보조 인력이 5 위, 준간호사(LPN)가 9위라고 보고하였다. Jensen (1987)의 연구에서는 4개 산재보상기관의 자료를 분 석한 결과, 간호 인력의 요통재해 발생률을 다른 21개 직업과 비교했을 때 간호보조 인력 1.4위, 준간호사 (LPN) 3.6위, 간호사(RN) 6.6위로 나타났다. 2000 년에도 역시 간호사가 트럭운전사, 간호보조 인력, 건 설노동자 등의 뒤를 이어 여섯 번 째로 직업성 요통의

발생률이 높은 직업군으로 나타났다(de Castro, 2004).

## 2) 유병률

지금까지 간호사의 직업성 요통 유병률에 대한 전국 수준의 공식 통계자료는 없고, 주로 일부 지역 또는 기 관에서 간호사가 조사 시점 이전까지 경험한 요통에 대 해 자가보고한 결과를 토대로 계산된 유병률이 보고되 었다.

Harber, Billet, Shimozaki와 Vojtecky(1988)가 조사한 바에 의하면, 지난 6개월 동안 요통을 경험한 적이 있다고 응답한 간호사가 조사대상의 52%였다. 그러나, Skovron(1987)은 지난 6개월동안 요통을 경 험한 간호사가 19.6%였다고 보고하였다. Cato, Olson과 Studer(1989)의 조사에서는 조사 대상 중 54%가 지난 6개월 동안의 요통을 경험한 적이 있었 다. 지난 한달 동안의 요통경험을 조사한 Menzel이 2001년에 조사한 연구에서는 62%(Menzel, 2004)이

<Table 2> Summary of incidence rate and rank of back pain among nurses

	Author	Year	Data Source	Results
Incidence Rate	de Castro	2000	BLS	Nursing Home 181.6 days/10,000 FTE Hospital 90.1 days/10,000 FTE
	Menzel, 2004	2002	BLS	Nursing home employee 13cases/100 FTE
	Goldman et al	2000	Workers Compensation Claims (One Hospital)	Average 9.8 cases/100 FTE ICU RN 14.2cases /100 FTE Ped RN 3.8cases/100 FTE
Rank	Root & Sebastian	1981	Workers Compensation Claims	Nursing Aids(NA) 4 <sup>th</sup>
	Klein et al	1984	Workers Compensation Claims	NA 5 <sup>th</sup> , LPN 9 <sup>th</sup>
	Jensen	1987	4 States Workers Compensation Claims	NA 1.4 <sup>th</sup> LPN 3.6 <sup>th</sup> RN 6.6 <sup>th</sup>
	de Castro	2000	BLS	NA 2 <sup>nd</sup> , RN 6 <sup>th</sup>

<Table 3> Summary of prevalence rate of back pain among nurses

	Author	Year	Sample	Period	Results
	Harber et al	1985	550 Hospital RN & LPN	1 month	37%
				6 months	52.0%
	Mandel & Lohaman	1987	413 RNs	1 year	15% for 1st time in past year
	Guo et al	1995	Nurse subset of 30,000 workers interviewed	lifetime	16.4%
	Skovron et al	1989	787 RNs & NAs	6 months	19.6%
				Lifetime	43%
	Cato et al	1989	53 RNs	6 months	54%
				Lifetime	72%
	Menzel	2001	113 RNs	1 month	62.0%
	Trinkoff	2002	1,163 RNs	1 year	47.0%

었고, 1년 동안의 요통경험을 조사한 Trinkoff, Lipscomb, Geiger-Brown과 Brady (2002)의 연구에서는 47%로 나타났다.

한편, Guo 등(1995)은 1988년에 실시된 국민건강 실태조사(National Health Interview Survey)에 포함되었던 직업관련 부상에 대한 자료를 분석하였다. 분석결과, 주요 여성노동 산업 중에서 '간호 및 대인서비스 제공기관'의 인력이 직업성 위험이 가장 높은 것으로 나타났으며 평생동안 요통을 경험한 적이 있는 간호사가 16.4%였다. 2002년에 동일자료를 이용하여 반복업무로 인한 요통 유병률을 분석한 결과 여성노동자들 평균 5.9%의 유병률을 보인 것에 비해 간호사는 8.6%로 더 높았다(Guo, 2002).

## 2. 간호사의 직업성 요통 위험요인

간호사의 직업성 요통을 초래하는 위험요인은 크게 업무관련 요인, 조직관련 요인, 개인 특성으로 구분된다.

