

간호사 특성에 따른 일혈예방 지식과 간호수행

정선아¹, 최은희^{2*}, 이경수³, 정귀애⁴

¹영남대학교 병원 간호부, ²영남이공대학교 간호대학, ³영남대학교 병원 예방의학과, ⁴영남이공대학교 간호대학

Nurses' Knowledge and Performance for Prevention of Extravasation at Peripheral Intravenous Therapy

Sun-A Chung¹, Eun-Hee Choi^{2*}, Kyeong-Soo Lee³, Kwi-Ae Chung⁴

¹Department of Nursing, Yeungnam University Medical Center

²School of Nursing, Yeungnam University College

³Department of Preventive Medicine, Yeungnam University Medical Center

⁴School of Nursing, Yeungnam University College

요 약 이 연구는 간호사를 대상으로 일혈 관련 간호사의 지식 및 간호수행 정도를 파악하여 일혈과 관련된 심각한 손상으로 부터 환자를 보호하기 위하여 수행하였다. 연구 대상자는 D시의 3개 대학병원과 2개 종합병원 그리고 항암치료가 많이 시행 되고 있는 1개 전문병원에 근무하는 간호사 293명을 대상으로 하였다. 본 연구 결과에서 간호사들의 일혈 관련 지식은 18.50 ± 2.18 점이었으며 일혈약물은 주입한 때마다 혈액 역류를 확인해야 하는 문항에 대한 지식 점수가 가장 높게 나타났다. 대상자의 일혈예방 지식 점수와 간호수행 점수는 50세 이상, 기혼, 임상경력 10년 이상, 병원 일혈에 대한 관심이 있는 군에서 유의하게 높았다. 또한 일혈예방 지식점수는 병원 안전관리체계가 있었던 경우에서 간호수행 점수는 고학력, 책임간호사 이상, 내과계와 중환자실, 정맥주입 관련 교육경험이 있었던 경우에서 높게 나타났다. 결론적으로 간호사들의 일혈예방 행위를 증가시키기 위해서는 계속 교육을 통해 지식을 향상시킬 필요가 있으나 지식 향상 뿐 만 아니라 행위를 향상시킬 수 있는 프로그램의 개발이 필요하다. 그러므로 환자 안전 관리팀의 운영, 표준화된 프로토콜의 개발과 적극 사용을 위한 의료기관 차원의 지원이 필요하다고 본다.

Abstract This study was aimed to identify the level of knowledge and performance on nurses for the prevention of extravasation. Subjects of this study was 293 nurses working at three university hospitals, two general hospitals and one specialized hospital that frequently performed chemotherapy in D city. The highest score for the knowledge of nurses was extravasation drug related that it was 18.50 ± 2.18 . The knowledge and performance were also higher for nurses with age greater than 50 years and married, with a clinical career of more than 10 years and high regard for extravasation. It is essential to develop other plans that promote the prevention of extravasation and to provide a continuous education for preventing extravasation. Therefore, it is necessary for medical institutes to operate patient safety management teams to develop standardized protocols and educating nurses and related persons.

Keywords : Extravasation, Intravenous Therapy, Knowledge, Performance, Prevention

1. 서론

1.1 연구 필요성

치명적인 일혈은 의사사고로까지 이어질 가능성이 있

으며 그로 인한 시간적, 경제적 손실은 환자와 병원 모두에게 크나큰 부담이 된다. 최근 의료 환경이 환자 중심으로 변화함에 따라 환자 안전과 의료 질에 대한 중요성이 강조되고 있고, 암 환자 및 만성질환자의 증가와 그로 인

본 연구는 정선아의 석사학위논문임.

*Corresponding Author : Eun-Hee Choi(Yeunnam University College)

Tel: +82-53-650-9388 email: eh5472@ync.ac.kr

Received June 3, 2016

Accepted August 11, 2016

Revised (1st July 13, 2016, 2nd July 21, 2016)

Published August 31, 2016

한 고위험 약물 사용의 증가, 투약과 관련된 간호사의 책임이 더욱 더 강조되고 있음을 고려할 때 간호사의 일일 예방이나 간호에 대한 지속적인 교육적 노력은 매우 필요하다.

정맥주입요법은 다른 어떤 투여 경로보다 약물의 흡수가 빠르기 때문에 치료의 효과가 우수한 반면, 합병증의 위험성이 항상 존재하고 있어 간호사가 관심을 가져야 할 대표적인 수행[1]이다. 대표적인 부작용으로는 정맥염, 침윤, 혈종, 막힘, 공기 색전증, 속도쇼크, 일혈 등 [2]을 들 수 있다. 정맥주입의 합병증 중에서도 일혈(extravasation)은 그 발생률이 0.01-6%[3]로 다른 합병증에 비해 빈도는 낮을 수 있으나 일단 발생하면 비가역적인 조직손상을 일으키고, 치료와 회복에 시간과 비용이 많이 들고 치료과정을 지연시키기도 한다. 또한 환자에게 심한 육체적, 정신적 고통을 주어 환자의 예후에도 나쁜 영향[4]을 줄 수 있다.

