

가정용인공호흡기 적용환자의 간호경험 여부에 따른 병원간호사의 관련 간호지식, 응급대처능력 및 교육요구도의 비교*

장 말 숙¹⁾ · 황 문 숙²⁾

서 론

연구의 필요성

과거에는 중증 신경근육질환이나 만성호흡부전이 있는 환자들의 상당수는 호흡기능을 유지하기 위해 중환자실에서 영구적 혹은 반영구적으로 인공호흡기의 치료와 간호를 받아야 했다(Gracey, 1997). 그러나 지금은 의료기술의 발달로 오작동과 부작용이 적고 기능이 뛰어난 소형 가정용인공호흡기(Home Mechanical Ventilator, [HMV])가 개발되어, 해당 환자들이 가정에서 HMV를 적용하고 삶을 유지할 수 있게 되었다(McKim, et al., 2011). 국내에서는 1991년에 HMV가 처음으로 도입되어 극소수의 환자들이 이를 적용하기 시작했고, 2001년부터는 희귀, 난치성질환자에 대한 국가의 비용지원으로 그 수가 증가하여 2009년에 조사된 HMV 적용환자는 972명에 달했으며(Shin, 2009), 만성호흡부전 환자까지 포함하면 그 수가 실재는 더 많았을 것으로 추정된다.

가정에서의 HMV 적용은 병원감염이나 호흡기계 합병증의 감소, 신체 및 생리적 기능개선, 생존기간 증가, 삶의 질 향상 등과 같은 의료적 효과와 함께(Lopez-Campos, et al., 2008) 병원이용의 감소로 인해 의료비용을 절감되는 경제적 효과가 있다(King, 2012). 그러나 이러한 이점은 다학제팀이 구성되어 HMV 적용환자가 퇴원을 계획할 시점부터 환자와 가족에게 자가관리에 대한 교육을 시작하고 퇴원 후에도 이에 준한 자가관리가 이루어지는 선진외국의 경우에 해당된다.

이와 달리 국내에서는 재가관리체계가 마련되어 있지 않아서 HMV 적용환자들은 기존질환의 진행, HMV관련 합병증, 응급상황의 발생으로 재입원과 장기입원을 하는 반복하는 경우가 많으며(Kim, Kim, & Park, 2012), 최근에는 보존적 치료만 요구되는 경우는 의료진의 판단에 따라 일반병동에 입원하여 간호를 받는 사례가 증가하고 있다(Cho, et al., 2012). 따라서 HMV 적용환자가 입원할 가능성이 높은 병동에 근무하는 병원간호사들은 HMV에 대한 지식과 적절한 기술을 숙지하여 환자에게 안전한 간호를 제공할 수 있는 준비가 되어 있어야 한다. 또한 응급상황이 발생하면 가장 먼저 이를 해결하는 자원으로서의 역할을 수행해야 하므로 이에 대한 대처능력도 있어야 한다(Stuban, 2010). 인공호흡기를 많이 다루는 중환자실에 근무하는 간호사들도 새로운 기종의 인공호흡기가 도입되면 사용법과 관련간호에 대한 두려움과 어려움이 있으므로, 선진 외국의 경우 HMV 적용환자를 직접 돌보는 간호사들은 해마다 이와 관련한 정기교육을 받도록 하고 있으며(Boroughs & Dougherty, 2009), 호흡전문치료사의 배치에 의해 환자간호에 대한 지원을 받고 있다(Chaboyer, Foster, Foster, & Kendall, 2004). 국내의 경우 한 상급종합병원을 대상으로 한 연구에 의하면 일반병동에 배치된 병원간호사들 중 HMV 적용환자를 간호해 본 경험이 있는 간호사는 88.6%로 많았으나 관련 간호교육을 받은 간호사는 24.3%뿐이었다(Cho, et al., 2012). 또한 병원간호사들은 HMV 적용환자를 간호할 때 많은 스트레스를 겪는다고 하였다(Lee, 2016).

따라서 HMV 적용환자에게 질 높은 간호를 제공하기 위해

주요어 : 인공호흡기, 지식, 응급대처, 교육요구, 간호사

* 이 논문은 제1저자 장말숙의 석사학위논문의 일부를 발췌한 것이다.

1) 한림대학교 평촌성심병원, 가정전문간호사

2) 우석대학교 간호학과, 부교수(교신저자 E-mail: msyellow45@hanmail.net)

투고일: 2017년 3월 28일 수정일: 2017년 6월 25일 게재확정일: 2017년 7월 10일

병원에서 근무하는 간호사, 특히 이들이 입원할 가능성이 높은 진료과의 병동에서 근무하는 간호사들의 지식정도와 응급 대처능력 및 교육요구도를 우선 파악해 볼 필요가 있다. 또한 경험적 지식은 실제로 해 보거나 겪으면서 얻어지는 지식이므로 HMV 적용환자의 간호경험 여부에 따라 지식과 응급대처능력 및 교육요구도의 차이를 파악하여 필요시 교육프로그램을 개발, 운영하는데 참고할 필요가 있다.

국외에서는 HMV 적용환자의 간호와 관련하여 많은 연구들이 수행되었고 이러한 연구들을 통해 간호사들이 환자간호에 참고할 수 있는 가이드라인들이 만들어져 있다(Eidenberger & Nowotny, 2014; Ng & Khan, 2011). 그러나 국내에서는 간호사들이 참고할 수 있는 매뉴얼 개발(Hwang, Lee, Song, & Oh, 2013; Kim, et al., 2012)과 HMV 적용환자관련 간호지식과 교육요구도를 파악하는 조사연구(Cho, et al., 2012; Lee, 2016)에 머물러 있다. 그러나 이 연구들은 HMV 적용환자가 입원할 가능성이 높은 병동에 근무하는 병원간호사가 아닌 병원전체 간호사를 대상으로 하였으며 지식정도도 개인의 주관적인 생각을 조사한 것이다. 또한 HMV 적용환자의 간호에서 가장 중요한 것은 생명과 직결되는 응급대처능력인데, HMV 적용환자의 간호시 발생 가능한 응급상황에 대처하는 방법을 정확히 알고 있는지를 객관적으로 파악한 연구는 아직 없다.

이에 본 연구는 HMV 적용환자가 치료와 간호를 받을 가능성이 높은 진료과에 배치된 병원간호사를 대상으로 HMV 적용환자를 간호하는데 필요한 지식과 응급대처능력 및 교육요구도를 알아보고 이 변수들이 간호경험 여부에 따라 차이가 있는지를 조사함으로써 병원간호사들의 HMV 적용환자에 대한 간호능력을 향상시키는데 도움이 되는 기초자료를 제공하고자 한다.

연구 목적

본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 첫째, 병원간호사의 일반적 특성과 이에 따른 HMV 적용환자관련 간호지식, 응급대처능력, 교육요구도의 차이를 확인한다.
- 둘째, 병원간호사의 HMV 적용환자 간호경험 여부에 따른 HMV 적용환자관련 간호지식, 응급대처능력, 교육요구도의 차이를 확인한다.