### 1) 업무관련 요인

많은 연구들이 환자다루기(patient handling)가 간호사가 경험하는 직업성 요통의 주요 위험요인임을 규명하였다. 환자다루기는 신체적 부담이 크고, 불리한 상황에서 이루어지기 쉬우며 미리 예측되지 않는 업무 특성을 지니고 있으며 환자를 들기, 자세바꾸기, 옮기기, 부축하기 등의 업무가 포함된다. 이 업무를 수행하는 중에 간호사가 8시간 근무중 들어올린 무게가 1.8톤에 이르는 경우도 있으며 허리를 굽히거나 침대나 의자 반대편을 향해 불편한 자세를 취하는 경우가 많아서 요통의 위험을 증가시킨다는 것이다(Nelson & Baptiste, 2004).

Cato 등(1989)은 조사대상 간호사의 90%가 환자다루기를 가장 심각한 요통의 원인으로 지적하였음을 보고하였다. Goldman 등(2000), Byrns, Reeder, Jin과 Pachis(2004)은 환자들기의 빈도가 요통의 증가와 유의한 상관관계가 있음을 보고하였다.

또한, 근무병동에 따라 요통발생 위험에 차이가 있다는 보고들도 있다. Uhl, Wilkinson과 Wilkinson (1987)은 내외과 병동에서 근무하는 간호사들이 정신과병동과 장기병동 간호사들보다 더 많이 요통을 경험하는 것으로 보고하였다. Garrett, Singiser와 Banks (1992)는 장기요양병동에 일하는 간호사가 가장 요통

의 위험이 높은 것으로 보고하였다. 1996년 American Journal of Nursing에서 실시한 Patient Care Survey에서는 직업관련 부상을 더 많이 보고하는데 있어서 정형외과, 신경과, 수술장이라는 근무병동이 중요한 요인으로 인식되었다. Shindul-Rothschild, Berry와 Long-Middleton(1996)은 정형외과 간호사가 요통경험을 더 많이 하는 것으로 발표하였다. 일개 병원의 산재보상 자료를 분석한 결과에서는 중환자실 정규직 간호사의 경우 14.2건/100명이었으며 정규직 소아과간호사의 경우 3.8건/100명으로 근무부서에 따라 발생률의 차이가 큰 것으로 보고되었다(Goldman 등, 2000).

### 2) 조직요인

많은 연구들이 병원이나 너싱홈에서 간호인력의 부족이 요통의 발생위험을 높이는 요인이라고 보고하였다 (McAbee, 1988; Larese & Fiorito, 1994).

Marchette와 Marchette(1985)는 환자를 옮기거나 옮기기를 할 때 인력이 부족하거나 시간부족이 요통의 발생위험을 높이는데 기여한다고 설명하였다. Lipscomb 등(2002)은 근무시간의 연장(일일 12시간이상, 주 40시간 이상)과 주말 근무나 초번 또는 밤번근무가 요통을 포함한 근골격계 문제의 연령보정 상대위험비를 50

사들이 주관적으로 느끼는 병원의 구조조정 수준 또한 간호사의 근골격계 문제의 상대위험비를 증가시킨다고 보고하였다(Lipscomb, Trinkoff, Brady, & Geiger-Brown, 2004).

Trinkoff 등(2003)은 중간이상 수준의 신체적 부담으로 인한 스트레스가 요통과 유의한 상관관계가 있음을 보고하였다. Byrns 등(2004)은 주관적 신체적 부담감과 동료들의 지지가 직업성 요통과 유의한 상관관계가 있으며 신체적 스트레스가 심리적 스트레스보다 더 중요한 것으로 보고하였다.

### 3) 개인특성

McAbee(1988)의 연구에서는 요통의 초발 연령이 광범위하나 일반 인구집단에 비해 약간 더 젊은 연령에 요통을 경험하게 되는 것으로 보고하였다. 많은 연구들이 경력이 많은 간호사들에 비해 최근에 고용된 간호사들이 요통발생 위험이 더 큰 것으로 보고하였다 (Greenwood, 1986; Garrett 등, 1992; Feldstein,

<Table 4> Summary of risk factors of back pain among nurses

Author	Year	Results		
		Task-related	Organization	Individual Characteristics
Owen & Darmon	1984	-	-	longer work experiences(+)
Marchette & Marchette	1985	-	nurse shortage(+)	-
Greenwood	1986	-	-	new employed(+)
Uhl et al	1987	Med-Surgi unit(+)	-	-
McAbee	1988	-	nurse shortage(+)	young age(+)
Neuberger et al	1988	-	-	new employed(+)
Cato, et al	1989	patient handling(+)	-	-
Gattett, et al	1992	long-term care unit(+)	-	new employed(+)
Feldstein, et al	1993	-	-	new employed(+)
Larese & Fiorito	1994	-	nurse shortage(+)	-
S R, et al	1996	OS, NR, OR(+)	-	-
Goldman, et al	2000	frequency of lifting(+) unit(+)	-	-
Lipscomb, et al	2002	-	overtime(+) weekend duty(+) evening or night duty(+)	-
Trinkoff, et al	2003	physical demand(+)	-	-
Byrns, et al	2004	physical demand(+)	coworker support(+)	total working experiences(+)
Lipscomb, et al	2004	-	health care system change (+)	-

Valanis, Vollmer, Stevens, & Overton, 1993).