일혈은 정맥 밖으로 화학약품 혹은 발포성 약물이 유출되는 것으로 일혈이 발생하는 것은 이 약물들의 높은 삼투압, 세포독성, 혈관수축 등의 특성과 약물 주입 시 높은 압력 등에 의한 것[5]이기 때문에 약물이 주입될 때 혈관이 자극됨은 물론 약물이 유출되었을 경우 부종과 홍반에서부터 화끈거리는 통증, 수포 형성, 심한 경우 연부조직의 괴사를 초래[6-8]하게 된다. 일혈에 대한 관심과 연구는 대부분 항암제 투여와 관련되어 종양학에서 많이 다루어져 왔고 현재도 항암제 투여와 관련된 일혈에 대한 연구가 많다. 그러나 일혈을 유발하는 발포성 약물에는 항암제 이외에도 pH 5 이하이거나 pH 9 이상인 약물, 600 mOsm/L 이상인 고 삼투성 수액, 고 삼투성 제제 등이 일혈을 유발할 수 있는 발포성 약물로 분류[9]되어있으며 대부분이 임상에서 빈번하게 사용하고 있는 약물들이다.

의학에서는 영상학적 검사의 기술이 발달하면서 질병의 진단을 위한 도구로 조영제의 사용이 급속도로 증가하고 있어, 조영제의 혈관 외 유출로 인한 조영제 일혈 역시 증가하고 있는 추세[10]이다.

고령화에 따른 노인환자와 중증질환자의 증가[11,12] 및 일혈 유발 약물 사용의 증가로 일혈 발생의 위험은 증가하고 있다. 또한 일혈 발생 위험이 있는 약물을 투여 받는 환자들 대부분은 말초혈관 상태가 건강인과 비교하여 매우 약하기 때문에 일혈 발생 위험이 높다. 일혈은 환자 안전과 관련된 중대한 사건으로 병원의 환자안전과

질 향상 평가 항목에도 포함되어 있으며, 의료분쟁의 원인이 되기도 하므로 의료기관은 환자 안전에 대한 자체 규정을 가지고 대처[4]하고 있기도 하다. 그러므로 말초 정맥을 통한 약물투여의 의료행위를 하는 간호사의 일혈 발생 예방에 필요한 지식과 대처능력은 매우 중요[3]하다.

일혈이 병원환경에서 흔히 발생하는 상황으로 인식됨에 따라[13] 일혈의 예방 및 관리에 대한 문헌들도 계속 발표되고 있지만, 실제 의료현장에서 일혈을 모니터링하고 관리해야 하는 간호사를 대상으로 한 일혈 예방에 대한 지식이나 태도 및 수행도에 대한 연구는 매우 적었다. 이에 본 연구는 정맥주입 관리를 담당하는 간호사를 대상으로 일혈 예방에 필요한 간호사의 지식 및 수행정도를 파악하여 일혈로부터 환자를 보호하고, 안전하고 질 높은 간호를 제공하기 위한 객관적인 자료를 제공하고자 수행하였다.

1.2 연구 목적

본 연구는 간호사를 대상으로 일혈에 대한 지식과 간호수행 정도를 파악함으로써 일혈예방 병원안전 대책마련을 위한 기초자료를 제공하기 위한 것으로 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 간호사의 일반적 특성에 따른 일혈예방 지식정도 와 일혈예방 간호수행 정도를 파악한다.
- 2) 간호사의 일혈관련 특성에 따른 일혈예방 지식정도와 일혈예방 간호수행 정도를 파악한다.

2. 연구방법

2.1 연구 설계

본 연구는 간호사의 특성에 따른 일혈에 대한 지식정도와 일혈 예방행위 정도를 파악하고 그 관계를 알아보기 위한 서술적 상관관계 연구이다.

2.2 연구대상 및 자료수집방법

본 연구는 D시에서 정맥요법을 많이 사용하고 그 부작용에 대해 역학조사가 이루어지고 있는 종합병원 이상과[14] 노인환자가 많아 일혈 가능성의 위험이 높은[12] 노인전문병원의 간호사를 대상으로 하였다. 이 중 연구 목적을 듣고 연구를 허락한 3개 상급종합병원과 2개 종합병원 및 1개 노인전문병원을 표본 집단으로 하였으며

조사대상 병원 간호사 중 정맥요법을 많이 수행하지 않는 외래, 정신과 병동 및 특수부서 간호사는 제외하였다. 또한 아직 정맥요법이 미숙한 병원경력 1년 미만인 간호사도 제외하여 내·외과계 및 중환자실에서 직접 정맥주입요법을 시행하고 있는 간호사 310명을 대상으로 하였다. 연구를 시작하기 전 연구의 목적과 익명성 보장에 대한 설명을 한 후 참여여부를 자유롭게 결정할 수 있도록 하였다. 설문 작성 도중에도 원하지 않으면 언제든지 참여를 철회할 수 있음을 설명한 후 회수한 설문지는 309부이었다. 이 중 불완전한 16부를 제외한 293명의 설문자료가 최종적으로 분석에 사용되었다. 본 연구대상자 수는 G*Power 3.1.7 프로그램을 사용하여 일원분산분석에서 유의수준 .05, 검정력 .80, 효과크기 .25(medium)으로 계산하였을 때 총 표본수는 200명이었으므로 충분한 검정력이 있는 것으로 나타났다. 본 연구는 연구대상자가 속한 대학병원의 임상연구윤리위원회의 승인(IRB No. YUH-13-0412-049)을 통과하였다.

