

# 응급실 소아환자의 정맥로 확보: 누가 그리고 어디에?

이륜경 · 김동훈 · 김태윤 · 강창우 · 이수훈 · 정진희 · 이동윤<sup>1</sup> · 김민정<sup>1</sup> · 김성춘<sup>1</sup>

경상대학교 의과대학 응급의학교실, 경상대학교병원 응급의학과,  
<sup>1</sup>경상대학교 의과대학 응급의학교실, 창원경상대학교병원 응급의학과

## Establishment of peripheral intravenous catheter for pediatric patients in the emergency department: who and how?

Ryun Kyung Lee, Dong Hoon Kim, Tae Yun Kim, Changwoo Kang, Soo Hoon Lee, Jin Hee Jeong, Dong Yoon Rhee<sup>1</sup>, Min Jeong Kim<sup>1</sup>, Seong Chun Kim<sup>1</sup>

Department of Emergency Medicine, Gyeongsang National University Hospital, Gyeongsang National University School of Medicine, Jinju; <sup>1</sup>Department of Emergency Medicine, Gyeongsang National University Changwon Hospital, Gyeongsang National University School of Medicine, Changwon, Korea

**Purpose:** Peripheral intravenous cannulation (PIC) for children is technically difficult. We aimed to investigate factors associated with the primary success of PIC for children in the emergency department (ED).

**Methods:** This prospective observational study was conducted on children younger than 3 years who visited the ED from September 2014 to August 2015. The children undergoing primary success, defined as success at the first attempt, comprised the success group. Using a case report form, information about the children (age, sex, and weight), practitioners' occupation (doctors, nurses, emergency medical technicians [EMTs]), treatment venue, insertion site of PIC, presence of guardians, and use of auxiliary devices were collected and compared between the success and failure groups. Multivariable logistic regression models were constructed to identify factors associated with the primary success.

**Results:** Of 439 children, 271 underwent the primary success (61.7%). The success group showed older age, heavier weight, and higher proportion of EMT. No differences were found in treatment venue, insertion site, and presence of the guardian. We found that patients' age (odds ratio [OR], 1.03; 95% confidence interval [CI], 1.003-1.1), and practitioners' occupation (EMT; OR, 3.0; 95% CI, 1.9-4.7, compared with doctors) were the factors associated with the primary success.

**Conclusion:** Practitioners' occupation (EMT) and children's age (older) may be associated with the primary success of PIC. It may be helpful to have specialized personnel when performing PIC on children in the ED.

**Key words:** Catheterization, Peripheral; Catheters; Emergency Service, Hospital; Occupations; Pediatrics; Veins

Received: Sep 27, 2017

Revised: Nov 10, 2017

Accepted: Nov 13, 2017

### Corresponding author

Seong Chun Kim (ORCID 0000-0002-2756-8996)

Department of Emergency Medicine, Gyeongsang National University Changwon Hospital, Gyeongsang National University School of Medicine, 11 Samjeongja-ro, Seongsan-gu, Changwon 51472, Korea

Tel: +82-55-214-2188 Fax: +82-55-214-2189

E-mail: gsimem@naver.com

## 서 론

응급상황에서 적시에 말초정맥내카테터(카테터)를 삽입해야 한다. 성인환자에서는 카테터 삽입의 성공률은 약 75%로 알려졌지만, 숙련된 의료진에 의한 성공률은 약 90%에 이른다<sup>1,2)</sup>. 일부 연구에서 카테터 삽입 실패의 요인으로 굽어지거나 천자에 저항하는 정맥, 거칠고 어두운 피부, 삽입 중 움직이는 환자를 보고했다<sup>1,3,4)</sup>. 기술자 직종별

로 응급실 전문간호사가 의사보다 높은 성공률을 보였다<sup>3)</sup>. 한 연구에서 성공률을 높이기 위해 삽입부위 가운, 국소마취제 투여, 보호자 참관 금지 등을 시도했으나 그 효과는 작았다<sup>5)</sup>.