그러나, Owen과 Darmon(1984)의 연구에서는 들기 작업을 반복하는 병동에서 근무한 간호사들 중 요통을 경험한 간호사의 평균근무기간이 8년인 것에 비해 요통을 경험하지 않은 간호사들의 평균경력은 4.5년으로 더 짧았다. 최근에 발표된(Byrns 등, 2004)의 연구에서는 간호사로서의 전체 경력이 직업성요통과 유의하게 관련성을 보이는 것으로 확인되었는데, 이는 연령과 상관성이 있는 것으로 확인되었다.

## 2. 직업성요통 예방을 위한 중재연구

### 1) 신체역학 교육 및 훈련

수편의 연구들이 신체역학 및 환자들기 기법에 대한 교육과 시범, 지도를 일정기간 실시한 결과 신체역학 사용이 증가하고 요통 호소 및 재해발생은 감소하였다고 보고하였다(Scopa, 1993; Feldstein 등, 1993). 이와 같이 환자들기와 옮기기를 할 때 적절한 신체역학에 대한 교육을 하는 것이 예방적 효과가 있을 것이라는 기대가 있기는 하나, 이를 통해 간호사의 직업성요

통 발생빈도가 감소되었다는 과학적 증거는 아직 충분하지 않다고 한다(Edlich, Woodard, & Haines, 2001). 따라서, 많은 전문가들은 적절한 신체역학에 대한 교육이 요통을 예방할 수 있는 유일한 방법이 되서는 안 된다고 주장하고 있다(Nelson & Baptiste 2004).

### 2) 인간공학적 조치

이러한 배경에서 인간공학을 토대로 한 공학적 개선이 중재방안으로 주목을 받게 되었다. 인간공학적 조치는 크게 허리보호대 착용(Back belt), 보조장비 사용(Patient handling equipment and device)으로 구분될 수 있다. 이들 중재방안은 간호사 개인의 작업 자세 및 행동을 변화시키기 위한 신체역학 교육 및 훈련과 함께 이루어진다.

허리보호대를 착용하는 것이 보건의료기관 뿐아니라 일반 산업장에서 요통재해를 줄이는데 효과가 있는지에 대해서 수년간 논란이 있었다. NIOSH가 지원한 연구팀에서 효과가 없음을 규명하였음에도 불구하고, 1990년대에 간호사의 직업성 요통을 예방하기 위해 허리보

호대 착용이 시도된 바 있다(Nelson 등, 2003).

Lynch와 Freund(2000)는 공학적 조치, 행정적 통제, 훈련 및 교육이 직업적 위험요인과 환자옮기기 업무시 보조기구의 사용에 대한 지식을 증가시키고 무리한 자세변경과 요통 재해의 보고건수를 줄이는 데 효과적이었음을 보고하였다. Nelson(2003)은 새로운 공학적 기술과 업무방법을 통제 한 후에 요추에 미치는 역학적 힘이 개선되었음을 보고하였다.

Evanoff 등(2003)은 '환자들기'를 위해 이동형 기계장치(Mobile Mechanical Device)를 사용하는 것이 장기요양시설과 급성기 병상의 병원 모두에서 근골격계 재해를 줄이는데 효과적이었음을 보고하였는데, 중재 후에 근골격계 발생률, 재해로 인한 노동손실일수가 감소되었다.

3) 환자들기 팀(Lifting team)운영

신체조건을 고려하여 선발된 전담직원을 대상으로 교육훈련을 실시하고, 이들을 '환자들기 팀(Lifting team)'으로 구성하여 1년간 운영을 한 결과, 환자들기

의 빈도를 줄이고 재해발생을 효과적으로 줄일 수 있었음을 보고하였다(Charney, Zimmerman, & Walara, 1991).