2.3 연구도구

일혈에 대한 지식, 일혈 예방을 위한 수행도구의 문항은 유럽 중앙간호사회의 일혈 가이드라인[15], 김가연이 개발한 일혈 예방 및 대처 가이드라인[4], Lavery[16]의 정맥요법에서의 감염통제, 병원간호사회의 정맥주입 관리지침[17], 모문희가 개발한 말초정맥주사 합병증 예방을 위한 간호수행측정도구[18] 등을 근거로 개발하였다.

도구의 문항타당도를 향상시키기 위해서 5명의 전문가(임상경력 15년 이상의 석사이상 간호사 3인, 정맥주입 전문 간호사 경력 4년 이상의 간호사 1인, 정맥주입 전문 간호사 경력의 간호대학 교수 1인)에게 내용타당도에 관한 자문을 한 후 CVI가 .8이상인 것을 선택[19]하였다. 개발된 도구는 문항 신뢰도를 확인하기 위하여 간호사 30명을 대상으로 예비조사를 실시하여 자구 등을 수정한 후 사용하였다. 최종 설문은 일혈에 관한 지식 25문항, 일혈 예방을 위한 간호수행 20문항, 대상자의 일반적 특성 7문항, 일혈 관련특성 7문항 등 총 59문항으로 구성하였다.

2.3.1 일혈예방 지식

총 25문항으로 일혈에 대한 일반적3인 지식 11문항, 일혈 약물에 대한 지식 6문항, 일혈 예방을 위한 간호수행에 대한 지식 8문항으로 구성되어있다. ‘예’일 경우 1

점, ‘아니오’의 경우 0점으로 점수가 높을수록 지식정도가 높은 것을 의미하며 역문항은 역환산을 하였다.

2.3.2 일혈예방 간호수행

총 20문항으로 ‘항상 한다’ 4점, ‘할 때가 많다’ 3점, ‘안할 때가 많다’ 2점, ‘전혀 안한다’ 1점의 Likert식 척도로 구성되어 있다. 하부항목별로는 일혈예방 일반적 지식에 관한 점수가 높을수록 일혈예방 행위를 하는 것을 의미하며, Cronbach's α 값은 .83이었다.

2.4 자료분석

수집된 자료의 분석은 SPSS 21.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성, 일혈관련 특성은 기술통계로 분석하였으며 일반적 특성과 일혈관련 특성에 따른 일혈관련 지식과 예방행위는 t-test와 ANOVA로 분석하였다. ANOVA결과에 따라 사후 검정으로 Scheffe' test를 실시하였다.

2.5 연구 제한점

본 연구는 일개지역 병원 간호사를 편의표출에 의해 선정하였으므로 연구결과를 일반화하기에는 제한이 있을 수 있다.

3. 연구결과

3.1 일반적 특성

대상자 293명 중 20대인 간호사가 43.7%로 가장 많았으며 미혼이 전체 대상자의 52.6%로 나타났다. 교육 정도는 학사 이상이 전체의 50.5%로 과반수 이상으로 나타났으며 대학병원에 근무하는 간호사가 68.3%를 차지하였다. 병원 근무경력 10년 이상이 44.4%로 가장 많았으며 책임간호사 이상이 전체의 52.6%를 차지하였다.

3.2 일혈관련 특성

정맥주입이나 일혈교육 경험이 있는 간호사가 전체의 81.9%로 높게 나타났으며 59%가 지침서를 가지고 있었다. 79.5%가 일혈환자 간호경험이 있었으며 1명을 제외한 대부분의 간호사인 99.7%가 일혈에 대한 교육이 필요하다고 답변하였다. 일혈 관련 병원안전체계는 58.4%가 있는 것으로 나타났으며 대상 간호사의 86.7%가 근무 중 일혈에 대해 관심을 가지고 있다고 답변하였다.

Table 1. General characteristics

Characteristics		N	%
Age(yr)	20-29	128	43.7
	30-39	80	27.3
	40≤	85	29.0
Marriage	Yes	139	47.4
	No	154	52.6
Education	Diploma	145	49.5
	Bachelor	110	37.5
	Over than graduate school	38	13.0
Working hospital	University hospital	200	68.3
	General hospital	67	22.9
	Special hospital	26	8.9
Working ward	Medical ward	128	43.7
	Surgical ward	116	39.6
	Intensive care unit	49	16.7
Employ history	<3	54	18.4
	3-4.9	40	13.7
	5-6.9	36	12.3
	7-9.9	33	11.2
	10≤	130	44.4
Position	Nurse	139	47.4
	charge nurse /head nurse	154	52.6
Total		293	100

Table 2. Extravasation related characteristics

Characteristics		n	%
Education of IV or extravasation	Yes	240	81.9
	No	53	18.1
Being guideline	Yes	173	59.0
	No	120	41.0
Care experience of extravasation patient	Yes	233	79.5
	No	60	20.5
Needs for extravasation education	Yes	292	99.7
	No	1	0.3
extravasation safety management system of hospital	Yes	171	58.4
	No	122	41.6
Interesting of extravasation during working	Yes	254	86.7
	No	39	13.3
Total		293	100.0