소아환자의 카테터 삽입은 성인환자보다 기술적으로 어렵고, 실패와 관련한 합병증(조직침윤, 정맥염, 감염 등)이 발생할 수 있다<sup>6,7)</sup>. 삽입 자체로 인한 통증과 삽입 실패가 치료적 소통관계가 악화할 수 있고, 이 개연성은 시술자의 부담감을 초래한다<sup>8)</sup>. 소아응급환자(소아환자)에 대한 카테터 삽입은 자주 시행되는 술기이지만, 관련 연구가 부족하고 삽입 성공 요인에 대해 알려진 바가 적다. 본 연구는 응급실을 방문한 소아환자에서 카테터 삽입의 일차성공에 연관된 요인을 분석하기 위해 시행했다.

## 대상과 방법

### 1. 연구대상

2014년 9월부터 2015년 8월까지 경상대학교병원 응급실을 방문하여 카테터 삽입을 시도한 3세 미만 소아환자를 대상으로 전향적 연구를 시행했다. 본 연구는 경상대학교병원 생명의학연구윤리심의위원회의 승인을 받았고, 연구의 특성을 고려하여 연구참여자의 동의 면제가 가능함을 확인했다(GNUH 2017-10-004).

### 2. 소아정맥주사팀의 카테터 삽입 절차

본원에서는 2014년 9월부터 소아정맥주사팀(의사, 간호사, 응급구조사 각 1명 포함)을 구성하여, 카테터 삽입을 담당하기로 했다. 응급의학과 전문의 또는 전공의가 팀장을 맡았고, 부득이한 경우에만 인턴의사가 팀장을 맡았다. 팀장이 1차 시술자, 시행장소, 약물 투여를 결정했다. 1차 시도에 성공한 경우를 일차성공으로 정의하고, 해당 환자를 성공군으로 분류했다. 1차 시도에 실패하면, 실패군으로 분류하고, 다른 직종의 팀원이 삽입을 재시도하고 시술자 재량으로 삽입부위를 결정했다.

### 3. 자료수집

카테터 삽입을 시도한 소아환자를 대상으로 사전에 개발된 증례기록지를 작성했다(Appendix 1). 증례기록지에 작성된 환자 나이(월), 체중(kg), 성별, 시술자 직종(의사[전문, 전공, 인턴], 간호사, 응급구조사), 시행장소

(소아정맥주사실, 분류구역, 소아구역, 소생실, 기타), 삽입부위(손등, 발등, 팔오금), 보호자 참관, 보조장비 사용, 소요시간을 수집하여, 성공군과 실패군 사이의 차이를 비교했다. 보조장비로는 주로 AccuVein AV400 (AccuVein Inc., Huntington, NY)을 사용했다. 그리고, 삽입 관련 부작용 유무와 구체적인 내용을 기록했다.

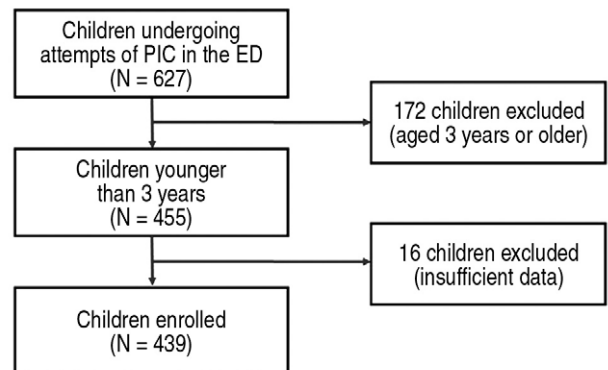
## 4. 통계적 방법

연속형 변수는 평균과 표준편차 또는 중앙값과 사분위수 범위로, 범주형 변수는 수와 백분율로 각각 기술했다. 연속형 변수는 Student's *t*-test를, 범주형 자료는 Chi-square test 또는 Fisher's exact test를 각각 사용했다. 단변수분석에서 유의했거나 저자가 임상적으로 의미 있다고 판단한 요인을 사용하여, 다변수 로지스틱 회귀분석을 시행했다. 이를 통해 카테터 삽입 성공에 독립적으로 연관된 인자를 분석했다. 통계적 분석에는 SPSS Statistics ver. 24 (IBM Corp., Armonk, NY)를 사용했고,  $P < 0.05$ 를 통계적으로 유의한 것으로 정의했다.

