

<원저>

개발한 일회용 지혈대의 사용자 및 환자 만족도 조사

- The Satisfaction Survey of Users and Patients on the Developed Disposable Tourniquet -

서울대학교병원 영상의학과

김상현

— 국문초록 —

전산화단층촬영(CT) 조영 검사 시 18~20G 바늘이 사용되고, 검사 후 환자는 일반적으로 알코올솜을 이용한 자가 압박 지혈(Conventional Method: CM)을 하며 충분하지 못한 압박으로 종종 출혈을 목격한다. 이에 출혈을 방지하기 위하여 일회용 투명 지혈대(Transparent Tourniquet: TT)를 개발했으며, 기존 지혈 방법과 만족도를 비교하여 유용성을 증명하고자 하였다.

CT 경험이 있는 환자 50명, CT 근무 중인 간호사 25명으로 조사는 설문지 개발을 통한 개별 인터뷰 방식이었고, 5점 척도를 이용하여 기존 CM과 TT 방식의 전체적 만족도의 평균을 대응 *T*-test를 하였다. 또한 TT에 대한 환자 대상 설문은 편리, 안전, 위생, 착용감을 연령과 성별로, 간호사의 경우는 기능, 편리, 안전, 위생, 지혈정도를 간호 경력에 따른 만족도 차이를 교차분석을 실시하였다. 환자 설문 결과는 전체적 만족도는 TT가 4.34 ± 0.51 로 CM이 2.5 ± 0.81 보다 높았으며 $p < 0.05$ 로 통계적으로도 유의하였으며, 편리, 안전, 위생, 착용감이 각각 4.40 ± 0.53 , 4.28 ± 0.57 , 4.52 ± 0.54 , 4.10 ± 0.54 이며 연령과 성별에 따른 차이는 크게 없이 평균이 높게 나왔다. 간호사 설문 결과는 전체적 만족도는 TT가 3.8 ± 0.33 로 CM이 3.5 ± 0.96 보다 높았으나 $p > 0.05$ 로 통계적으로는 유의하지 않았다. 기능, 편리, 안전, 위생, 지혈정도는 각각 3.52 ± 0.77 , 3.84 ± 0.68 , 3.64 ± 0.48 , 3.40 ± 0.50 , 3.92 ± 0.49 이며 간호경력에 따른 큰 차이는 없었다. 새로 개발된 지혈대는 환자와 사용자 모두 기존 알코올 솜 보다 높은 만족도를 나타내고, 각 평가 항목 또한 높은 평균을 나타내 유용성이 증명되었으며, 환자 위생과 안전에 크게 도움될 것으로 사료된다.

중심 단어: 전산화단층촬영, 조영 검사, 지혈, 지혈대, 만족도

I. 서 론

전산화단층촬영(Computed tomography; CT) 검사는 이상병변의 여부파악, 정확한 위치파악, 병변감별진단, 치료방법결정, 치료효과 판정 등에 널리 사용되면서 CT 검사는 급격하게 증가되고 있다¹⁾.

CT 검사에 사용하는 조영제는 일반적으로 각 영상이 제

공하는 정상해부학적인 정보 외에 장기의 기능, 비정상적인 부위의 발견 및 이를 특성화 하는데 선택적으로 사용되고, 검사하고자 하는 목적부위의 혈관 및 조직의 밀도차이를 크게 만들어 대조도를 증강시키거나 농도차를 강조하여, 각 장기의 조영제 증강에 따라 장기나 혈관의 형태, 위치, 기능적 변화를 명백히 하여 질병을 진단하기 위해 사용된다²⁾.

CT 검사 시 사용되는 조영제는 단위 분자 당 요오드 함량

이 높고 많은 양을 사용하며, 주입은 보통 2~3 cc/sec 속도와 환자별(몸무게×1.5 cc)의 조영제량을 주입 한다³⁾. 그러므로 18~20 게이지의 굵은 주사 바늘이 이용되게 되며, 지혈을 위해서 주사바늘을 제거한다.