3.3 일혈예방 지식 정도

일혈예방 지식점수는 ‘일혈관련 약물을 주입할 때 마다 혈액역류를 확인해야한다’는 문항과 ‘약물주입 후에는 생리식염수로 관류해야할 필요가 없다’는 문항이 각각 1점 만점에 0.98점, 0.97점으로 전반적으로 일혈 관련 간호수행과 관련된 지식 점수가 높은 것으로 나타났다. 일혈예방 지식점수가 가장 낮은 것은 ‘디메틸설폰사이드가 일혈 해독제이다’는 문항과 ‘도파민이 일혈가능

성이 있다’는 문항으로 약물에 대한 문항이 점수가 낮았으나 ‘발포성 약물로 분류되는 산도의 기준은 pH<5이거나 pH>9이다’ 문항의 일혈예방 지식 점수는 가장 높은 것으로 나타나 약물에 대한 지식 점수는 차이가 있었다. 또한 ‘카테터의 질과 크기가 일혈과 관련이 있다’는 문항점수도 0.31로 낮게 나타났다.

Table 3. Extravasation related knowledge

(N=293)

Items	M	SD
1. Early symptom is pain and burning sensation	0.92	0.26
2. Risk of extravasation is higher in child than adult	0.48	0.50
3. Extravasation is not cause of necrosis	0.73	0.45
4. Quality and size of catheter is related with extravasation	0.31	0.46
5. Unconsciousness is risk factor of extravasation	0.93	0.25
6. Extravasation can happen after few days	0.94	0.24
7. Dimethyl sulfoxide is antidote of extravasation	0.14	0.34
8. Vesicant drug is pH<5 or pH>9	0.98	0.13
9. Extravasation incidence is lower than phlebitis	0.80	0.40
10. DNA non binding type episodic is higher than DNA binding type	0.85	0.35
11. Vesicant drug is more than 300mOsm/L	0.47	0.50
12. CT/MRI contrast medium is possible extravasation	0.90	0.30
13. Vancomycin is possible extravasation	0.93	0.26
14. TPN is possible extravasation	0.90	0.30
15. 25%/40%/50% glucose is possible extravasation	0.94	0.24
16. Dopamin is possible extravasation	0.25	0.43
17. All chemotherapy drug are possible extravasation	0.52	0.50
18. Whenever intravenous injection of extravasation drug, you have to check back of blood	0.98	0.13
19. Normal saline flushing is not need after finishing injection	0.97	0.17
20. Normal saline is needed to puncture in vein	0.93	0.25
21. Catheter is removed after extravasation drug and blood is suctioned as possible	0.89	0.32
22. Extravasation site must be lower than heart	0.84	0.37
23. Vesicant drug injection is not needed infusion pump	0.47	0.50
24. Heat therapy is applied to vinca alkaloids chemotherapy drug extravasation	0.69	0.46
25. Extravasation drug is earlier than extravasation fluid	0.75	0.43
Total(M)	18.50 (0.74)	2.18 (0.09)

3.4 일혈예방 간호수행

일혈예방 간호수행 중 점수가 높은 것은 ‘천자할 혈관이 있는 팔에 임과 부종을 확인한다’와 ‘천자 시에는 생리식염수를 사용한다’는 문항으로 4점 만점에 각각 3.86점, 3.84점으로 나타났다. 그러나 ‘약물이 시작되는 시간

과 약물주입이 끝날 때까지 병동을 떠나지 않도록 교육한다’는 문항의 점수가 2.94점으로 가장 낮았고 ‘천자부위를 관찰하고 일혈 가능성이 있으면 호출할 수 있는 번호를 교육한다’는 문항의 점수가 2.97점으로 낮은 것으로 나타나 일혈관련 환자 교육 부분의 점수가 가장 낮게 나타났다.

Table 4. Performance for extravasation prevention (N=293)

Items	M	SD
1. Phlebitis and infiltration around puncture site is checked	3.33	0.70
2. Backward of blood is checked in puncture site	3.05	0.78
3. Hardening is checked on puncture site vein	3.53	0.65
4. Pain and reddish is checked during normal saline slowly infused	3.25	0.65
5. Catheter is removed after checking patient comfort and absence of reddish	3.76	0.50
6. Lymph edema is checked in puncture site arm	3.86	0.36
7. Child and elder can occasionally splint to fix	3.64	0.67
8. Direct vesicant injection in intravenous must be checked backward of blood with slow infusion	3.43	0.67
9. Educate patient for extravasation and encourage expressing of extravasation suspect symptoms	3.48	0.74
10. Normal saline is used to puncture	3.84	0.36
11. Catherter must be elastic and smallest diameter	3.31	0.84
12. Vesicant drug injection is infused not by infusing pump but gravity	3.62	0.59
13. Double check is needed doses and methods of extravasation caused drugs	3.75	0.48
14. Puncture site must be showed easily	3.16	0.83
15. Wrist and joint is not puncture site	3.57	0.68
16. Normal saline flushing is needed after finishing drug infusion	3.40	0.76
17. Educate patients for starting time of drug and staying in the bed during infusion	2.94	0.89
18. Check the patient condition before infusion	3.22	0.82
19. Normal saline flushing must be done between drug and drug	3.68	0.54
20. Educate patient to observe puncture site and inform the call number for preparing extravasation	2.97	1.02
Total(M)	68.47 (3.42)	6.78 (0.34)

3.5 일반적 특성에 따른 일혈관련 지식과 일혈예방 간호수행

일혈관련 지식은 일반적 특성 중 연령에 따라서는 일혈관련 지식이 40세 이후의 대상자가 20대에 비해 유의하게 높게 나타났다. 결혼 유무에 따라서는 기혼자가 미

혼자에 비해 높게 나타났다. 병동별로는 내과병동 간호사가 외과병동에 비해 일혈관련 지식이 높게 나타났으며 3년 미만 경력의 간호사보다 경력이 10년 이상인 간호사의 일혈관련 지식이 높게 나타났다.