4. 관련 법 및 정책

2000년에 연방정부 차원에서 환자들기 등 근골격계 장애의 위험으로부터 보건의료 종사자를 보호하기 위한 법안을 제정하려고 추진하였으나 국회와 대통령의 거부로 성공하지 못하였다. 다만, 2003년 1월에 연방 노동부는 국가인간공학자문위원회(the National Advisory Committee on Ergonomics, NACE)를 구성하여 2년동안 인간공학 지침, 연구, 현장 방문 등에 대한 자문기능을 하도록 하였고, 3월에 너싱홈에서의 근골격계 질환 예방을 위한 인간공학 지침(Guideline for Nursing Home Ergonomics for the Prevention of Musculoskeletal Disorders)을 배포하였다(de Castro, 2004). 이 지침은 법적 구속력을 갖지 못하는 권고사항이기는 하나 환자를 직접 다루는 것이 고위

<Table 5> Intervention studies to prevent back injury for nurses

Author	Year	Sample size	Duration of study	Research design	Intervention Type	Outcome
Charney	1991	420	12 months	Quasi experimental Non equivalent control Pre/post test	Lifting team	Exposure to lifting Lost time accidents
Feldstein	1993	55	6weeks	Quasi experimental Non equivalent control Pre/post test	Educational teaching Body mechanics/lifting technique, coaching/demonstration	Back injury rate/back pain rate Body mechanic usage +
Scopa	1993	49	2months	True experimental Pre/post test	Educational teaching Body mechanics/lifting technique, Written instruction	Body mechanic usage +
Lynch	2000	374	30 60 days	True experimental Pre/post test	Ergonomic evaluation Purchase of new equipment Train the trainer program training	Knowledge Work practices Self reported Back Pain Back Injury rate
Nelson	2003	63 (experiment) 71 (control)	3 years	True experimental	New patient handling technologies and work practice controls	Lumbar spine moment Lumbar force laboratory based evaluation of the biomechanical technique
Evanoff	2003	156(Acute hospital ) 34(Long term care)	4 years (different period by unit)	Quasi experimental Non equivalent control Pre/post test	Use of mechanical lifts	Musculoskeletal injury rate Lost day injuries Use of mechanical lifts

협업무임을 공식적으로 명시한 것이라 할 수 있다. 이미 캘리포니아주에서는 1996년에, 워싱턴주에서는 2000년에 직업관련성 근골격계 장애를 줄이기 위해 사업주의 의무를 강화하는 법안을 제정하고자 하였으나 실패한 적이 있다(de Castro, 2004).

## 5. 간호전문직단체의 활동

미국간호협회(American Nurses Association)는 간호사의 안전과 건강을 위하여 법정, 실태조사, 교육 및 홍보활동을 전개하고 있다(de Castro, 2004). 1991년 1월 미국간호협회는 다른 조직들과 함께 직업성 근골격계장애 예방을 위한 인간공학적 위험요인에 관한 법안(Ergonomic Hazards to Protect Workers from Work related Musculoskeletal Disorders)을 연방 산업안전보건청에 청원을 하였다. 당시에 미국간호협회는 요통을 포함한 간호사의 건강과 안전에 대한 실태조사를 인터넷으로 실시하였다. 2003년 6월에 미국간호협회 이사회는 직업성 근골격계장애를 예방하기 위한 직접 환자다루기 업무 제거(Elimination of Manual Patient Handling to Prevent Work Related Musculoskeletal Disorders)에 대한 정책 대안과 입장을 채택하였다(ANA, 2003). 같은 해 9월부터 "Handle with Care"라는 전국 차원의 캠페인을 추진하고 있다(ANA, 2003). 이 캠페인은 직접 환자를 다루는 전통적인 업무방식을 최신의 기술을 이용한 방식으로 변화시킬 것을 교육하고 옹호하고 촉진하는 것이다.

한편, 미국간호협회와는 달리 노동조합으로서 활동을 하고 있는 캘리포니아주 간호협회와 매사추세츠주 간호협회는 모든 보건의료기관이 요통예방을 위한 계획을 수립하는 것을 의무화하고, 환자들이 전담팀의 운영과 보조기구 및 장치의 사용, 간호사 대상 지속적인 신체역학 교육제공 등을 실행하도록 하는 내용의 법안을 상정하여 입법활동을 추진하고 있다(California Nurses Association, 2004; Massachusetts Nurses Association, 2005).

## IV. 논 의

2000년 전국 간호사 표본조사(The National Sample Survey of Registered Nurses 2000)에 의

하면, 미국에는 총 2,694,540명의 간호사가 면허를 소지하고 있으며 그중 5.4%가 남성이다(USHHS, 2002). 면허소지 간호사중 81.7%, 약 220만 명이 고용되어 있는 상태로 전일제 근무 간호사의 수는 약 150만 명에 이르는 것으로 추정된다. 간호사들의 연령을 보면, 31.7%가 40세미만이고, 평균연령은 45.2세로 점점 고령화되고 있다. 전체의 59%, 약 130만 명의 간호사가 병원에서 일하고 있는데, 1996년부터 2000년 사이에 전체 간호사의 수가 4% 증가한 것에 비해 병원간호사 수는 크게 증가하지 않았다. 전일제 근무 간호사의 연간근무시간은 1,996시간(휴가포함)이며 특정주간을 기준으로 할 때 실제 주 평균 42.4시간을 근무하는 것으로 나타나 스케줄상의 39.5시간보다 많고, 평균 연봉은 46,782\$이다.