지혈이란 의료 관점에서 다양한 요인에 의해 출혈의 중단을 나타낸다. 지혈의 일반적 과정은 혈관 수축기, 혈전 생성기, 혈액 응고기와 혈액응고 내 피브린 중식 단계를 포함한다⁴⁾.

굵은 주사 바늘 사용으로 인하여 지혈 시간이 오래 걸리며 강한 압박이 필요하게 된다. 이때 일반적으로 알코올 솜을 이용한 자가 압박 지혈(Conventional Method: CM)을 하나 심한 암 환자나 약한 노인은 지혈을 할 수 있는 도움이 필요하며 스스로 상처를 압박하기 어려워 종종 과정에서 출혈을 목격 할 수 있다. 또한 알코올 솜의 소독효과는 솜의 정도관리, 소독방법에 따라 다르게 나타날 수 있다⁵⁾. 이에 편리하고 위생적으로 침습 부위에 지혈을 가능하기 위해서, 일회용 투명 지혈대(Transparent Tourniquet)를 개발하였고 편의상 TT로 명한다. TT와 CM의 전체적 만족도를 비교하고, TT 사용에 대하여 정한 평가항목의 유용성 검증을 통하여, 환자 침습부위에 대한 안전과 위생을 도모하고자 하였다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

2016년 5월 9~13일 본원을 방문한 환자 50명(남자 26명, 여자 24명)으로 20대 4명, 30대 12명, 40대 16명, 50대 10명, 60대 이상 8명이다. 간호사는 25명으로 간호경력은 1~3년: 0, 3~5년: 3, 5~10년: 2, 10년 이상 20명이었으며, CT 간호경력은 1년 미만 2, 1~3년: 7, 3~5년: 9, 5년 이상이 7명이었다.

2. 사용재료

본원에서 개발한 일회용 지혈대는 고정밴드(C)인 폴리우레탄 필름, 지혈패드(A)와 고정밴드를 연결하는 폴리프로필렌 결속장치(D) 그리고 지혈패드인 폴리우레탄 폼 3가지로 구성되어 있으며(성원메디칼, S-Lock), 크기는 40 mm×42 mm×2 mm(가로×세로×폭)이다(Fig. 1).

식약처 허가 품목명 A17080. 01. 1등급이며, 제조업체는 의료기기제조 및 품질관리기준(GMP), ISO9001(international organization for standardization) 인가업체이다.

사용방법은 지혈패드(A) 위에 고정패드(B)를 고정하고, 연결된 고정밴드(C)를 사용부위에 아래 방향으로 한 바퀴 돌려 밀착 시킨 후 결속장치(D)까지 지나가도록 한다. 고정밴드를 포함하여 결속장치를 잠근다. 제거 시 고정밴드를 감은 반대방향으로 당겨 결속장치를 해제한 후 제거한다(Fig. 2).

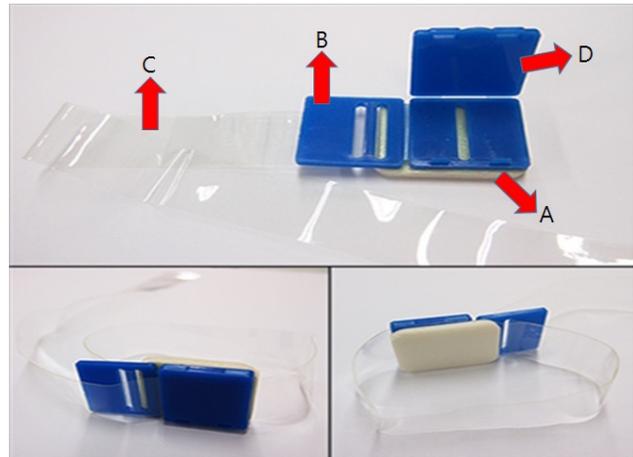


Figure 1 Developed disposable tourniquet

A: Hemostatic pad B: Fixed pad
C: Fixed band D: Binding device



Figure 2 Use of method disposable tourniquet

3. 연구 방법

설문지 대상은 환자와 간호사로 나누어 개별 인터뷰 방식으로 실시하였다. 환자용 설문지는 CM과 TT의 전체적 만족도는 T-test를 시행하였고, TT 사용 시 편리, 안전, 위생, 착용감으로 구성되어 각 평균과 성별과 연령에 의한 교차분석을 실시하였다.