연구 방법

연구 설계

본 연구는 HMV 적용환자가 치료와 간호를 받을 가능성이 높은 진료과에 배치된 병원간호사를 대상으로 HMV 적용환자에 대한 간호지식, 응급대처능력, 교육요구도를 알아보고 그 정도가 이들의 간호경험 여부에 따라 차이가 있는지를 파악하는 서술적 조사연구이다.

연구 대상

본 연구 대상자는 HMV 적용환자가 치료와 간호를 받을 가능성이 높은 진료과인 호흡기내과, 신경과, 재활의학과와 병동 및 응급실에 근무하는 간호사들이며, 이들의 근무장소는 기능향상을 위해 내원하는 재활의학과와 의료문제를 해결하기 위한 목적으로 내원하는 진료과로 구분하였다. 표본의 크기는 본 연구의 주요변수인 지식을 중심으로 동질성이 확보되지 않은 변수를 통제하여 산출하였다. 구체적인 내용은 효과의 크기 0.4, 검정력 0.8, 유의수준 .05, 자유도 3, 양측검정으로 하여 G Power 3.1.9 프로그램을 적용시킨 결과 총 73명이 도출되었다. 따라서 본 연구대상자는 91명이므로 이를 충족하여 결과를 해석하는데 있어서 무리가 없다고 판단되었다.

연구 도구

● 지식과 교육요구도

지식이란 배우거나 실천하여 알게 된 명확한 인식이나 이해를 말한다. 간호에서의 교육요구도는 간호와 관련하여 건강문제, 질병예방, 건강증진에 관련된 지식이나 기술을 습득하고자 하는 주관적인 요구의 정도를 말한다(Pender, 1974). 본 연구에서 HMV 적용환자관련 간호지식과 교육요구도를 파악하기 위한 도구는 다음과 같은 과정을 거쳐 연구자들이 개발하였다. 연구자들은 Song (2003)이 개발한 'HMV 사용환자의 간호요구도'와 Cho 등(2012)이 개발한 '의료진의 HMV 관련 지식정도와 교육요구도 조사'에서 사용한 도구를 참조하여 지식정도 24문항과 교육요구도 24문항으로 구성된 설문지 초안을 작성하였다. 그런 후 도구에 대한 내용타당도를 검증받기 위해 HMV 적용환자를 많이 돌본 경험이 있는 가정전문간호사 2인, 중환자실과 신경과병동 근무 간호사 2인, HMV 입대업체근무 간호사 1인의 의견을 수렴하였다. 지식과 요구도는 같은 내용으로 측정할 것과 4문항은 기본지식이 아니므로 삭제하는 것이 좋겠다는 권고를 받아서 20문항으로 재구성하였다. 그리고 문항에 대한 타당도를 재검증하기 위해 HMV 적용환자를 간호한 경험이 있는 병원간호사 20명을 대상으로 내용타당도를 확인한 결과 Content validity index가 .96으로 도출되어 개발된 연구도구가 적절함을 확인할 수 있었다. 해당도구의 구체적 내용은 HMV 작동법 9문항, HMV 문제발생

시 조치법 3문항, HMV 유지관리법 3문항, HMV 적용환자 간호관리 5문항이며 각 문항의 척도는 1-4점으로 점수가 높을수록 해당 간호지식과 교육요구도가 높음을 의미한다. 본 연구에서 도구의 지식 정도와 교육요구도의 신뢰도인 Cronbach's α 는 모두 .96이었다.

● 응급대처능력

응급대처능력은 생명에 대한 위협과 건강에 대한 위협을 줄이기 위한 다양한 활동으로 재난과 관련된 전문화된 기술과 지식을 체계적이고 탄력적으로 이용하는 것을 말한다(Jennings-Sanders, Frisch, & Wing, 2005). 본 연구에서는 Kun, Davidson-Ward, Hulse와 Kenn (2010)의 '침습적 HMV 적용환자를 돌보고 있는 간호자가 알고 있어야 할 응급대처 내용'을 참조하여 병원에서 적용 가능한 형태로 수정, 보완하였다. 문항에 대한 내용타당도는 HMV 적용환자를 간호한 경험이 있는 병원간호사 20명을 대상으로 조사하였으며 그 결과 Content validity index가 .90으로 나와 수정된 연구도구가 적절함을 확인할 수 있었다. 구체적인 내용은 알람 시 조치법 5문항, 문제발생시 조치법 5문항, 환자간호 10문항으로 총 20문항이며 해당항목에 대해 알고 있으면 1, 모르고 있으면 0으로 측정하였다. 문항들의 합은 100%로 환산한 점수로 제시하였으며 점수가 높을수록 응급대처능력이 높음을 의미한다.

● HMV 적용환자의 간호경험

경험은 사전적 정의로 실제로 해 보거나 겪어 보는 것으로, 본 연구에서는 HMV 적용환자를 담당환자로 간호해 본 경험이 있는 경우는 '유', 없는 자 경우는 '무'로 정의하였다.

자료 수집 방법 및 윤리적 고려

자료수집은 연구에 대한 과학성과 윤리성을 검토받기 위해 K지역의 S의료원 임상연구심의위원회로부터 연구에 대한 승인을 받은 후(No 2015-1089), 해당의료원의 간호부서장에게 연구에 대해 설명하고 자료수집에 대한 허락을 받았다. 그런 후 연구대상자가 근무하고 있는 병동에 배치된 간호사 중 본 연구의 목적을 이해하고 연구에 대한 자발적 참여를 동의한 자에게 자기기입식 설문지 110부를 배포하였다. 수거된 설문지는 103부(회수율 94%)였으며 응답내용이 누락되었거나 자료분석에 부적합한 12부를 제외한 91부를 최종 분석에 이용하였다. 자료수집 기간은 2015년 9월 10일부터 9월 15일까지였다.

자료 분석

자료분석에는 SPSS Statistics 22.0 version을 이용하였으며, 구체적인 방법은 다음과 같다.

- 병원간호사의 일반적 특성에 따른 HMV 적용환자관련 간호지식, 응급대처능력, 교육요구도의 차이는 t-test와 ANOVA로 분석하였다. 3집단 간에 차이가 있으면 Scheffe test로 사후검증을 하였다.
- 병원간호사의 HMV 적용환자 간호경험 여부에 따른 일반적 특성에 대한 동질성 검증은 변수의 특성에 따라 X^2 -test나 t-test로 분석하였다.
- 병원간호사의 HMV 적용환자 간호경험 여부에 따른 간호지식, 응급대처능력, 교육요구도의 차이는 임상경력과 교육횟수를 통제한 ANCOVA로 분석하였으며, 세부문항별 차이는 연속변수는 t-test로 명목변수는 X^2 -test로 분석하였다.