이러한 미국 간호사들의 직업성요통 규모를 대표할 만한 전국 수준의 자료는 없으나 대체로 약 50% 수준임을 알 수 있다. 이는 20세기말까지 일본, 중국, 남아프리카공화국을 포함한 14개 국가들이 연간 유병률을 최소 47%에서 최고 66.8%로 보고한 것과 비슷한 수준이다(Menzel, 2004). 다만, 영국에서는 1970년대와 1980년대에 걸쳐 이미 세 차례의 전국수준 실태조사를 실시하고, 조사결과 유병률과 환자들기 및 직접 다루기가 관련이 있음을 보고하였던 것에 비해 미국에서는 1988년도에 조사자료를 이용한 연구 한편이 발표되었을 뿐이다.

또한, 간호사의 직업성 요통 발생률에 관한 공식통계도 정확히 보고되어 있지 않았다. 노동부의 공식통계는 사업주의 보고에 기초한 것으로 실제보다 적게 보고되는 점이 지적되고 있고(de Castro, 2004b), 직종 구분도 간호사를 간호인력(Nursing Personnel)에 포함하거나 간호보조 인력의 직업성 요통 발생률이 높다는 것을 강조하는 것으로 간호사의 직업성 요통 발생률이 높음을 대신 설명하고 있어서 간호사 별도의 통계를 확인할 수 없었다.

간호사의 직업성요통과 관련된 위험요인중 개인요인, 조직요인, 업무요인은 영국이나 캐나다에서 확인된 결과와 유사한 양상을 보였다(Langerstrom, Hansson, & Hagberg, 1998; Yassi 등, 1995). 그 중에서 연령이나 근무경력과 같은 개인 요인에 대해서는 다른 대상자들에 관한 연구 결과와 마찬가지로 일관된 연구결과를 보이고 있지 못함을 알 수 있었다(Langerstrom 등, 1998). 그러나, 인력부족, 근무시간, 근무스케줄,

신체적 부담에 대한 스트레스 등의 조직요인에 관한 연구는 최근 들어 미국에서 특히 강조되고 있는 경향을 보였다.

직업성요통을 예방하기 위한 중재연구는 신체역학 교육훈련, 인간공학적 조치, 행정적 조치중에서 교육훈련이 다소 많았다. 한편, 직접 환자를 다루는 업무를 최소화하기 위한 다양한 기술적 중재방법에 대한 연구 또한 유럽국가나 캐나다에 비해 다양하지 못한 편이라 할 수 있다(Spiegel 등, 2002).

정책적인 측면에서도 영국이나 호주보다 뒤늦게 간호사의 근골격계장애에 대한 입장을 표명하였다. 영국 왕립간호학회(Royal College of Nursing)는 1996년에 이미 환자다루기 업무를 위한 강령(Code of Practice for Patient Handling)을 채택한 바 있고, 오스트레일리아 간호연맹도 1999년 5월에 "No Lift, No Injury"을 채택하였다. 이들 국가들에 비해 대응이 늦은 이유중 하나로 기업주들의 거센 반대와 로비가 있었으며 정부가 이들의 입장을 지지했다는 점이 언급되었다(de Castro, 2004b). 이러한 상황에서 미국간호협회는 'No Lift'정책을 도입하고 이를 실현하기 위한 캠페인을 전개하고 있는 반면 노동조합인 캘리포니아주 간호협회나 매사추세츠주 간호협회는 사업주의 예방의무를 강화하는 입법활동을 하고 있어 서로 다른 양상을 보이고 있다.

이상에서 살펴보았듯이, 미국 간호사의 직업성 요통 실태와 이를 예방하기 위한 연구 및 정책적 접근은 한국 간호사들을 위해서도 충분히 논의되어야 할 필요가 있다. 한국에서는 1990년대 이후 3-4편의 일부 병원 간호사를 대상으로 한 조사연구에서 약 60%의 간호사들이 요통을 경험하고 있는 것으로 보고된 것에 비해서 단 1편의 요통교육프로그램 적용에 관한 연구가 발표되었을 뿐이므로 보다 활발한 연구가 이루어져야 하겠다(권, 1996). 뿐만 아니라, 정부의 근골격계질환 예방을 위한 정책에는 병원 등 보건의료시설 종사자를 위한 방안을 포함하고 있지 않으므로(노동부, 2004), 간호 전문직단체와 병원 노동조합 등이 주축이 되어 정책대안을 시급히 마련하여야 할 것이다.