간호사용 설문지는 CM과 TT의 전체적 만족도는 T-test

를 시행하였고, TT 사용 시 압박, 편리, 안전, 위생, 지혈 정도로 구성하였고 각 평균과 전체간호경력, CT 간호경력의 차이에 의해 교차분석을 시행하였다. 모두 5점 리커트 척도(1점: 매우나쁨, 2점: 나쁨, 3점: 보통, 4점: 좋음, 5점: 매우좋음)로 평가하였고, 자료 처리는 SPSS(ver. 18.0 for IBM)를 이용하였다.

III. 결 과

1. 환자 CM과 TT의 전체적 만족도 비교

TT의 평균이 4.34±0.51로 CM 2.5±0.81보다 환자 만족

도는 크게 높았고, $p < 0.05$ 로 통계적으로도 유의하였다 (Table 1).

2. 환자 TT 사용 시 각 항목 평균

전체적으로 4.0 이상의 높은 평가의 평균이었고 위생에 대한 점수가 4.52±0.54로 가장 높았다(Table 2).

3. 환자 TT 사용 시 성별 간 교차분석

모든 항목의 분포가 보통 이상으로 나타났으며 $P > 0.05$ 로 환자 대상에서 성별에 따른 만족도 차이는 없었다 (Table 3).

Table 1 Compared to the overall satisfaction of patients

(N=50)

Method	mean±SD	t	p-value ¹⁾
CM	2.5±0.81	-12.54	0.00001
TT	4.34±0.51		

1) Statistically significant (<0.05, by Paired T-test analysis of variances among groups CM(Conventional method), TT(Transparent Tourniquet)

Table 2 The average of patients evaluation items

(N=50)

Item	mean±SD
Convenience	4.40±0.53
Safety	4.28±0.57
Hygiene	4.52±0.54
Wearing sensation	4.16±0.54

Table 3 Satisfaction of items according to gender

(N=50)

Items	Gender	Number(Percentage)					All	x ²	p-value
		1	2	3	4	5			
Convenience	Male	0(0)	0(0)	1(3.84)	16(61.53)	9(34.91)	26(100)	1.923	0.382
	Female	0(0)	0(0)	0(0)	12(50)	12(50)	24(100)		
	All	0(0)	0(0)	1(2)	28(56)	21(42)	50(100)		
Safety	Male	0(0)	0(0)	2(7.7)	16(61.5)	8(30.8)	26(100)	0.446	0.8
	Female	0(0)	0(0)	1(4.2)	14(58.3)	9(37.5)	24(100)		
	All	0(0)	0(0)	3(6)	30(60)	17(34)	50(100)		
Hygiene	Male	0(0)	0(0)	0(0)	15(57.7)	11(42.3)	26(100)	4.763	0.092
	Female	0(0)	0(0)	1(4.2)	7(29.2)	16(66.7)	24(100)		
	All	0(0)	0(0)	1(2)	22(44)	27(54)	50(100)		
Wearing - Sensation	Male	0(0)	0(0)	3(11.5)	19(73.1)	4(15.4)	26(100)	2.728	0.256
	Female	0(0)	0(0)	1(4.2)	15(62.5)	8(33.3)	24(100)		
	All	0(0)	0(0)	4(8)	34(68)	12(24)	50(100)		

Table 4 Satisfaction of items according to years

(N=50)