연구 결과

1. 일반적 특성과 이에 따른 HMV 적용환자관련 간호지식, 응급대처능력, 교육요구도의 차이

연령은 25세~30세 미만이 37명(40.7%)으로, 임상경력은 12개월~36개월 미만이 44명(48.3%)으로 가장 많았다. 근무부서는 기능향상을 목적으로 입원하게 되는 재활의학과 병동에서 근무하는 간호사가 19명(20.9%)이었고, HMV 적용환자에 대한 간호경험은 43명(47.3%)이었으며, 교육경험은 14명(15.4%)이 '유'인 것으로 나타났다(Table 1).

일반적 특성에 따른 HMV 적용환자관련 간호지식, 응급대처능력, 교육요구도의 차이는 Table 1과 같다. 간호지식은 임상경력이 12개월 미만과 36개월 이상에서 차이가 있었으며 경력이 높은 경우에 지식이 높았다($p=.026$). 또한 HMV 적용환자의 간호경험과 교육경험에서 해당경험이 '유'인 경우에 간호지식이 높았다($p<.001$, $p=.003$). 응급대처능력은 경력과 간호경험에서 차이가 있었으며, 근무경력이 12개월 미만과 12개월 이상에서 그리고 간호경험이 있는 경우에 높았다($p=.021$, $p=.013$). 교육요구도는 일반적 특성의 어느 항목에서도 유의한 차이가 없었다.

2. HMV 적용환자의 간호경험에 따른 간호지식, 응급대처능력, 교육요구도 비교

대상자의 HMV 적용환자 간호경험 여부에 따라 간호지식, 응급대처능력, 교육요구도가 차이가 있는지에 대해서는 대상자의 일반적 특성이 영향을 줄 수 있다. 이에 HMV 적용환자 간호경험 여부에 따라 일반적 특성에 대한 동질성 검증은

<Table 1> General characteristics and HMV applied patient's care for knowledge, emergency coping ability, educational need for HMV applied patient's care (N=91)

Variables	Categories	n(%)	Knowledge		Emergency Coping Ability		Educational Need				
			M±SD	t/F	p	M±SD	t/F	p	M±SD	t/F	p
Age (year)	<25	31(34.1)	2.22±0.40		72.26±10.15		3.14±0.36				
	25≤~<30	37(40.7)	2.23±0.43	0.96	74.19± 9.24	0.74	3.05±0.31	0.72	.487		
	≥30	23(25.2)	2.40±0.76		75.22± 7.76		3.12±0.35				
Carrier (month)	<12 ^a	13(14.3)	2.04±0.26	3.80	67.31±12.01	4.02	3.14±0.27	0.58	.564		
	12≤~<36 ^b	44(48.3)	2.20±0.46	a>c	74.89± 8.18	a>b,c	3.13±0.36				
	≥36 ^c	34(37.4)	2.45±0.62		74.85± 8.48		3.05±0.33				
Working Place	Rehabilitation Medicine	19(20.9)	2.11±0.60	1.50	73.68± 9.71	0.14	3.12±0.07	0.25	.807		
	Other's Medicine	72(79.1)	2.31±0.50		73.42± 7.12		3.09±0.34				
Experience of Nursing care	Yes	43(47.3)	2.57±0.49	6.32	73.75±10.03	2.53	3.08±0.38	0.47	.641		
	No	48(52.7)	1.99±0.39		73.84± 8.30		3.11±0.29				
Experience of Education	Yes	13(14.3)	2.64±0.58	3.03	76.92± 8.30	1.33	3.10±0.44	0.03	.976		
	No	78(85.7)	2.20±0.49		73.3083± 9.29		3.10±0.32				

HMV=Home mechanical ventilator

<Table 2> Homogeneity test for general characteristics according to nursing care experience (N=91)

Variables	Categories	Total n(%) / M±SD	Nursing Care Experience		X ² /t	p
			Yes(n=43) M±SD	No(n=48) M±SD		
Age (year)	<25	31(34.1)	12(27.9)	19(39.6)	1.73	.421
	25 ≤ ~ <30	37(40.7)	18(41.9)	19(29.6)		
	≥30	23(25.2)	10(20.8)	20(20.8)		
	M±SD	27.79±5.50	28.74±5.52	26.94±5.40	0.96	.387
Clinical carrier (month)	<12	13(14.3)	1(2.3)	12(25.0)	3.02	.001
	12 ≤ ~ <36	44(48.3)	19(44.2)	25(52.1)		
	≥36	34(37.4)	23(53.5)	11(22.9)		
	M±SD	59.82±58.07	78.67±63.30	42.94±47.54	3.02	.003
Working place	IM, NR, ER	72(79.1)	32(74.4)	40(83.3)	1.09	.296
	Rehabilitation medicine	19(20.9)	11(25.6)	8(42.1)		
Experience of Education	Yes	14(15.4)	41(95.3)	37((77.1)	3.64	<.001
	No	77(84.6)	2(4.7)	11(22.9)		
	M±SD	0.23±0.65	0.50±0.89	0.00±0.00		

IM=Internal medicine; Neurology; ER=Emergency Room

하였다. 그 결과 임상경력과 HMV 적용환자의 간호에 대한 교육경험 횟수에서 차이가 있는 것으로 나타났다($p=.003$, $p<.001$) (Table 2). 따라서 간호지식, 응급대처능력, 교육요구도와 관련변수의 하부요인은 임상경력과 교육횟수를 통제한 상태에서 분석한 결과를 제시하였다.

● 간호지식

HMV 적용환자에 대한 간호지식은 1-4점 기준 2.27±0.52였으며, 세부문항에서 지식이 가장 높은 문항은 ‘HMV를 적용하는 질환과 이유’였고, 낮은 문항은 ‘회로연결 방법’이었으며, ‘HMV 배터리의 충전 및 잔여시간 확인법’, ‘알람의 이유와 해결방법’, ‘매일 확인항목’도 2.10 미만으로 낮았다(Table 3).

HMV 적용환자의 간호경험 여부에 따른 지식의 차이는 ‘유’인 경우 2.58±0.49, ‘무’인 경우 1.99±0.39였으며, ‘유’인 경우가 유의하게 높았고($p<.001$), 모든 문항에서도 유의한 차이가 있었다(Table 3). 통제된 변수와 함께 두 집단 간 지식의 차이에 대한 구체적 결과는 Table 5와 같다.

● 응급대처능력

HMV 적용환자에 대한 응급대처능력은 100% 기준 78.72%였다. 세부문항 중 응급대처능력으로 문제가 되는 문항은 ‘환자가 호흡곤란 증상이 있으면 환자를 이환시키기 위해 가장 먼저 자세를 변경시킨다’, ‘기관지관이 빠지면 빠진 튜브를 기관지누공에 다시 넣지 않는다’, ‘흡인기 압력은 150mmHg로 설정하여 흡인한다’, ‘HMV는 환자를 흡인할 필요가 있을 때 알람이 울릴 것이다’가 60% 이하로 나타나 잘 모르고 있었다 (Table 4).