일혈예방 간호수행은 40세 이후의 대상자가 20대에 비해 유의하게 높게 수행하는 것으로 나타났으며 기혼자가 미혼자에 비해 높게 나타났다. 또한 전문학사 졸업 간호사에 비해 대학원 이상 졸업한 간호사들의 일혈예방 간호수행 점수가 높았다. 병동별로는 내과병동 간호사가 외과병동에 비해 일혈예방 간호수행을 많이 하는 것으로 나타났다. 임상경력별로는 3년 미만 경력의 간호사보다 경력이 10년 이상이 일혈예방 간호수행을 많이 하는 것으로 나타났다. 직위별로는 일반 간호사에 비해 책임간호사 이상이 일혈예방 간호수행을 많이 하는 것으로 나타났다.

Table 5. Extravasation related knowledge and prevention performance according to general characteristics (N=293)

Characteristics	Knowledge M±SD	t or F	p (post-hoc test)	Performance M±SD	t or F	p (post-hoc test)
Age(yr)	20-29 ^{a)}	6.34	.002 (a<c)	18.01±2.33	8.37	<.001 (a<c)
	30-39 ^{b)}			66.88±7.14		
	40≤ ^{c)}			68.69±6.66		
Marriage	Yes	2.72	.007	70.66±5.69	3.53	<.001
	No			69.91±6.31		
Education	Diploma	2.07	.128	67.17±6.95	3.42	.034 (a<c)
	Bachelor			67.58±7.18		
	Over than graduate school			68.91±6.53		
Working hospital	University hospital	1.45	.236	70.61±5.38	0.05	.948
	General hospital			68.42±6.96		
	Special hospital			68.46±6.73		
Working ward	Medical ward ^{a)}	4.03	.019 (a>b)	68.88±5.67	4.03	.019 a>b
	Surgical ward ^{b)}			69.27±6.10		
	Intensive care unit ^{c)}			67.10±6.74		
Employ history (yr)	<3.0 ^{a)}	4.77	.001 (a<e)	69.61±8.09	7.07	<.001 a<e
	3.0-4.9 ^{b)}			67.15±7.83		
	5.0-6.9 ^{c)}			66.00±7.02		
	7.0-9.9 ^{d)}			67.83±5.98		
	10.0≤ ^{e)}			65.79±7.74		
Position	Nurse	1.57	.117	70.64±5.50	3.48	.001
	Over than charge nurse			67.96±6.78		

3.6 일혈관련 특성에 따른 일혈관련 지식과 일혈예방 간호수행

일혈관련 특성에 따른 일혈관련 지식은 병원에 안전 관리체계가 있고 근무 시 일혈에 대한 관심이 있는 간호사의 일혈관련 지식이 유의하게 높게 나타났다.

일혈 관련 특성 중에서는 일혈예방 간호수행은 정맥 주입이나 일혈 관련 예방교육의 경험유무에 따라 차이가 있었다. 또한 근무 중 일혈에 대한 관심 정도에 따라서도 일혈예방 간호수행 정도가 차이가 있는 것으로 나타났다.

Table 6. Extravasation related knowledge and prevention performance according to extravasation related characteristics

(N=293)

Characteristics		Knowledge M±SD	t	p	Performance M±SD	t	p
Education of IV or extravasation	Yes	18.55±2.17	0.81	.421	69.06±6.33	2.77	.007
	No	18.28±2.25			65.79±8.08		
Being guideline	Yes	18.52±2.11	0.17	.862	68.86±6.78	1.18	.238
	No	18.48±2.29			67.91±6.78		
Care experience of extravasation patient	Yes	18.55±2.18	0.67	.504	68.21±6.69	1.32	.188
	No	18.33±2.21			69.50±7.11		
extravasation safety management system of hospital	Yes	18.78±2.03	2.64	.009	68.67±6.75	0.58	.560
	No	18.11±2.33			68.20±6.85		
Interesting of extravasation during working	Yes	18.66±2.09	3.25	.001	69.28±6.28	4.69	<.001
	No	17.46±2.49			63.23±7.67		