Items	Years	Number(Percentage)					All	χ^2	p -value
		1	2	3	4	5			
Convenience	20~	0(0)	0(0)	0(0)	4(100)	0(0)	4(100)	12.178	0.143
	30~	0(0)	0(0)	0(0)	8(66.7)	4(33.3)	12(100)		
	40~	0(0)	0(0)	0(0)	6(37.5)	10(62.5)	16(100)		
	50~	0(0)	0(0)	0(0)	5(50)	5(50)	10(100)		
	60~	0(0)	0(0)	1(12.5)	5(62.5)	2(25)	8(100)		
	All	0(0)	0(0)	1(2)	28(56)	21(42)	50(100)		
Safety	20~	0(0)	0(0)	1(25)	3(75)	0(0)	4(100)	8.502	0.386
	30~	0(0)	0(0)	1(8.3)	8(66.7)	3(25)	12(100)		
	40~	0(0)	0(0)	0(0)	9(56.3)	7(43.7)	16(100)		
	50~	0(0)	0(0)	1(10)	4(40)	5(50)	10(100)		
	60~	0(0)	0(0)	0(0)	6(75)	2(34)	8(100)		
	All	0(0)	0(0)	3(6)	30(60)	17(34)	50(100)		
Hygiene	20~	0(0)	0(0)	1(25)	2(50)	1(25)	4(100)	22.834	0.004
	30~	0(0)	0(0)	0(0)	5(41.7)	7(58.3)	12(100)		
	40~	0(0)	0(0)	0(0)	3(18.8)	13(81.3)	16(100)		
	50~	0(0)	0(0)	0(0)	5(50)	5(50)	10(100)		
	60~	0(0)	0(0)	0(0)	7(87.5)	1(12.5)	8(100)		
	All	0(0)	0(0)	2(1)	22(44)	27(54)	50(100)		
Wearing - Sensation	20~	0(0)	0(0)	2(50)	2(50)	0(0)	4(100)	17.522	0.025
	30~	0(0)	0(0)	1(8.3)	10(83.3)	1(8.3)	12(100)		
	40~	0(0)	0(0)	1(6.3)	8(50)	7(43.8)	16(100)		
	50~	0(0)	0(0)	0(0)	7(70)	3(30)	10(100)		
	60~	0(0)	0(0)	0(0)	7(87.5)	1(12.5)	8(100)		
	All	0(0)	0(0)	4(8)	34(68)	12(24)	50(100)		

Table 5 Compared to the overall satisfaction of nurses

(N=50)

Method	mean \pm SD	t	p -value ¹⁾
CM	3.5 \pm 0.96	-1.984	0.059
TT	3.8 \pm 0.33		

4. 환자 TT 사용 시 연령 간 교차분석

위생 정도와 착용감에서 $p < 0.05$ 로 연령간의 차이를 나타냈으나, 모든 항목의 응답분포가 보통 이상으로 나타났다(Table 4).

5. 간호사 CM과 TT의 전체적 만족도 비교

TT 평균이 CM의 평균보다 높았으나 $p > 0.05$ 로 통계적으로

유의하지 않았다(Table 5).

6. 간호사 TT 사용 시 각 항목 평균

전반적으로 3.5점 이상의 분포를 나타내었으며 지혈능력에서 3.92 \pm 0.49로 가장 높았으며 위생 정도에서 3.4 \pm 0.5로 가장 낮았다(Table 6).

Table 6 The average of nurses evaluation items

(N=25)

Item	mean±SD
Compressive	3.52±0.77
Convenience	3.84±0.68
Safety	3.64±0.48
Hygiene	3.4±0.5
Hemostatic	3.92±0.49

Table 7 Satisfaction of items according to nursing career

(N=25)