HMV 적용환자의 간호경험 여부에 따른 응급대처능력의 차이는 ‘기관지관을 재삽입할 수 없으면 10분 정도 기다린 후 다시 시도한다’를 제외한 모든 문항에서 차이가 없었으나, 100%로 환산한 전체 점수는 간호경험이 ‘유’인 경우 80.83±7.15, ‘무’인 경우 76.88±8.42로 두 군 간에 유의한 차이가 있었다($p=.048$)(Table 4). 통제된 변수와 함께 두 집단 간 응급대처능력의 차이에 대한 구체적인 결과는 Table 5와 같다.

● 교육요구도

HMV 적용환자에 대한 교육요구도는 1-4점 기준 3.10±0.34였으며, 하부요인으로 ‘HMV 작동법 3.11±0.33, ‘HMV 문제발생시 조치법 3.11±0.35, ‘HMV 유지 관리법 3.06±0.43, ‘HMV 적용환자의 간호 3.12±0.42로 나타났다. 또한 교육요구도가 가장 높은 문항은 ‘HMV 설정항목(내용)과 그 의미’였으며, 가장 낮은 문항은 ‘HMV 적용질환 및 사유’였다(Table 3).

HMV 적용환자의 간호경험 여부에 따른 교육요구도의 차이는 ‘유’인 경우는 3.09±0.38, ‘무’인 경우는 3.11±0.29로 두 군 간 유의한 차이가 없었으며($p=.974$), 하부요인에서도 두 집단 간의 차이는 없었다(Table 3),(Table 5). 다만 세부문항에서 ‘HMV 설정항목과 그 의미’, ‘침습적 HMV 적용환자의 간호’, ‘비침습적 HMV 적용환자의 간호’에서 유의한 차이가 있었으며 ($p=.020$, $p=.033$, $p=.012$), 간호경험이 있는 병원간호사들이 높았다(Table 3). 통제된 변수와 함께 두 집단 간 교육요구도의 차이에 대한 구체적 결과는 Table 5와 같다.

논 의

본 연구는 중환자실 외에서 HMV를 적용하고 치료와 간호

<Table 3> Difference of knowledge and educational need according to experience for nursing care of patient applied the HMV (N=91)

Variable and Items	Knowledge				Educational Need				
	Total M±SD	Yes(n=43) M±SD	No(n=48) M±SD	F/t	Total M±SD	Yes(n=43) M±SD	No(n=48) M±SD	F/t	p
Operating method of HMV	2.33±0.54	2.65±0.48	2.04±0.42	26.70	3.11±0.33	3.12±0.37	3.09±0.31	0.05	.818
Applied Disease and reason	2.87±0.56	3.07±0.41	2.65±0.57	4.12	3.00±0.42	2.93±0.35	3.04±0.46	1.31	.192
Operating mechanism	2.37±0.66	2.66±0.53	2.06±0.65	5.12	3.15±0.52	3.17±0.54	3.13±0.49	0.42	.677
Type of HMV	2.38±0.68	2.51±0.60	2.19±0.64	2.28	3.14±0.41	3.20±0.46	3.08±0.35	1.28	.205
Mean of set points & values	2.45±0.70	2.68±0.61	1.88±0.57	3.72	3.20±0.48	3.32±0.47	3.08±0.45	2.37	.020
Changing method of the set parameters	2.18±0.68	2.44±0.55	1.77±0.47	4.73	3.13±0.40	3.15±0.48	3.10±0.31	0.49	.629
Connecting method of the body & circuits	2.04±0.65	2.27±0.59	1.85±0.51	4.41	3.11±0.41	3.07±0.47	3.13±0.33	0.61	.556
Setting method of the alarms	2.15±0.67	2.41±0.59	1.73±0.53	4.83	3.08±0.43	2.32±0.57	3.10±0.31	0.89	.376
Suppling & operating the method of oxygen	2.31±0.74	2.73±0.59	1.88±0.53	7.19	3.05±0.43	3.02±0.52	3.06±0.20	0.42	.675
Installing & moving method of the HMV	2.20±0.69	2.49±0.60	1.83±0.38	5.13	3.09±0.38	3.05±0.44	3.10±0.31	0.69	.492
Method solving problems of HMV	2.10±0.56	2.43±0.56	1.81±0.38	19.63	3.11±0.35	3.10±0.41	3.12±0.30	0.13	.718
Cause and solutions for problems of humidifier	2.20±0.65	2.54±0.60	1.83±0.38	6.53	3.13±0.40	3.12±0.46	3.13±0.33	0.04	.971
Checking charge time & change period of battery	2.05±0.58	2.22±0.57	1.83±0.38	3.70	3.09±0.41	3.02±0.47	3.13±0.33	1.17	.245
Cause and solving method of alarm	2.07±0.63	2.32±0.57	1.77±0.43	5.07	3.11±0.35	3.10±0.37	3.10±0.31	0.09	.928
Maintaining method of HMV	2.10±0.56	2.30±0.60	1.92±0.46	6.85	3.06±0.43	3.02±0.52	3.10±0.33	0.21	.651
Daily check points	2.07±0.61	2.17±0.59	1.90±0.47	2.45	3.05±0.46	2.98±0.52	3.10±0.37	1.35	.181
Contents checked periodically from monitor	2.16±0.64	2.32±0.61	1.96±0.50	2.99	3.04±0.44	2.98±0.52	3.08±0.35	1.16	.250
Management method for accessories of HMV	2.10±0.65	2.22±0.57	1.92±0.58	2.48	3.09±0.44	3.02±0.52	3.13±0.33	1.10	.276
Nursing care for patient	2.35±0.64	2.67±0.64	2.07±0.50	11.32	3.12±0.42	3.07±0.47	3.16±0.36	0.19	.890
Method checking & coping emergency	2.31±0.73	2.61±0.67	1.98±0.57	4.77	3.19±0.49	3.17±0.59	3.19±0.39	0.16	.873
Checking lab results related HMV	2.22±0.68	2.51±0.64	1.90±0.47	5.11	3.13±0.43	3.10±0.49	3.15±0.36	0.54	.593
Nursing care for patients applying invasive HMV	2.41±0.76	2.66±0.69	2.13±0.67	3.68	3.07±0.53	2.93±0.61	3.17±0.43	2.17	.033
Nursing care for patients applying non invasive HMV	2.49±0.74	2.66±0.66	2.29±0.71	2.51	3.05±0.50	2.90±0.58	3.17±0.38	2.57	.012
Items to be recorded on medical sheet	2.35±0.75	2.63±0.66	2.04±0.65	4.24	3.07±0.51	2.98±0.62	3.13±0.39	1.39	.168
Total	2.27±0.52	2.58±0.49	1.99±0.39	22.56	3.10±0.34	3.09±0.38	3.11±0.29	0.01	.974