## 결 과

### 1. 일반적 특성

연구기간 동안 본원 응급실을 방문하여 증례기록지를 작성한 소아환자 627명 중 3세 미만은 455명이었다. 이 중 자료가 미비한 16명을 제외한 총 439명을 분석에 포함했다(Fig. 1). 남아가 260명(59%), 나이의 중앙값은 11개월(사분위수 범위, 4-18개월), 체중의 중앙값은 9.5 kg(사분위수 범위, 7-12 kg)이었다. 일차성공을 경험한 환



**Fig. 1.** Flowchart for the selection of patients. PIC: peripheral intravenous cannulation, ED: emergency department.

자는 271명(일차성공률, 61.7%)이었다. 카테터 삽입에 소요된 시간의 중앙값은 6분(사분위수 범위, 5-10분)이었고, 최종적으로 카테터를 삽입한 환자는 383명(87.2%)이었다. 1차 시도에서 실패한 소아환자 중 최대 5차까지 시도한 경우가 있었다. 시도 횟수 증가는 추가 성공으로 이어지지 않았고, 4차 시도부터는 추가 성공률이 저하됐다(Table 1).

시행장소는 소아정맥주사실(326명[74.3%]), 분류구역(78명[17.8%]), 소아구역(9명[2.1%]), 소생실(7명[1.6%]),

기타(관찰구역, 1명[0.2%]) 순이었다(Table 2). 삽입부위는 손등(283명[64.5%]), 발등(120명[27.3%]), 팔오금(36명[8.2%]) 순이었다. 카테터 삽입 시 보조장비를 사용한 환자는 73명이었다. 19명에서 삽입 관련 합병증이 발생했는데, 14명[3.2%] 외에 심각한 합병증은 없었다. 시술자 직종은 응급구조사(317명[72.2%]), 전공의(87명[19.8%]), 전문의(18명[4.1%]), 간호사(13명[3.0%]), 인턴의사(4명[0.9%]) 순이었다.

**Table 1.** The primary success rates according to the number of attempts of peripheral intravenous cannulation

Attempt	No. of patient (N = 633)	No. of success (N = 383)	Success, %	Cumulative success, %
1st	439	271	61.7	61.7
2nd	147	84	57.1	80.9
3rd	35	22	62.9	85.9
4th	9	5	55.6	87.0
5th	3	1	33.3	87.2

**Table 2.** Comparison of variables between the success and failure groups

Variable	Success group (N = 271)	Failure group (N = 168)	P value
Age, mo	12.6 ± 9.1	10.1 ± 8.7	0.005
Boys	153 (56.4)	103 (61.3)	0.316
Wt, kg	9.7 ± 3.1	9.0 ± 3.0	0.018
Occupation			< 0.001
EM physician	10 (55.6)	8 (44.4)	
EM resident	34 (39.1)	53 (60.9)	
Intern	1 (25.0)	3 (75.0)	
Nurse	8 (61.5)	5 (38.5)	
EMT	218 (68.8)	99 (31.2)	
Treatment venue			0.604
Pediatric IV suite	198 (60.7)	128 (39.3)	
Triage area	52 (66.7)	26 (33.3)	
Resuscitation area	3 (42.9)	4 (57.1)	
Pediatric area	5 (55.6)	4 (44.4)	
Others	13 (68.4)	6 (31.6)	
Insertion site			0.444
Dorsum of hand	174 (61.5)	109 (38.5)	
Dorsum of foot	70 (58.3)	50 (41.7)	
Cubital fossa	27 (75.0)	9 (25.0)	
Presence of guardians	261 (62.0)	160 (38.0)	0.643
Auxiliary device	20 (29.4)	53 (72.6)	< 0.001
Time duration, min	6.0 (3.4)	11.9 (6.4)	< 0.001

Values are expressed as mean ± standard deviation or number (%).

EM: emergency medicine, EMT: emergency medical technician, IV: intravenous.

## 2. 성공군과 실패군 비교

성공군에서 환자의 나이가 많았다( $P = 0.005$ ) (Table 2). 직종별로 응급구조사의 일차성공률(68.8%)이 간호사(61.5%)와 전문의(55.6%)보다 높았다( $P < 0.001$ ). 전문의, 전공의, 인턴의사를 의사로 정의하여 다시 일차성공률을 비교한 결과, 응급구조사, 간호사, 의사의 일차성공률은 각각 68.8%, 61.5%, 41.3%였다( $P < 0.001$ ). 시행장소( $P = 0.604$ ), 삽입부위( $P = 0.444$ ), 보호자 참관( $P = 0.643$ )은 일차성공과 연관되지 않았다. 실패군에서 보조장비 사용 빈도가 높았다( $P < 0.001$ ). 응급구조사의 평균 경력은 성공군과 실패군에서 각각  $13.2 \pm 6.1$ 개월과  $13.0 \pm 5.9$ 개월로서 유의한 차이가 없었다( $P = 0.412$ ).