Items	career	Number(Percentage)					All	x ²	p-value
		1	2	3	4	5			
Convenience	1~3	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(100)	1,974	0,922
	3~5	0(0)	0(0)	0(0)	3(100)	0(0)	3(100)		
	5~10	0(0)	0(0)	0(0)	2(100)	0(0)	2(100)		
	10~	0(0)	2(10)	2(10)	14(70)	2(10)	20(100)		
	All	0(0)	2(8)	2(8)	19(76)	2(8)	25(100)		
Safety	1~3	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(100)	6,771	0,034
	3~5	0(0)	0(0)	3(100)	0(0)	0(0)	3(100)		
	5~10	0(0)	0(0)	0(0)	2(100)	0(0)	2(100)		
	10~	0(0)	0(0)	6(30)	14(70)	0(0)	20(100)		
	All	0(0)	0(0)	9(36)	16(64)	0(0)	25(100)		
Hygiene	1~3	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(100)	4,167	0,125
	3~5	0(0)	0(0)	3(100)	0(0)	0(0)	3(100)		
	5~10	0(0)	0(0)	12(100)	0(0)	0(0)	2(100)		
	10~	0(0)	0(0)	10(50)	10(50)	0(0)	20(100)		
	All	0(0)	0(0)	15(60)	10(40)	0(0)	25(100)		
Hemostatic	1~3	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(100)	6,996	0,136
	3~5	0(0)	0(0)	2(66.7)	1(33.3)	0(0)	3(100)		
	5~10	0(0)	0(0)	0(0)	2(100)	0(0)	2(100)		
	10~	0(0)	0(0)	2(10)	16(80)	2(10)	20(100)		
	All	0(0)	0(0)	4(16)	19(76)	2(8)	25(100)		
Compressive	1~3	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(100)	16,190	0,013
	3~5	0(0)	0(0)	1(33.1)	2(66.7)	0(0)	3(100)		
	5~10	0(0)	2(100)	0(0)	0(0)	0(0)	2(100)		
	10~	0(0)	1(5)	6(30)	12(60)	1(5)	20(100)		
	All	0(0)	3(12)	7(28)	14(56)	1(4)	25(100)		

7. 간호사 TT 사용 시 간호경력 간 교차분석

안정성과 압박감이 $p < 0.05$ 이므로 간호 경력에 따른 만족도 차이가 있었고, 모든 항목이 보통이상이었으나, 압박감에서 25명 중 3명 12%가 나쁨으로 응답했다(Table 7).

8. 간호사 TT 사용 시 CT 간호경력 간 교차분석

지혈능력과 압박감이 $p < 0.05$ 로 CT 간호 경력에 따른 만족도 차이가 있었고, 모두 보통 이상으로 응답하였으나, 편리성 25명 중 2명 8%, 압박감 3명 12%가 나쁨에 응답하였다(Table 8).

Table 8 Satisfaction of items according to nursing career of CT

Items	career	Number(Percentage)					All	χ^2	p-value
		1	2	3	4	5			
Convenience	~1	0(0)	0(0)	0(0)	2(100)	0(0)	2(100)	14.85	0.095
	1~3	0(0)	0(0)	1(14.3)	6(85.7)	0(0)	7(100)		
	3~5	0(0)	0(0)	0(0)	9(100)	0(0)	9(100)		
	5~7	0(0)	2(28.6)	1(14.3)	2(28.6)	2(28.6)	7(100)		
	All	0(0)	2(8)	2(8)	19(76)	2(8)	25(100)		
Safety	~1	0(0)	0(0)	2(100)	0(0)	0(0)	2(100)	6.261	0.1
	1~3	0(0)	0(0)	3(42.9)	4(57.1)	0(0)	7(100)		
	3~5	0(0)	0(0)	1(11.1)	8(88.9)	0(0)	9(100)		
	5~7	0(0)	0(0)	3(42.9)	4(57.1)	0(0)	7(100)		
	All	0(0)	0(0)	9(36)	16(64)	0(0)	25(100)		
Hygiene	~1	0(0)	0(0)	2(100)	0(0)	0(0)	2(100)	4.762	0.19
	1~3	0(0)	0(0)	5(71.4)	2(28.6)	0(0)	7(100)		
	3~5	0(0)	0(0)	6(66.7)	3(33.3)	0(0)	9(100)		
	5~7	0(0)	0(0)	2(28.6)	5(71.4)	0(0)	7(100)		
	All	0(0)	0(0)	15(60)	10(40)	0(0)	25(100)		
Hemostatic	~1	0(0)	0(0)	0(0)	2(100)	0(0)	2(100)	13.064	0.042
	1~3	0(0)	0(0)	3(42.9)	2(28.6)	2(28.6)	7(100)		
	3~5	0(0)	0(0)	0(0)	9(100)	0(0)	9(100)		
	5~7	0(0)	0(0)	1(14.3)	6(85.7)	0(0)	7(100)		
	All	0(0)	0(0)	4(16)	19(76)	8(2)	25(100)		
Compressive	~1	0(0)	0(0)	1(50)	0(0)	1(50)	2(100)	26.039	0.002
	1~3	0(0)	2(28.6)	1(14.3)	4(57.1)	0(0)	7(100)		
	3~5	0(0)	1(11.1)	0(0)	8(88.9)	0(0)	9(100)		
	5~7	0(0)	0(0)	5(71.4)	2(28.6)	0(0)	7(100)		
	All	0(0)	3(12)	7(28)	14(56)	1(4)	25(100)		