HMV: Home Mechanical Ventilator

<Table 4> Difference of emergency coping Ability according to experience for nursing care of patient applied the HMV (N=91)

Items	n(%) / M±SD	Yes(n=43) n(%) / M±SD	No(n=48) n(%) / M±SD	F/X ²	p
Solution for alarm problems	93.56±12.30	95.24±10.65	92.08±13.52	0.60	.442
Alarm will sound if cannula is separated from HMV circuit	90(98.9)	43(100.0)	47(97.9)	0.91	.341
Low pressure alarm will sound if TC is extubated from stoma	79(86.8)	39(90.7)	40(83.3)	1.08	.300
Alarm won't sound if airway is blocked with thick sputum	83(91.2)	40(93.0)	43(89.6)	0.34	.563
Alarm will sound if circuits are torn or bored	87(95.6)	42(97.7)	45(93.8)	0.83	.362
Alarm will sound if HMV is not connected with patient	87(95.6)	41(95.3)	46(95.8)	0.01	.910
Solution for extubated cannula	79.56±15.86	81.90±13.83	77.50±17.32	0.67	.417
It is potential emergency threatening life if TC is extubated from stoma	87(95.6)	41(95.3)	46(95.8)	0.01	.910
Stoma can be blocked if cannula is extubated from stoma	84(92.3)	41(95.3)	43(89.6)	1.06	.303
Escaped TC shouldn't be reinserted when TC is extubated from stoma.	27(29.7)	13(30.2)	14(29.2)	0.12	.912
Notify Dr if TC is escaped accidentally from stoma rapidly	88(96.7)	42(97.7)	46(95.8)	0.24	.623
Retry after 10 minutes if TC was not reinsert	77(84.6)	40(93.0)	37(77.1)	4.43	.035
Preventive measures of emergency situation for patients applying HMV	70.89±10.77	73.10±10.00	68.96±11.15	3.72	.057
It is better for you to exchange TC without inducer	73(80.2)	35(81.4)	38(79.2)	0.07	.790
Always have one extra TC for extubation	87(95.6)	42(97.7)	45(93.8)	0.83	.362
Change patient position first for the relaxation in case of dyspnea	22(24.2)	13(30.2)	9(18.8)	1.63	.202
PaHMV would better use cuffed cannula to prevent air leak	78(85.7)	38(88.4)	40(83.3)	0.47	.493
Sputum can be formed even in minutes	88(96.7)	43(100.0)	45(93.8)	2.78	.096
Tracheal suction has to be taken periodically.	52(57.1)	25(58.1)	27(56.3)	0.33	.856
Alarm will sound at time tracheal suction is needed.	45(49.5)	23(53.5)	22(45.8)	0.53	.466
Suction pressure is set as the 150mmHg at the time of tracheal suction.	31(34.1)	14(32.6)	17(35.4)	0.08	.774
Sterilize the TC site daily	84(92.3)	40(93.0)	44(91.7)	0.06	.808
Start ambu-bag when TC can't be re-inserted	86(94.5)	42(97.7)	44(91.7)	1.58	.209
Total	78.72±8.06	80.83±7.15	76.88±8.42	4.02	.048

*=ANCOVA,; HMV=Home mechanical ventilator; TC=Tracheal cannula; PaHMV= Patient applied home mechanical ventilator

<Table 5> Difference of emergency coping ability according to nursing care experience for patient applied the HMV (N=91)

Variable	Source	SS	df	MS	F	p
Knowledge	Covariates*	8.58	3	2.86	15.43	<.001
	Clinical carrier	0.97	1	0.97	5.22	.025
	Experience of education	0.07	1	0.07	0.36	.548
	Group	4.18	1	4.18	22.56	<.001
	Error	15.94	86	0.19		
	Total	24.53	89			
Emergency coping ability	Covariates*	361.30	3	120.53	1.91	.133
	Clinical carrier	10.44	1	10.11	0.17	.685
	Experience of education	0.42	1	0.42	0.01	.935
	Group	253.37	1	25	4.02	.048
	Error	5416.46	86	3.37		
	Total	5778.06	89			
Educational need	Covariates*	0.12	3	0.04	.358	.785
	Clinical carrier	0.01	1	0.01	0.02	.881
	Experience of education	0.01	1	0.11	0.96	.330
	Group	0.00	1	0.00	0.01	.974
	Error	9.86	66	0.12		
	Total	9.99	89			

*=ANCOVA,; HMV=Home mechanical ventilator; TC=Tracheal cannula; PaHMV= Patient applied home mechanical ventilator

를 받는 환자가 증가하는 시점에 병원간호사들의 HNV 적용환자관련 간호지식, 응급대처능력, 교육요구도를 알아보고자 수행되었다.

HMV 적용환자에 대한 간호지식은 임상경력에 따라 12개월 미만의 간호사와 36개월 이상의 간호사간에는 유의한 차이가 있었으며, 응급대처능력 또한 임상경력이 많을수록 높았다. 병원간호사를 대상으로 HMV 적용환자의 간호에 대해 연구한 Cho 등(2012)과 Lee(2016)의 연구에서는 임상경력에 따른 간호지식에 유의한 차이가 없었다. 이러한 차이는 본 연구가 이들의 연구와 달리 경력 1년 미만의 신규를 분리하여 조사하였기 때문인 것으로 추정되며, 전반적으로 경력이 높을수록 간호지식이 높았다. 특수 치료와 간호를 받는 환자들을 대상으로 한 연구에서는 경력이 높을수록 해당분야의 관련 간호지식은 높았다(Choi, 2008). 본 연구도 같은 맥락이라고 생각된다. 본 연구에서 근무부서 간에는 HMV 적용환자관련 간호지식에서 유의한 차이가 없었다. 그러나 Cho 등(2012)과 Lee(2016)의 연구에서는 근무부서별로 병원간호사의 간호지식에 차이가 있었다. 이것은 본 연구의 경우는 입원할 가능성이 높은 진료과에 배치된 병원간호사만을 대상으로 하였으나, Cho 등(2012)과 Lee(2016)의 연구에서는 HMV 적용환자가 거의 입원하지 않은 외과계 병동에 배치된 간호사를 내과계 병동에 배치된 간호사와 비교했기 때문인 것으로 생각된다. 특정 진료과로 제한된 치료는 근무부서에 따라 관련간호를 수행함에 있어서 유의한 차이가 있다고 하였다(Han, 2007). 따라서 HMV 적용환자가 입원하여 치료와 간호를 받을 가능성이 있는 진료과에 배치된 간호사들은 HMV 적용환자의 간호에 대한 교육이 필요하며, 특히 경력이 짧은 신규간호사나 이동된지 얼마되지 않은 경력간호사들은 교육과 더불어 차별한 모니터링이 필요하다.