4. 논의

일혈은 환자에게 비가역적이면서도 치명적인 조직손상을 일으킬 수 있는 정맥주입 합병증[4]이므로 이에 대한 교육의 필요성은 강조되어 왔다. 실제로 간호사를 대상으로 한 연구에서 일혈에 대한 교육을 각각 84.5%[18], 70.6%[20], 60.4%[21]가 받은 것으로 나타났으며 본 연구에서도 81.9%가 정맥주입과 관련한 교육을 받은 것으로 나타나 교육은 평균 70%이상 이루어지고 있음을 알 수 있었다. 또한 본 연구에서는 일혈 교육에 대한 효과를 확인하기 위해 병원간호사회에서 제시하는 일혈 가이드라인에 근거한 문항으로 대상자의 일혈예방 지식을 확인했을 때 25점 만점 중 평균 18.50±2.18점으로 70점 이상의 점수를 획득한 것으로 나타났다. 이는

현재까지 일혈환자를 간호하는 간호사의 지식을 측정하는 도구가 개발되어 있지 않아 본 연구자가 개발한 도구로 측정하였기 때문에 다른 연구들과 직접적인 비교는 어려우나 간호사의 일혈예방 지식 정도를 개괄적으로 살펴볼 수 있는 계기가 된다고 볼 수 있다. 일혈예방 지식 정도를 구체적 문항별로 살펴보면 ‘발포성 약물로 분류되는 산도의 기준은 pH<5이거나 pH>9이다’와 ‘일혈 유발 약물을 직접 정맥내로 주입할 때는 매번 혈액의 역류를 확인해야 한다’의 문항 점수가 가장 높았으며, 부정 문항인 ‘약물 주입을 다 마친 후에는 생리식염수로 관류할 필요는 없다’ 문항이 그 다음 순이었다. 이는 일혈이 일단 발생하면 치료가 힘들고 치료기간도 연장될 뿐 아니라 환자의 신체상에 심각한 결과를 초래[8, 22]하기 때문에 병원에서 약물 주입 시 마다 혈액의 역류 확인, 약물 주입 후 생리식염수 관류, 천자 시 생리식염수 사용 등에 대한 교육을 빈번히 한 결과라 사료된다.

반면, 일혈예방 지식점수가 낮은 문항들은 ‘Dimethyl sulfoxide는 일혈 발생시 사용하는 해독제이다’와 ‘Dopamine은 일혈예방 가능성이 있는 약물이다’는 문항으로 일혈 약물에 관한 지식이 불충분함을 알 수 있었다. 이는 일혈 약제의 특성 및 예방법 등 일혈 약물에 대한 정확한 지식을 갖추는 것이 필요함을 알 수 있다. 또한 일혈 관련 약물에 대해 구체적으로 교육하기 위해서는 정맥주입관련 교육에 포함된 일혈 교육보다는 일혈 자체 교육이 보다 많이 이루어져야 할 것으로 사료된다.

본 연구에서 대학병원, 종합병원 및 전문병원 간호사의 일혈예방 지식 정도는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 이는 기관별로 시행하는 정맥주입이나 일혈 관련 교육의 양과 질이 표준화되어 있음을 유추할 수 있다.

대상자의 일혈예방을 위한 간호수행정도는 4점 척도에서 3.42±0.34점으로 ‘할 때가 많다’ 정도 이었다. 현재까지 일혈예방을 위한 정형화된 간호수행 도구가 없어 정확한 비교는 곤란하나 유사한 정맥주입관련 수행 연구와 비교했을 때 모문희[18]의 연구에서 4점 척도에 평균 3.27점, 정망래[21]의 연구에서 4점 척도에 평균 3.29점의 수행도보다 높았으며 김 과 권[20]의 연구에서 5점 척도로 한 4.28점과는 거의 유사하게 나타났다. 이는 본 연구에서 정맥주입관련교육정도가 다른 연구들에 비해 높은 81.9%인 것을 고려한다면 교육이 수행도를 높이는 데 긍정적인 영향을 미친 것으로 유추할 수 있다.

일혈예방 간호수행도가 가장 높았던 항목은, ‘천자할

혈관이 있는 팔에 임파 부종을 확인한다'와 '천자 시에는 생리식염수를 사용한다'는 문항이었다. 이는 간호사들은 말초정맥주사 시 일혈 예방을 위한 간호수행에 많은 노력을 하고 있음을 알 수 있다. 특히 위의 수행항목의 경우 일혈 뿐 만 아니라 발생빈도가 높은 정맥염이나 침윤과도 관련이 많은 간호수행이기 때문에 수행도가 높게 나온 것이라 사료된다.

반면, 문항별 수행도가 낮은 항목은 약물 주입 동안의 환자 교육과 일혈의 지연된 증상 관찰을 위한 퇴원 시 환자교육, 약물과 약물 사이 및 약물 주입 후 관류, 투여할 환자의 상태 사정 등에 관한 내용이었다. 특히 환자교육과 관련된 경우, 대부분이 습관화되지 않아서 수행도가 낮은 것으로 사료된다. 일혈은 초기 증상 확인이 가장 중요하고 경우에 따라 수 일이 지나서도 증상이 나타날 수 있음을 고려할 때, 증상을 가장 잘 인지할 수 있는 환자 교육이 매우 중요함에도 불구하고 적절히 이루어지지 않고 있어 이에 대한 대책을 마련할 필요가 있다. 특히, 일혈 예방을 위해서는 환자의 역할도 큰 비중을 차지하기 때문에 환자교육의 중요성을 인지하고 환자교육에 대한 실천적 노력이 필요[8]하다. 또한 혈관 내 남아있는 약물을 씻어 줌으로써 일혈 예방을 위해서는 꼭 이루어져야 할 관류[14]에 대한 문항은 지식에서는 정답률이 높았음에도 불구하고 수행도는 낮게 나타나, 알고 있음에도 시행하고 있지 않음을 나타내고 있다. 이는 선행연구와 본 연구결과를 근거로 유추하면, 지식만을 향상시키는 것은 일혈예방 간호행위 실천을 유도하는 것이 아님을 유추할 수도 있어 실천할 수 있는 방안 모색이 필요하다.