IV. 고 찰

환자 TT 사용 시 CM과 전체적 만족도 평균 비교에서 통계적으로도 유의하였으나, 4.34 ± 0.51 , 2.5 ± 0.81 로 TT가 CM에 비해 월등히 높은 평가를 받았다. 항목별 만족도에서 가장 높게 나타난 것은 위생성으로 4.52 ± 0.54 로 나타났으며, 성별에서는 여성이 66.7%로 42.3%의 남성에 비해 높게 나타났다. 연령에 의한 교차분석에서는 $p < 0.05$ 로 통계적으로 유의 했으며 30~40대에서 각각 58.7%, 81.3%로 매우 좋음을 응답했다. 이는 위생성에 30~40대 여성에서 만족도가 가장 높음을 유추할 수 있다. 그러나 5점 척도에서는 높은 평가이나 평가 항목 중 가장 낮은 평가를 받은 항목은 4.16 ± 0.54 로 착용감이었고, 교차분석에서도 $p < 0.05$ 로 통계적으로도 유의하였으며, 성별에서는 보통으로 평가한 결과가 남자는 11.5%, 여자는 4.2%이며 매우 좋음으로 응답

한 결과는 15.4%, 33.3%로 나타났다. 연령에 의한 교차분석에서는 보통으로 응답한 결과 20대에서 50%, 30대에서 8.3%, 40대에서 6.3%이었다. 그러나 40대는 매우 좋음이 43.8%로 높은 응답을 나타냈으므로, 착용감은 20~30대에서 남자에서 만족도가 낮음을 유추할 수 있다.

간호사 TT 사용 시 CM과 전체적 만족도 평균 비교에서 통계적으로 유의하지 않았으나, 3.8 ± 0.33 , 3.5 ± 0.96 로 평가는 좋았다. 항목별 만족도에서 가장 높게 나타난 항목은 지혈능력으로 3.92 ± 0.49 로 나타났으며, 간호경력에 의한 교차분석에서는 통계적으로 유의하지 않았으나, 10년 이상에서 아주 좋음에 10%를 응답했고, CT 간호경력에 의한 교차분석에서는 통계적으로 유의하지 않았으나, 10년 이상에서 아주 좋음에 10%를 나타냈다. 이는 기존의 지혈 방식에 비해 새로운 지혈 방식에 대한 적응도가 긴 CT 간호경력에 비해 높음을 유추할 수 있다.

가장 낮게 나타난 항목은 3.4 ± 0.5 로 위생성이었다. 간호

경력, CT간호경력에서 매우 좋음의 응답이 0%를 나타냈다. 이는 병원 간호사의 주요 피부 소독제 인지도 연구에서 살펴보면, 알코올의 매일 사용이 78.9%, 특히 정맥 주사용으로의 사용이 79.36%로 높았다. 또한 다른 소독제에 비해 알코올의 인지도는 80%로 가장 높았다⁶⁾. 이러한 결과를 보면 간호사들의 소독제들의 사용과 인지도에서 알코올이 월등하므로 기존의 알코올 솜을 이용한 지혈방식에 대한 의존성이 강한 것으로 사료된다. 특이한 것은 압박능력에 대한 항목으로, 간호경력, CT 간호경력 모두 통계적으로 유의하게 나타났는데, 나뉘므로 평가한 결과가 모두 12%이었다. 이는 사용 기간이 아직 길지 않고 손으로 하는 자가 압박이 더 강하다는 생각에서 나온 결과라고 사료된다.