## V. 결론 및 제언

본 연구는 미국 간호사의 직업성 요통 발생규모를 파악하며 직업성 요통 위험요인에 관한 연구 및 요통에

방 중재연구의 효과를 요약하고, 정부 및 전문직단체의 활동을 분석하는 것이다. 이를 위하여 Medline과 NIOSHTIC 2에서 1970년 이후 미국 간호사를 대상으로 직업성요통에 관해 실시된 문헌을 검색하였고, 검색된 문헌에 인용된 문헌을 추가시켜 총 57편을 분석하였고, 정부 및 관련기관의 활동내용을 파악하기 위하여 홈페이지에 공개된 자료들을 검색하였다.

분석결과, 미국 간호사의 직업성 요통은 노동부통계 자료를 이용한 발생률이 6번째로 높은 직업군이며, 연구결과간에 편차가 크기는 하나 유병률이 약 50% 수준임을 알 수 있었다. 직업성요통의 위험요인으로는 환자들기의 빈도, 근무병동, 인력부족, 근무시간, 근무스케줄, 신체적 부담에 대한 스트레스 등이 유의한 관계가 있는 것으로 밝혀졌다. 중재연구는 주로 신체역학 교육훈련, 인간공학적 조치, 환자들기 전담팀 운영에 관한 효과들이 검증되었는데 유럽이나 캐나다에 비해 다양한 시도가 이루어지고 있다고 보기 어렵다. 정책추진에서는 국가차원에서의 법이나 규제는 없으며 간호협회 차원에서 영국이나 호주보다 늦게 2003년에 환자들기 업무를 최소화하는 것이 간호사와 환자의 안전에 필수적이라는 입장을 표명하였으나 병원이나 너싱홈 등 의료기관의 자발적인 변화를 촉진하는 캠페인을 추진하고 있다. 반면, 노동조합인 주 간호협회는 입법 활동을 강력히 추진하고 있다.

이와같은 미국 간호사의 직업성요통의 심각성과 이에 대한 대책활동을 검토해봄으로써 한국 간호사의 직업성 요통 예방을 위한 향후의 과제들을 확인할 수 있다. 무엇보다 먼저, 간호사의 직업성 요통의 발생규모를 파악할 수 있는 체계적인 조사가 전국단위에서 이루어져야 할 것이며 위험요인의 규명을 위한 연구가 뒷받침되어야 하고, 환자들기 업무의 최소화 및 완전 제거를 위한 효과적 방안에 대한 토의가 이루어져야 할 것이다.

## 참 고 문 헌

- 권영숙 (1996). 요통교육프로그램이 간호사의 요통감소에 미치는 효과, *기본간호학회지*, 3(1), 108-127.
- 노동부 (2004). *근골격계질환 예방업무 편람*. <http://msd.kosha.net/gun/CtrlBbs?cf=lb>.
- 박은옥 (1992). 병원근로자의 요통에 관한 조사. *산업*