## 3. 카테터 삽입의 일차성공 요인

소아환자 나이와 체중, 시술자 직종을 사용하여 다변수 분석을 시행한 결과, 시술자 직종(응급구조사, 교차비, 3.0; 95% 신뢰구간, 1.9-4.7, 의사에 비해)과 환자의 나이(교차비, 1.03; 95% 신뢰구간, 1.003-1.1)가 일차성공의 독립적 예측인자로 나타났다(Table 3).

## 고 찰

본 연구에서 응급구조사의 일차성공 가능성이 의사보다 약 3배 높았고, 소아환자의 나이가 1개월 증가할수록 이 가능성이 1.03배 증가했다. 소아환자의 나이가 일차성공의 요인으로 나타난 것은, 유사한 주제에 관한 연구결과에 부합한다. 소아환자 대상으로 한 카테터 삽입 관련 연구에서 일차성공률은 34%로 성인보다 낮았다<sup>9)</sup>. Reigart 등<sup>6)</sup>의 19세 미만 입원환자 대상 카테터 삽입 연구에서 일차성공(48%)이 환자의 나이와 연관을 보였다(2세 미만,

38.9% vs. 2세 이상, 53.5%;  $P < 0.001$ ). 수술실에서 19세 미만 환자 대상으로 카테터 삽입 연구에서도 일차성공(73%)이 환자의 나이 증가에 따라 증가하는 경향을 보였다(3세 미만, 59% vs. 3세 이상, 78%)<sup>10)</sup>. 이 연구에 비해, 본 연구는 응급실 환경에서 3세 미만을 대상으로 했음에도, 일차성공률(67.1%)이 비교적 높았다.

일부 연구에서 성인환자를 대상으로 시술자 경력에 따른 카테터 삽입 성공률을 보고했다. 성인응급환자 대상 연구에 의하면, 정맥내주사 전문간호사의 성공률이 의사보다 높았고, 응급실 경력이 길수록 성공률이 증가하는 경향을 보였다<sup>3)</sup>. 본 연구에서는 응급구조사의 일차성공률이 가장 높았다. 한 연구에서는 간호사 경력(특히 카테터 삽입 경력)이 길수록 성공률이 높았고, 성공한 경우의 평균 경력이 11년으로 실패한 경우의 평균 6년보다 유의하게 길었다<sup>1)</sup>. 본 연구에서 응급구조사 경력은 일차성공과 연관되지 않았는데, 이는 응급구조사의 짧은 평균경력(약 13개월)에 기인한 것으로 추정한다. 단, 응급구조사가 본원 응급실에서 카테터 삽입을 일차적으로 수행하여 짧은 경력에 비해 숙련도가 높았던 점이 높은 일차성공률에 기여했을 수 있다.

소아환자에서 카테터 삽입의 성공률을 높이기 위해 보조장비를 사용하는 경우가 자주 보고됐다. Lenhardt 등<sup>11)</sup>은 국소마취제로 카테터 삽입의 소요시간은 줄이고 성공률은 높일 수 있다고 보고했다. Huff 등<sup>12)</sup>은 8-12세 소아환자에서 삽입부위에 eutectic mixture of local anesthetic cream (2.5% lidocaine, 2.5% pilocarpine)을 바르고 열을 가한 후, 정맥의 지름과 일차성공률(최대 80%)이 증가했다고 보고했다. 혈관확장제를 사용한 연구에 의하면, nitroglycerin 연고가 카테터 삽입 성공률을 높이는 데 도움이 됐으나, 합병증(출혈, 침윤, 저혈압) 위험이 있을 수 있다<sup>13,14)</sup>. Kuhns 등<sup>15)</sup>이 소아환자의 카테터 삽입에 투과조명기를 이용한 결과를 발표한 이래, 다양한 보조장비가 개발됐다. 본 연구에서도 일부 소아환자에게 보조장비가 사용됐으나, 이 경우에 일차성공률이 낮았다. 이는 어려운 카테터 삽입이 예상되는 환자에게 보조장비를 자주 사용했기 때문으로 추정한다. 한 메타분석에 의하면 이러한 보조장비의 유용성은 입증되지 않았다<sup>5)</sup>.