HMV 적용환자관련 간호지식은 이들을 간호한 경험과 임상경력이 많은 간호사들이 그렇지 않은 간호사들에 비해 높았다. Cho 등(2012)의 연구와 Lee(2016)의 연구에서도 HMV 적용환자의 간호경험이 있는 간호사들이 HMV관련 지식이 높았다. Park (2008)의 연구에 의하면 인공호흡기 적용환자의 간호에 익숙한 중환자실 근무 간호사들도 새로운 기종의 호흡기가 도입되면 사용방법에 대한 두려움과 어려움이 있다고 한다. Cornelly, Cladinin과 He의 연구(Kim, 2010에 인용됨)에 의하면 실천적(practical) 지식은 이론적 지식과 다르게 손으로 작업하는 것을 업으로 하는 사람들의 기술관련 지식을 말하는 것으로 이것은 매일의 일상적인 생활 속에서 대상자의 관점에 따른 판단에 근거한 지식이 누적되어 형성된다고 하였다. 이처럼 병원간호사는 오랜 실무를 기반으로 한 경험과 이로부터 얻어진 축적된 실천적 지식이 높기 때문에 간호경험여부에 따라 차이가 난다고 생각한다. 그러나 응급대처능력은

Cho 등(2012)의 연구와 Lee(2016)의 연구결과와 달리, 교육경험에서 유의한 차이가 없었으며, 경력과 간호경험에서만 유의한 차이가 있었다. HMV 적용환자관련 간호경험이 있는 간호사는 50%에 육박하나 이에 대한 교육을 받은 경험이 있는 간호사는 14.3%에 불과했다. 실천적 지식은 전문성을 향상시킬 수 있는 참고자료일 뿐 이론적 지식을 기반으로 해야 한다(Kim, 2010). 따라서 HMV 적용환자관련 간호지식과 응급대처능력을 향상시키기 위해서는 강의식 이론교육을 기반으로 한 실습교육이 필요하며 더 나아가 프리셉터와 함께 임상현장에서 환자간호에 참여하는 모니터링교육이 필요함을 시사한다.

병원간호사의 HMV 적용환자관련 간호지식은 2.27점(1-4점 기준)으로 보통 수준보다 낮았으며, 이 결과는 유사한 도구로 측정된 Lee(2016)와 Cho 등(2012)의 연구결과와 유사하다. HMV 적용환자에 대한 간호지식이 낮은 세부문항은 ‘HMV 회로 연결법’, ‘HMV 배터리의 충전 및 잔여시간 확인법’, ‘알람의 이유와 해결방법’, ‘매일 확인항목’이었는데, 이러한 결과는 Cho 등(2012)의 연구나 Lee(2016)의 연구에서도 마찬가지였다. HMV 환자를 상대적으로 많이 관리하는 국외에서도 비침습적 HMV 적용환자 간호에 대한 간호사들의 지식수준은 낮았다(Kun, Beas, Keens, Ward, & Gold, 2015; Raurell-Torreda, et al., 2015). 간호는 응용과학이므로 해당분야의 지식을 습득하기 위해서는 이론교육과 더불어 기술적 지식 또한 중요하다. 본 연구에서 HMV 적용환자의 간호관련 지식은 문항이 주로 기술적 지식에 초점이 맞춰졌는데, 결과는 거의 모든 항목에서 낮았다. 선진 국외의 경우 HMV 적용환자를 직접 돌보는 간호사들은 해마다 정기교육을 받도록 권유하고 있으며, 교육은 이론교육과 더불어 실습중심으로 이루어지고 있다(Boroughs & Dougherty, 2009). 따라서 국내에서도 HMV 적용환자를 간호할 가능성이 높은 진료부서에 배치된 간호사들은 환자의 안전과 간호사 스스로의 자존감 향상을 위해서 HMV에 대한 기본적인 메카니즘과 조작 및 관리방법을 기본 지식으로 갖춘 상태에서 HMV 적용환자를 숙련되게 간호해야 하므로 이론교육을 바탕으로 한 실무교육에 중점을 둘 필요가 있다. 또한 대상자가 관련교육을 쉽게 받을 수 있도록 관련기관들은 이에 대한 교육프로그램을 개발하여 운영하고, 더 나아가 호흡전문간호사를 배치하여 간호사들이 안전하게 환자들을 돌볼 수 있는 시스템이 구축되길 희망한다.

연구대상자의 HMV 적용환자관련 응급대처능력은 100% 기준 78.7%로 보통수준을 상회하였으나, 이 결과는 HMV 적용환자를 돌보는 간병자를 대상으로 조사한 Kun 등(2010)의 연구결과인 66%보다 약간 높은 수준이다. 응급대처능력은 환자의 생명에 대한 즉각적인 위험을 방지하는 조치이며 간호사에게 이러한 행위는 매우 중요한 역할이다(Williams, Schmollgruber,

& Alberto, 2006). 그런데 의료인인 간호사의 응급대처능력이 이 정도이면 심각한 문제가 아닐 수 없다. 그럼에도 불구하고 응급대처능력을 구성하고 있는 문항 중 알람관련 장비사용 능력은 높은 점수를 보여주고 있다. HMV에서 알람은 빠른 조치를 취하지 않으면 환자의 생명에 위협이 따른다. 따라서 간호사들은 알람에 대한 장치에 매우 민감하게 반응해야 하므로 이에 대해 빨리 습득하는 것으로 판단된다. 그러나 응급 상황에 대한 예방적 조치는 낮은 점수를 보여주고 있다. 추가 분석에서 나타났듯이 연구대상자들이 가장 많이 경험한 응급 상황은 ‘기관절개관의 막힘(40%)’이었으며, 이런 문제는 Cho 등(2012)의 연구나 Song(2003)의 연구에서도 마찬가지였다. 결론적으로 간호사들은 HMV 적용환자가 호흡과 관련된 문제나 기타 상황별 응급문제가 발생하면 기도확보를 우선적으로 확인하고, 문제가 있을 때는 즉시 그 상황에서 이용 가능한 자원을 동원하여 기도를 확보해야 한다는 사실과 이러한 문제를 사전에 예방하기 위해 기도유지와 관련한 적극적 간호가 필요함을 각인할 필요가 있다.

본 연구에서 파악된 응급대처능력은 응급상황에서 수행되어야 하는 HMV 적용환자 간호관련 지식을 객관적으로 평가하고자 수행된 것이며, 연구결과는 해당환자를 간호한 경험이 없는 간호사가 유의하게 낮았다. 특히 ‘환자가 호흡곤란 증상이 나타나면 환자를 이완시키기 위해 가장 먼저 자세를 변경시켜 본다’와, ‘기관지관이 빠지면 빠진 기관지관은 기관지누공에 다시 넣지 않는다.’는 전체 대상자 중 24.2%와 29.7%만이 그 내용을 정확히 알고 있었으며, 간호경험이 없는 간호사들은 더욱 낮았다. HMV 적용환자에서 호흡곤란은 기도유지와 관련된 문제일 가능성이 높으며, 기관지관 이탈은 분초를 다투는 위험한 상황임에도 불구하고 상황에 따른 적절한 조치방법을 모르는 경우가 많았다. 건강관련 서비스제공자들이 질병에 대한 제한적 이해와 업무에 대한 무관심으로 중요한 지식을 모르는 경우가 있다(O'Brien, Whitehead, Murphy, Mitchell, & Jack, 2011). 의료서비스 제공자는 이론적 지식이 실천적 지식으로 연결되기 위해서는 질병의 특성과 질병을 관리하는 방법에 더 많은 주의를 기울일 필요가 있다고 한 O'Brien, et al.(2011)의 생각을 적극 지지한다.