본 연구에서 대상자의 특성에 따른 간호사의 일혈 예방 지식을 확인한 결과 50세 이상, 기혼, 임상경력 10년 이상인 간호사에서 지식 점수가 유의하게 높았다. 이는 연령이 많고 임상경력이 많은 경우는 일혈 환자를 접할 기회나 일혈과 관련 있는 정보를 접할 기회가 많았기 때문에 지식점수 향상에 어느 정도 효과가 있었을 것으로 생각한다.

대상자의 특성에 따른 일혈예방 간호수행도를 비교했을 때에는 40세 이상, 대학원 재학 이상, 기혼, 책임간호사 이상, 내과계와 중환자실, 임상경력 10년 이상, 정맥주입 관련 교육 경험에 있었던 경우와 일혈에 대한 관심이 있었던 경우에서 수행도가 유의하게 높게 나타났다. 연령이 많을수록 수행정도가 높은 것은 모문희[18]와,

서 와 오[23]의 연구와 비교했을 때 동일한 결과를 얻었는데 임상에서의 경험과 지식이 수행도를 높이는 데 도움이 되었을 것이라 생각한다. 학력이 높을수록, 근무경력이 10년 이상인 경우 수행도가 높았던 것은 서 와 오[23]의 연구결과와 일치했다. 그러나 본 연구에서 직위에서 일혈예방 수행도에 유의한 차이가 있었던 것은 모문희[18]와 김 과 권[20], 최 와 민[24]의 연구 결과와는 일치했으나 이경임[25]의 연구 결과와는 차이가 있어 직위에 따른 수행에 대한 평가는 일치하지 않으므로 반복연구해볼 필요가 있다고 생각된다. 근무부서별로는 외과계보다 내과계와 중환자실이 수행도가 높았는데 내과계와 중환자실의 특성 상 암 환자를 비롯한 만성질환자들이 많으면서 항암제를 비롯한 일혈 유발 약물의 사용이 외과계보다 빈번하기 때문인 것으로 생각된다.

5. 결론

본 연구에서 대상자의 특성에 따른 일혈관련 지식과 일혈예방 간호수행은 동일한 결과가 나타난 것도 있었으나 상이한 것도 있었다. 이 결과는 일혈관련 지식을 향상시키는 교육 뿐 만 아니라 실제 일혈 예방행위를 수행할 수 있는 병원 차원에서의 실제적인 지원이 필요함을 알 수 있다. 특히 일혈 관리팀과의 협동을 통한 관련교육 프로그램 개발 및 일혈 관련 간호행위에 대한 표준지침 개발을 통한 표준화된 간호를 제공하는 것이 심각한 손상으로부터 환자를 보호하기 위해 기본적으로 실천되어야 할 과제이다. 그러나 본 연구결과는 일개 지역 3개 상급 종합병원, 2개 종합병원과 1개의 노인전문병원 간호사의 결과이므로 일반화하기에는 제한점이 있으므로 확대연구가 필요하다고 사료된다.

References

- [1] H. C. Jeong, N. Y. Choi, M. S. Kim, M. Y. Jeon, "Effects of Simulation-Based Training on the Clinical Competence and Confidence of Nursing Students in Intravenous Injection Performance and Satisfaction of Clients" *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, vol. 13, no. 6, pp. 2600-2606, 2012.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2012.13.6.2600>
- [2] Infusion Nurses Society. *Core Curriculum for Infusion Nursing*. p.74-104, Koonja Publishers, 2011.