종합하여 결과를 살펴보면 환자에서는 착용감을 좀 더 개선하고, 간호사에서는 위생성에 대한 인식도를 향상시켜야 제품에 대한 만족도 높일 수 있다.

개발된 일회용 지혈대의 의미는 직무발명을 통하여 방사선사가 개발 한 것으로서 직무발명이라 함은 어느 단체, 법인 등에 소속되어 직무에 관한 일을 하다 발명을 하게 되는 경우를 말한다⁷⁾. 현재 우리나라에서 출원되는 발명 가운데 80% 이상이 직무발명으로 매우 높은 비중을 차지하고 있다⁸⁾. 이러한 직무발명은 기업에 이득이 되고 이는 국가적으로도 이득이 된다⁷⁾. 직무발명을 한 직원에게도 직무발명에 대한 보상을 위해 법, 제도적 장치를 보완하고 개선하기 위한 연구가 수행되었으며 지속적으로 진행되고 있다⁹⁾. 직무발명 보상금에는 직무발명의 출원에 따른 출원보상, 특허권으로 등록됨에 따른 등록보상 및 특허권을 타인에게 양도하거나 실시를 허용하여 이익을 얻었을 때 보상하는 처분보상 등이 있다¹⁰⁾. 이에 병원에서 방사선사들의 실무에서 많은 보조기구 및 검사에 필요한 장비들을 개발하고 있으나 실제 수익으로 이루어지고 있는 경우는 드문 실정이다. 현재 개발된 일회용 지혈대는 비보험 수가로 환자에게 설명하고 일정금액을 받고 있으며, 개발자 역시 일정 부분의 사용료 계약을 통해 수익이 발생하고 있으므로, 직무발명을 적극 활용하여 병원은 물론 개인에 적극적 부가가치 창출에 힘을 써야 할 것으로 사료된다.

본 연구의 제한점은 CT실에 근무하는 간호사 인원의 한계가 있어서 추후에 다른 의료기관까지 확대될 시 추가 연구가 필요하며, 만족도에 대한 구체적 사유를 좀 더 보완하여 연구하여야 한다. 또한 의료용품 개발에 대한 참고문헌이 적어서 선행 연구 추가 조사를 통해 학술적 완성도를 보완해야 한다고 생각한다.

V. 결 론

본 연구는 개발한 일회용 지혈대의 사용자 및 환자 만족도 조사를 하였다.

결과는 다음과 같다.

첫째, 환자, 간호사 모두 기존의 알코올 솜을 이용한 지혈 방식보다 개발된 지혈 방식의 만족도가 높았다.

둘째, 환자는 편리, 안전, 위생, 착용감 모두 높은 만족도를 나타냈으며, 교차분석 결과에서 성별에 따른 차이는 통계적으로 유의하지 않았으나 연령에 따라 위생과 착용감은 유의하였다.

셋째, 간호사는 압박, 편리, 안전, 위생, 지혈능력 모두 높은 만족도를 나타냈으나, 교차분석 결과에서 간호경력에서는 안전과 압박능력, CT 간호능력에서는 지혈과 압박능력이 통계적으로 유의하지 않았다.

넷째, 항목 중 비교적 낮은 평가는 환자는 착용감, 간호사는 위생 능력이었다.

위와 같은 결과는 새로 개발된 일회용 지혈대가 기존의 알코올 솜 보다 유용하다는 것을 알 수 있으므로, CT 조영 검사 후 바늘에 의한 피부 침습 부위에 대한 효과적인 지혈 방법 이라고 생각되며, 비교적 낮은 평가 항목을 보완한다면 더 안전하게 환자 케어와 사용자의 만족도를 향상시킬 것이라 사료된다.