또한 인공호흡기를 많이 취급하는 중환자실 근무간호사를 대상으로 한 연구에서 고전적인 형태인 침습적 HMV가 아닌 비침습적 HMV를 적용한 환자에 대한 응급대처능력에서 기도에 해당하는 마스크관련 부품을 정확하게 적용하는 비율이 23.1%로 매우 낮았다(Kun, et al., 2015; Raurell-Torreda, et al., 2015). HMV는 일반병동 근무간호사에게 생소한 의료장비이다. 교육현장에서의 전문성 향상은 현장경험을 통해 체득한 실천적 지식이 이론적 지식과 현장 간에 간극을 메워준다고 한다(Kim, 2010). 이처럼 HMV 적용환자에 대한 질 높은 간

호를 수행하기 위해서는 이론적 지식이 임상현장에 적용되도록 실천적 지식이 그 간극을 메워주는 교육이 필요하다. 이를 위해 이론교육과 실습교육 및 프리셉터를 통한 임상현장 교육이 병행되어야 하겠다. 이와 더불어 HMV 적용환자의 간호에 대해 병원간호사들이 이해하기 쉽게 발생 가능한 문제를 질의응답식으로 단순화시킨 매뉴얼을 개발하여 제공할 필요가 있다.

본 연구에서 HMV 적용환자관련 교육요구도는 3.10점으로 높았다. 교육요구도가 높은 문항들은 ‘HMV 적용 시 설정값의 내용과 의미, HMV 적용환자의 응급상황확인 및 대처방법, ‘HMV 작동기전, ‘HMV 환기양식 종류, ‘HMV 가슴 문제발생 이유 및 해결방법, HMV 적용환자의 검사결과 확인 내용’으로 Cho 등(2012)의 연구결과와 유사하다. HMV 적용환자 간호를 위해서는 이론교육과 함께 실습교육 및 임상현장 교육을 병행하는 간호사 보수교육프로그램을 개발하여 이들이 교육을 받을 수 있는 기회를 제공해 주어야 함을 다시 한번 강조해 본다.

또한 HMV 적용환자관련 교육요구도는 HMV 적용환자를 간호한 경험이 있는 간호사와 그렇지 않은 간호사의 비교에서 유의한 차이가 없었다. Cho(2004)는 병원간호사의 전문성 경험의 의미로 과학적 간호실무를 6가지 주제로 설명하면서 그 중 하나가 ‘의료기구 및 장비의 사용과 관리’라고 하였다. 또한 Park(2005)은 간호사들의 업무스트레스 요인 중 하나는 전문지식과 기술의 부족이라고 하였으며, Lee(2016)의 연구에서는 HMV 적용환자를 간호함에 있어서 장비사용과 관련한 간호 때문에 병원간호사들은 스트레스를 많이 받고 있다고 하였다. 추가분석에서 연구대상자들이 경험한 응급상황 발생 원인은 ‘HMV의 회로분리 혹은 막힘과 작동불능’(70%), ‘기관절개관 막힘’(40%), ‘알람해결 불능’(30%)이었다. 따라서 HMV에 대한 기본 기전부터 각종 파라미터의 의미와 세팅 등에 대한 이론교육과 함께 실습까지 겸비한 구체적인 임상교육이 중요하며, 실제 상황을 접할 기회가 적은 부서는 교육의 효과를 장기간 유지되기 어려우므로 정기적인 교육이 요구된다.

본 연구의 제한점은 연구도구에서 지식과 교육요구도를 동일한 도구로 측정하여 답변에 상호 영향을 주었을 가능성이 있다. 따라서 추후에는 지식과 교육요구도를 다른 형태의 도구로 측정하여 관계를 살펴보는 연구를 제언한다. 또한 응급대처능력에 관한 도구는 간병자를 대상으로 응급대처 능력을 측정하는 도구이므로 병원간호사에게 적용하기에는 무리가 있어 연구결과를 해석하는데 제한이 있을 수 있다.

결론 및 제언

본 연구는 일반병동에 근무하는 병원간호사들의 HMV 적용 환자관련 간호지식, 응급대처능력, 교육요구도를 파악하고, 관련 변수가 HMV 적용환자에 대한 간호경험 여부에 따라 차이가 있는지를 확인하여 이들의 교육에 도움이 되는 기초자료를 마련하였다는데 의의가 있다.

연구결과, 병원간호사들의 HMV 적용환자에 대한 간호지식과 응급대처능력은 낮았으며 교육요구도는 높았다. 또한 간호지식과 응급대처능력은 HMV 적용환자관련 간호경험군이 그렇지 않은 군에 비해 높았으나 교육요구도는 두 군간 차이가 없었다.

결론적으로 HMV 적용환자가 증가하는 시점에 이들이 이용할 가능성이 높은 진료과에 근무하는 병원간호사들은 HMV 적용환자의 간호에 대한 교육요구도가 높았다. HMV의 적용 방법에 대한 이론교육과 작동법을 중심으로 한 실습교육 그리고 현장에서의 사용능력을 향상시키는 현장교육을 포함한 체계적 교육프로그램을 개발하여 주기적인 교육을 받게 할 필요가 있다.

본 연구를 토대로 다음과 같은 제언하고자 한다. 첫째, 병원간호사들의 HMV 적용환자 간호를 위한 지식과 응급대처능력을 향상시키기 위해 쉽게 활용할 수 있는 매뉴얼과 보수교육 프로그램을 개발하여 운영할 것을 제안한다. 둘째, 병원간호사를 대상으로 한 HMV 적용환자의 응급대처능력을 측정할 수 있는 도구를 개발할 것을 제안한다.