- 간호학회지, 2, 60-70.
- 박영숙, 김정남 (1996). 종합병원 간호사의 요통발생 실태와 관련요인. *지역사회간호학회지*, 7(1), 100-117.
- 김순례, 오재민 (1998). 종합병원 간호사들의 요통관련 요인. *지역사회간호학회지*, 9(1), 213-222.
- 전국보건의료산업노동조합(2004). *보건의료노조 근골격계직업병 대책*. 내부자료.
- American Nurses Association (2003). Position statement on elimination of manual patient handling to prevent work-related musculoskeletal disorders. <http://www.nursingworld.org/readroom/position/workplac/pathand.htm>.
- American Nurses Association (2003). The Handle with care campaign. <http://nursingworld.org/handlewithcare/>.
- Byrns, G., Reeder, G., Jin, G., & Pachis, K. (2004). Risk factors for work-related low back pain in registered nurses, and potential obstacles in using mechanical lifting devices, *J Occup Environ Hyg*, 1(1), 11-21.
- Cato, C., Olson, D. K., & Studer, M. (1989). Incidence, prevalence, and variables associated with low back pain in staff nurses. *AAOHN J*, 37(8), 321-327.
- Charney, W., Zimmerman, K., & Walara, E. (1991). The lifting team. A design method to reduce lost time back injury in nursing. *AAOHN J*, 39(5), 231-234.
- Cust, G., Pearson, J. C., & Mair, A. (1972). The prevalence of low back pain in nurses. *Int Nurs Rev*, 19(2), 169-179.
- de Castro, A. B. (2004a). Actively preventing injury: avoiding back injuries and other musculoskeletal disorders among nurses. *Am J Nurs*, 104(1), 104.
- de Castro, A. B. (2004b). Handle with care: The American Nurses Association's Campaign to address work-related musculoskeletal disorders. *Online J Issues Nurs*, 9(3), 3.
- Edlich, R. F., Woodard, C. R., & Haines, M. J. (2001). Disabling back injuries in nursing personnel. *J Emerg Nurs*, 27(2), 150-155.
- Elizabeth, S., Andrew, C., Susan, W. (1996). Restructuring may be hazardous to your health. *Am J Nurs* 96(11), 64-66.
- Evanoff, B., Wolf, L., Aton, E., Canos, J., & Collins, J. (2003). Reduction in injury rates in nursing personnel through introduction of mechanical lifts in the workplace. *Am J Ind Med*, 44(5), 451-457.
- Feldstein, A., Valanis, B., Vollmer, W., Stevens, N., & Overton, C. (1993). The Back Injury Prevention Project pilot study. Assessing the effectiveness of back attack, an injury prevention program among nurses, aides, and orderlies. *J Occup Med*, 35(2), 114-120.
- Fragala, G., & Bailey, L. P. (2003). Addressing occupational strains and sprains: musculoskeletal injuries in hospitals. *AAOHN J*, 51(6), 252-259.
- Garrett, B., Singiser, D., & Banks, S. M. (1992). Back injuries among nursing personnel: the relationship of personal characteristics, risk factors, and nursing practices. *AAOHN J*, 40(11), 510-516.
- Goldman, R. H., Jarrard, M. R., Kim, R., Loomis, S., & Atkins, E. H. (2000). Prioritizing back injury risk in hospital employees: application and comparison of different injury rates. *J Occup Environ Med*, 42(6), 645-652.
- Greenwood, J. G. (1986). Back injuries can be reduced with worker training, reinforcement. *Occup Health Saf*, 55(5), 26-29.
- Guo, H. R. (2002). Working hours spent on repeated activities and prevalence of back pain. *Occup Environ Med*, 59(10), 680-688.
- Guo, H. R., Tanaka, S., Cameron, L. L., Seligman, P. J., Behrens, V. J., Ger, J.

- (1995). Back pain among workers in the United States: national estimates and workers at high risk, *Am J Ind Med*, 28(5), 591-602.
- Harber, P., Billet, E., Shimozaki, S., & Vojtecky, M. (1988). Occupational back pain of nurses: Special problems and prevention, *Appl Ergon*, 19(3), 219-224.
- Institute of Medicine (1996). *Nursing Staff in Hospitals and Nursing Homes: Is It Adequate?* The National Academic Press.
- Jensen, R. C. (1987). Disabling back injuries among nursing personnel: research needs and justification, *Res Nurs Health*, 10(1), 29-38.
- Klein, B. P., Jensen, R. C., Sanderson, L. M. (1984). Assessment of workers' compensation claims for back strains/sprains, *J Occup Med* 26(6), 443-448.
- Larese, F., & Fiorito, A. (1994). Musculoskeletal disorders in hospital nurses: a comparison between two hospitals, *Ergonomics*, 37(7), 1205-1211.
- Lagerstrom, M., Hansson, T., Hagberg, M. (1998). Work-related low-back problems in nursing, *Scand J Work Environ Health*, 24(6), 449-464.
- Lipscomb, J. A., Trinkoff, A. M., Geiger-Brown, J., & Brady, B. (2002). Work-schedule characteristics and reported musculoskeletal disorders of registered nurses, *Scand J Work Environ Health*, 28(6), 394-401.
- Lipscomb, J., Trinkoff, A., Brady, B., & Geiger-Brown, J. (2004). Health care system changes and reported musculoskeletal disorders among registered nurses, *Am J Public Health*, 94(8), 1431-1435.
- Lynch, R. M., & Freund, A. (2000). Short-term efficacy of back injury intervention project for patient care providers at one hospital, *AIHAJ*, 61(2), 290-294.
- Mandel, J. H., & Lohman, W. (1987). Low back pain in nurses: the relative importance of medical history, work factors, exercise, and demographics, *Res Nurs Health*, 10(3), 165-170.
- Marchette, L., & Marchette, B. (1985). Back injury: a preventable occupational hazard, *Orthop Nurs*, 4(6), 25-29.
- Massachusetts Nurses Association(2005). Safe lifting legislation, <http://www.massnurses.org/health/articles/osha6.htm>
- McAbee, R. R. (1988). Nurses and back injuries: a literature review, *AAOHN J*, 36(5), 200-209.
- Menzel, N. N. (2004). Back pain prevalence in nursing personnel: measurement issues, *AAOHN J*, 52(2), 54-65.
- Nelson, A., & Baptiste, A. S. (2004). Evidence-based practices for safe patient handling and movement, *Online J Issues Nurs*, 9(3), 4.
- Nelson, A., Fragala, G., & Menzel, N. (2003). Myths and facts about back injuries in nursing, *Am J Nurs*, 103(2), 32-40.
- Nelson, A., Lloyd, J. D., Menzel, N., & Gross, C. (2003). Preventing nursing back injuries: redesigning patient handling tasks, *AAOHN J*, 51(3), 126-134.
- Nelson, A., Owen, B., Lloyd, J. D., Fragala, G., Matz, M. W., Amato, M., et al. (2003). Safe patient handling and movement, *Am J Nurs*, 103(3), 32-43.
- Owen, B. D. (1989). The magnitude of low-back problem in nursing, *West J Nurs Res*, 11(2), 234-242.
- Owen, B. D., Damron, C. F. (1984). Personal characteristics and back injury among hospital nursing personnel, *Res Nurs Health*, 11(4), 12-16.
- Root, N., & Sebastian, D. (1981). BLS