- [3] L. Schulmeister, "Extravasation Management: Clinical update", *Seminars in Oncology Nursing*, vol.27, no. 1, pp. 82-90, 2011.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.soncn.2010.11.010>
- [4] K. Y. Kim, Development Guideline for Prevention & Management of the Extravasation, Master thesis, Yonsei University. 2008.
- [5] M. G. Hannon, S. K. Lee, "Extravasation Injuries" *Journal of Hand Surgery*, vol. 36, no. 12, pp. 2060-2065, 2011.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhsa.2011.10.001>
- [6] L. Dougherty, "Extravasation: Prevention, Recognition and Management", *Nursing Standard*, vol.24, no. 52, pp. 48-55, 2010.
DOI: <http://dx.doi.org/10.7748/ns.2010.09.24.52.48.c7956>
- [7] D. L. Schrijvers, "Extravasation: A Dreaded Complication of Chemotherapy" *Annals of Oncology*, vol.14, no.3, pp. 26-30, 2010.
- [8] Y. Wengstrom, A. Margulies, "European Oncology Nursing Society Extravasation Guidelines", vol.12, no. 4, pp. 357-361, 2007.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejon.2008.07.003>
- [9] A. Earhart, P. McMahon, "Vascular Access and Contrast Media", *Journal of Infusion Nursing*, vol.34, no. 2 pp. 97-105, 2011.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/NAN.0b013e31820b4a11>
- [10] Y. M. Lee, K. H. Jung, Y. S. Lim, K. H. Lee, C. J. Park, "Case Report: A Case of Severe Localized Reaction due to Extravasation of Contrast Media", *Korean Journal of Dermatology*, vol. 50, no. 3, pp. 234-237, 2012.
- [11] Statistics Korea. Cause of Death Statistics, From: <http://kostat.go.kr/wsearch/search.jsp>. (accessed Sep. 25, 2013)
- [12] I. S. Kim, S. J. Cho, "Study on the Mental Stress of the Invalids with the Four Most Common Chronic Illness and Their Congenital Diseases in Light of the Four Pillars of Destiny-Centering on the Elderly in Seoul Nursing Home" *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, vol. 14, no. 8, pp. 3715-3723, 2013.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2013.14.8.3715>
- [13] S. Y. Kang, Y. J. Lim, "Development and Application of Integrated Nursing Practice Program Preceded Role-play related to Clinical Communication Situation" *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, vol. 15, no. 5, pp. 3037-3045, 2014.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2014.15.5.3037>
- [14] J. S. Choi, E. S. Park, H. Y. Jin, S. Y. Jung, M. R. Park, J. E. Kim, K. S. Kim, "Epidemiologic Study of Phlebitis Associated with Short-term Intravenous Catheter" *Korean Journal of nosocomial Infection Control*, vol. 8, no. 2, pp. 95-102, 2003.
- [15] Y. Wengstrom, A. Margulies, "European Oncology Nursing Society Extravasation Guidelines" *European Journal of Oncology Nursing*, vol. 12, no. 4, pp. 357-361, 2008.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejon.2008.07.003>
- [16] I. Lavery, "Infection Control in IV therapy: a review of the chain of infection" *British Journal of Nursing*, vol. 19, pp. 6-14, 2010.
DOI: <http://dx.doi.org/10.12968/bjon.2010.19.Sup9.79305>
- [17] Hospital Nurses Association. Intravenous Guidelines, [cited 2013 Mar. 25], Available From: <http://www.khna.or.kr/web/information/resource.php> (accessed May, 23, 2016)
- [18] M. H. Mo, "Level of Performance of Nurses and Inhibiting Factors regarding the Prevention of Peripheral Intravenous Therapy Complication" Unpublished master thesis, Kyungpook National University, 2006.
- [19] E. O. Lee, N. Y. Lim, H. A. Park, I. S. Lee, J. I. Kim, J. I. Bae, S. M. Lee, *Nursing Research and Statistical analysis*. Seoul:Soomoonsa.
- [20] E. H. Kim, S. J. Kwon, "A Study on Intravenous Administration Management of the Hospital Nurses" *Journal of Dental Hygiene Science*, vol. 9, no. 2, pp. 88-99, 2003.
- [21] M. R. Jung, "Perception and Performance on the Prevention Management Peripheral Intravenous Therapy Complications" Unpublished master thesis, Ajou University, 2010.
- [22] L. Schulmeister, "Extravasation Management" *Seminar in Oncology Nursing*, vol. 23, no. 3, pp. 184-190, 2007.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.soncn.2007.05.003>
- [23] Y. H. Seo, H. Y. Oh, "Knowledge, Perception, Safety Climate, and Compliance with Hospital Infection Standard Precautions among Hospital Nurses" *Journal of Korean Clinical Nursing Research*, vol.16, no. 1, pp. 61-70, 2010.
- [24] D. O. Choi, H. S. Min, "Nurses' Knowledge and Compliance on Deep Vein Thrombosis" *Journal of Korean Critical Care Nursing*, vol. 4, no. 1, pp. 75-87, 2011.
- [25] K. I. Lee, "Emergency Room Nurses' Knowledge and Performance of Cancer Pain Management" Unpublished master thesis, Dong-A University, 2012.

정 선 아(Sun-A Chung)

[정회원]



- 2014년 6월 : 영남대학교 환경보건 대학원 (보건학석사)
- 1989년 3월 ~ 현재 : 영남대학교 병원 간호사

<관심분야>

보건학, 질병예방

최 은 희(Eun-Hee Choi)

[정회원]



- 2007년 2월 : 경북대학교 간호학과 졸업(간호학 박사)
- 2014년 3월 ~ 현재 : 영남이공대학교 간호학과 부교수

<관심분야>

만성질환, 질병예방

이 경 수(Kyeong-Soo Lee)

[정회원]



- 1990년 2월 : 영남대학교병원 교육수련팀 인턴
- 1993년 2월 : 영남대학교병원 예방의학교실 레지던트
- 2011년 1월 : 영남대학교 대학원 및 환경보건대학원 주임교수 겸 학과장
- 2013년 5월 ~ 현재 : 영남대학교 병원 호흡기전문질환센터 예방관리센터장

<관심분야>

예방의학

정 귀 애(Kwi-Ae Chung)

[정회원]



- 1995년 2월 : 경북대학교 학과 졸업(박사)
- 1986년 9월 ~ 현재 : 영남이공대학교 간호학과 교수

<관심분야>

모성간호학, 질병예방