References

- Boroughs, D., & Dougherty, J. A. (2009). Care of technology-dependent children in the home. *Home Healthcare Nurse, 27*(1), 37-42.
- Chaboyer, W., Foster, M. M., Foster, M., & Kendall, E. (2004). The Intensive Care Unit liaison nurse towards a clear role description. *Intensive and Critical Care Nursing, 20*(2), 77-86.
- Cho, N. O. (2004). Clinical expert nurse's experience on professionalism. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education, 10*(1), 125-138.
- Cho, S. H., Go, M. G., Jung, J. H., Won, S. Y., Lee, H. O., Nam, J. M., Oui, M. S., & Yi, Y. H. (2012). A survey on nurses' and physicians' knowledge and educational needs on home ventilator. *Journal and of Korean Critical Care Nursing, 5*(1), 56-66.
- Choi, H. O. (2008). A study on knowledge and competence of hospital nurses in performing cardiopulmonary resuscitation. *Journal of Korean Critical Care Nursing, 1*(1), 85-97.
- Eidenberger, M., & Nowotny, S. (2014). Inspiratory muscle training in patients with amyotrophic lateral sclerosis: A systematic review. *Neurorehabilitation, 35*(3), 349-361.
- Gracey, D. R. (1997). Options for long-term ventilatory support. *Clinics in Chest Medicine, 18*(3), 563-576.
- Han, S. J. (2007). Study on clinical competence and education needs of hospital nurses. *The Journal of Korean Nursing Administration Academic Society, 13*(3), 302-310.
- Hwang, M. S., Lee, M. K., & Song, J. R., & Oh E. K. (2013). *The manual for respiratory care of amyotrophic lateral sclerosis*. Seoul: Hyunmoonsa.
- Jennings-Sanders, S., Frisch, N., & Wing, S. (2005). Nursing students' perceptions about disaster nursing. *Disaster Management Response, 3*(3), 80-85.
- Kim, E. J. (2010). A study on practical knowledge: The implication on teacher education and problem. *The journal of Korean Teacher Education, 27*(4), 27-46.
- Kim, M. H., Kim, H. S., & Park, J. D. (2012). Factors influencing readmission of home ventilator assisted children. *Journal of Korean Academy of Child Health Nursing, 18*(1), 9-18.
- King, A. C. (2012). Long-term home mechanical ventilation in the United States. *Respiratory Care, 57*(6), 921-932.
- Kun, S. S., Beas, V. N., Keens, T. G., Ward, S. S., & Gold, J. I. (2015). Examining pediatric emergency home ventilation practices in home health nurses: Opportunities for improved care. *Pediatric Pulmonology, 50*(7), 691-697.
- Kun, S. S., Davidson-Ward, S. L., Hulse, L. M., & Kenn, T. J. (2010). How much do primary care givers know about tracheostomy and home ventilator emergency care? *Pediatric Pulmonology, 45*(3), 270-274.
- Lee, S. Y. (2016). *Relationship among knowledge, stress and educational needs for general ward nurse working with home-ventilator*. Unpublished master's thesis. Gongju National University, Chungnam.
- Lopez-Campos, J. L., Failde, I., Masa, J. F., Benitez-Moya, J. M., Barrot, E., Ayerbe, R., & Leon-Jimenez, A. (2008). Factors related to quality of life in patients receiving home mechanical ventilation. *Respiratory Medicine, 102*(4), 605-612.
- McKim, D. A., Road, J., Avendano, M., Abdool, S., Cote F., Duguid, N., Fraser, J., Maltais, F., Morrison, D. L., O'Connell, C., Petrof, B. J., Rimmer, K., & Skomro, R. (2011). Home mechanical ventilation: A Canadian thoracic society clinical practice guideline. *Canadian Respiratory Journal, 18*(4), 197-215.
- Ng, L., & Khan, F. (2011). Multidisciplinary care for adults with amyotrophic lateral sclerosis or motor neuron disease (Review). The Cochrane Collaboration. The Cochrane Library; Wiley & Son: .p.1-32.
- O'Brien, M. R., Whitehead, B., Murphy, P. N., Mitchell, J. D., & Jack, B. A. (2011). Social services home care for people with motor neurone disease / amyotrophic lateral sclerosis: Why are such services used or refused? *Palliative Medicine, 26*(2), 123-131.
- Park, E. Y. (2008). Improvement activity in nurses' knowledge

- and performance ability through video based education on respiratory ventilator. *Congress of the Korean Society for Quality in Health Care*, 8(3), 325-326.
- Park, M. Y. (2005). A perceived causal structural model on work-based stressor of clinical nurse. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, 11(2), 161-168.
- Pender, N. J. (1974). Patient identification of health information received during hospitalization. *Nursing Research*, 23(3), 262-267.
- Raurell-Torreda, M., Argilaga-Molero, M. E., Colomer-Plana, M., Ruiz-Garcia, T., Galvany-Ferrer, A., & Gonzales - Pujol, A. (2015). Intensive care unit professional's knowledge about non invasive ventilation comparative analysis. *Enferm Intensiva*, 26(2), 46-53.
- Shin, H. I. *Survey of ventilator support in patients with rare and incurable disease. Service for scientific research report of KCDC*. Seoul: Seoul National University Hospital. 2009 May. Report No.:2008-E00343-00.
- Song, Y. E. (2003). *Nursing needs of the patient on home ventilator*. Unpublished master's thesis. Ewha Women's University. Seoul.
- Stuban, S., L. (2010). Home mechanical ventilation. *American Journal of Nursing*, 110(5), 63-67.
- Williams, G., Schmollgruber, S., & Alberto, L. (2006). Consensus forum: Worldwide guidelines on the critical care nursing workforce and education standards. *Critical Care Clinics*, 22(3), 393-406.

Comparison of Hospital Nurses' Knowledge, Emergency Coping Ability and Educational Need according to Nursing Care Experience for Patient Applied the Home Mechanical Ventilator*

Jang, Mal-Sook¹⁾ · Hwang, Moon Sook²⁾

1) Home Healthcare Nurse, Hallym University Sacred Heart Hospital

2) Associate Professor, College of Nursing Science, Woo Suk University

Purpose: This study aimed to investigate the hospital nurses' knowledge, emergency coping ability and educational need about nursing care for patients applied the home mechanical ventilator (PaHBMV) and to compare the variables between yes or not experienced on that. **Methods:** Participants were 91 hospital nurses who worked at the wards where PaHBMV can be highly admitted such as respiratory internal medicine, rehabilitation medicine, neurology and emergency room. Data were collected by questionnaires. The analytic methods were n(%) / M±SD, t-test/ANOVA and X²-test/ANCOVA. **Results:** Knowledge and emergency coping ability were low as 2.27±0.52(4 points) and 78.72±8.06(100 points) respectively. But educational need was high as 3.10±0.34(4 points). Knowledge and emergency coping ability showed the significant differences between two groups ($p<.001$, $p=.048$), and the scores of experienced nurses were higher. But the educational need didn't show the significant difference ($p=.974$). **Conclusion:** These findings indicate that education on nursing care of PaHBMV is needed for hospital nurse. So we have to develop the educational program on nursing care of PaHBMV and then operate it with practice and site education.

Key words : Ventilator, Knowledge, Emergencies, Education, Nursing

* This article is based on a part of the first author's master's thesis from Hallym University.

• Address reprint requests to : Hwang, Moon Sook

Department of Nursing Science, School of Oriental Medicine in WooSuk University

443 Samne-Ro, Samne-up, Wanju 55338, Korea

Tel: 82-63-291-1989 Fax: 82-63-291-1547 E-mail: msyellow45@hanmail.net