develops measure of job risk by occupation. *Mon Labor Rev*, 104(10), 26-30.

Scopa, M. (1993). Comparison of classroom instruction and independent study in body mechanics. *J Contin Educ Nurs*, 24(4), 170-173.

Shindul-Rothschild, J., Berry, D., & Long-Middleton, E. (1996). Where have all the nurses gone? Final results of our Patient Care Survey. *Am J Nurs*, 96(11), 25-39.

Slattery, M. (1998). The epidemic hazards of nursing. Nurses lobby for safer workplace conditions. *Am J Nurs*, 98(11), 50-53.

Spiegel, J., Yassi, A., Ronald, L. A., Tate, R. B., Hacking, P., Colby, T. (2002). Implementing a resident lifting system in an extended care hospital. Demonstrating cost-benefit. *AAOHN J*, 50(3), 128-134.

Trinkoff, A. M., Lipscomb, J. A., Geiger-Brown, J., & Brady, B. (2002). Musculoskeletal problems of the neck, shoulder, and back and functional consequences in nurses. *Am J Ind Med*, 41(3), 170-178.

Trinkoff, A. M., Lipscomb, J. A., Geiger-Brown, J., Storr, C. L., & Brady, B. A. (2003). Perceived physical demands and reported musculoskeletal problems in registered nurses. *Am J Prev Med*, 24(3), 270-275.

Uhl, J. E., Wilkinson, W. E., Wilkinson, C. S. (1987). Aching backs? A glimpse into the hazards of nursing. *AAOHN J*, 35(1), 13-17.

U.S. Department of Health and Human Services (2002). The registered nurse population : Findings from the National Sample Survey of Registered Nurses. [http://bhpr.hrsa.gov/healthworkforce/report\\_s/rnsurvey/rnssl.htm](http://bhpr.hrsa.gov/healthworkforce/report_s/rnsurvey/rnssl.htm)

Yassi, A., Khokhar, J., Tate, R., Cooper, J., Snow, C., Vallentyne, S. (1995). The

epidemiology of back injuries in nurses at a large Canadian tertiary care hospital: implications for prevention. *Occup Med (Lond)*, 45(4), 215-220.

- Abstract -

## Nurse's Work Related Back Pain in the U. S.

*June, Kyung Ja\**

**Purpose:** The purpose of this study was to describe the current status of work-related back pain among nurses in the U.S. **Method:** Literature review and website searching were conducted. Key words as 'nurse and back pain (or back injury)' were used in searching the Medline, NIOSHTIC-2 and reference list of selected studies. Total studies were selected of which subjects were nurses working in the U.S., and published since 1970. **Results:** Though there was variation in the measurement among studies, the prevalence rate of back pain among nurses in the U.S. could be estimated about 50%. Risk factors were confirmed as the frequency of patient lifting, ward, nursing shortage, overtime, work shift, stress on physical demand, but age and work experiences showed the inconsistent relation. It has been well known that educational approach is not enough to prevent back pain. Intervention studies to apply the ergonomic approach using mechanical devices reported the effects, but the devices were less diverse than European countries or Canada. The study for lifting team was rare. Federal government developed only the guideline for nursinghome that had no legal obligation. As a professional nursing organization, ANA has

---

\* Department of Nursing, Soonchunhyang University

been trying to educate and advocate for "No lift policy" since 2003. Meanwhile, two trade unions of nurses made efforts to establish the law strengthening the responsibility of health care facilities. **Conclusion:** The research and

policy development will be needed to prepare to rapid increase of back pain among Korean nurses.

Key words : Nurse, Back Pain