REFERENCES

1. United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation (UNSCEAR) 2008 Report to the General Assembly, with scientific annexes, UNSCEAR 2008 REPORT, 1, 2008
2. Thomson K, Varma D: Safe use for radiographic contrast media, Australian Prescriber, 2012.
3. Kim SH: A Convergence Study on effectiveness of contrast agent reduction by normal saline solution dilution in the computed tomography of arteries of lower limb, Journal of Digital Convergence, 13(9), 431-437, 2015
4. Cho YK, Lee SY, Kim TJ, Lim HJ, Oh EJ, Lee SB: Experimental Assessment of Hemostatic Agents: Comparison with New Developed Chitosan-Based Material, J Korean Soc Plast Reconstr Surg, 38(4),

- 369–375, 2011
5. Park KC, Kim EA, Kim CR Oh JW, Kang JO: Effects of Cotton Ball of Alcohol and Povidone for Disinfection of Skin in Newborns, *Korean J Pediatr Infect Dis*, 6(1), 116–122, 1999
 6. Choi JS, An KJ, Park SM, Affecting Factors on Hospital Nurses's Practice of Disinfection, *J Korean Diol Nurs Sci*, 13(2), 125–133, 2011
 7. Shim YK, Cho HJ, Kim TH: Study of teachers' understanding of terminology and their meaning differences in the realm of invention based on invention/patent specialized high school, *Journal of Korean Institute Educators*, 39(1), 209–226, 2014
 8. Cho YS: Reasonable remuneration for employee invention and patent invalidity, *Journal of Justice*, 129, 164–192, 2012(04)
 9. Noh MS, Lee HS: A Study on the Effectiveness of Employee Invention Compensation System, *Journal of Industrial Property*, 33, 47–80, 2010
 10. Chee SK: Issues of Income Tax on the Compensation for Employee Invention of the University, *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 17(5), 219–226, 2016

•Abstract

The Satisfaction Survey of Users and Patients on the Developed Disposable Tourniquet

Sang-Hyun Kim

Department of Radiology, Seoul National University Hospital

The 18-20G needle is used to computer tomography (CT) contrast examination. Therefore, a patient has to apply a self-administering hemostasis (conventional method: CM) and often experience bleeding in the course. Thus, we developed the new disposable transparent tourniquet (TT) for reducing. This study was to compare the usefulness between the proposed transparent tourniquet and the existing hemostatic methods.

A Satisfaction survey was conducted by 50 patients and 25 nurses. The survey contained the satisfaction of the convenience, safety, sanitation, and wearing sensation of transparent tourniquet. We employed face-to-face interview on 5 points likert scales. And Chi-square, paired T-test were used for the statistics verification.

As for the patients, the satisfaction levels were measured for each category with the gender, age. Patients evaluation, overall satisfaction high average score used TT and there were statistical significance by paired T-test ($p < 0.05$). The following is the average satisfaction level for each category: 4.4 ± 0.53 in; 4.28 ± 0.57 in safety; 4.52 ± 0.54 in sanitation; 4.16 ± 0.54 in wearing sensation. So the overall satisfaction level is measured at 4.34 ± 0.51 . As for the nurses, CT work experience and the current satisfaction with tourniquet were counted as variables. The satisfaction level for each category is: 3.8 ± 0.7 in; 3.6 ± 0.68 in safety; 3.4 ± 0.5 in sanitation; 3.9 ± 0.49 in hemostasis. The overall satisfaction level is 3.8 ± 0.3 .

Patients' satisfaction levels were very high with little difference among variables. Nurses' satisfaction levels were different with the TT depending on their work experience but their overall satisfaction was high. This TT will be a starting point to minimizing patient's inconvenience and more studies are necessary to enhance their satisfaction.

Key Words: CT, Contrast examination, Hemostasis, Tourniquet, Satisfaction survey