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째, 임상증상, 기저질환, 정맥 특성, 탈수, 비만 등 카테터 삽입과 연관될 수 있는 변수를 분석하지 못했다. 둘째, 시술자 경력의 영향을 분석하는 과정에서, 응급실 및 카테터 삽입 경력을 구체적으로 정의하지 못했다. 이는 특정 직종의 일차성공률이 더 높게 나오는데 기여했을 수 있다.

요약하면, 응급실에서 카테터 삽입을 요하는 3세 미만 소아환자에서, 성공적인 카테터 삽입은 시술자 직종 및 소아환

**Table 3.** Multivariable logistic regression analysis

Variable	Odds ratio	95% Confidence interval	P value
Age, mo	1.03	1.003-1.1	0.024
Wt, kg	0.96	0.85-1.1	0.645
Occupation			
Doctor*	Ref	Ref	Ref
EMT	3.0	1.9-4.7	<0.001
Nurse	2.0	0.6-6.6	0.26

\* Emergency medicine physicians and residents, and interns.  
EMT: emergency medical technician.

자의 나이와 연관된다. 소아환자의 카테터 삽입을 전담하는 인력을 활용하면, 시술의 일차성공률을 높일 수 있을 것이다.

## 이해관계

본 저자는 이 논문과 관련된 이해관계가 없음.

## 재정지원

본 저자는 이 논문과 관련된 재정지원을 받지 않았음.

## References

- Jacobson AF, Winslow EH. Variables influencing intravenous catheter insertion difficulty and failure: an analysis of 339 intravenous catheter insertions. *Heart Lung* 2005;34:345-59.
- Cosentino F. I can start that I.V. with one attempt. *NITA* 1984;7:377-8.
- Lapostolle F, Catineau J, Garrigue B, Monmartreau V, Houssaye T, Vecchi I, et al. Prospective evaluation of peripheral venous access difficulty in emergency care. *Intensive Care Med* 2007;33:1452-7.
- Carr PJ, Rippey JC, Budgeon CA, Cooke ML, Higgins N, Rickard CM. Insertion of peripheral intravenous cannulae in the Emergency Department: factors associated with first-time insertion success. *J Vasc Access* 2016;17:182-90.
- Heinrichs J, Fritze Z, Klassen T, Curtis S. A systematic review and meta-analysis of new interventions for peripheral intravenous cannulation of children. *Pediatr Emerg Care* 2013;29:858-66.
- Reigart JR, Chamberlain KH, Eldridge D, O'Brien ES, Freeland KD, Larsen P, et al. Peripheral intravenous access in pediatric inpatients. *Clin Pediatr (Phila)* 2012; 51:468-72.
- Legemaat M, Carr PJ, van Rens RM, van Dijk M, Poslawsky IE, van den Hoogen A. Peripheral intravenous cannulation: complication rates in the neonatal population: a multicenter observational study. *J Vasc Access* 2016;17: 360-5.
- Cummings EA, Reid GJ, Finley GA, McGrath PJ, Ritchie JA. Prevalence and source of pain in pediatric inpatients. *Pain* 1996;68:25-31.
- Frey AM. Success rates for peripheral i.v. insertion in a children's hospital. Financial implications. *J Intraven Nurs* 1998;21:160-5.
- Cuper NJ, de Graaff JC, van Dijk AT, Verdaasdonk RM, van der Werff DB, Kalkman CJ. Predictive factors for difficult intravenous cannulation in pediatric patients at a tertiary pediatric hospital. *Paediatr Anaesth* 2012;22:223-9.
- Lenhardt R, Seybold T, Kimberger O, Stoiser B, Sessler DI. Local warming and insertion of peripheral venous cannulas: single blinded prospective randomised controlled trial and single blinded randomised crossover trial. *BMJ* 2002;325: 409-10.
- Huff L, Hamlin A, Wolski D, McClure T, Eliades AB, Weaver L, et al. Atraumatic care: EMLA cream and application of heat to facilitate peripheral venous cannulation in children. *Issues Compr Pediatr Nurs* 2009;32:65-76.
- Maynard EC, Oh W. Topical nitroglycerin ointment as an aid to insertion of peripheral venous catheters in neonates. *J Pediatr* 1989;114:474-6.
- Andrew M, Barker D, Laing R. The use of glyceryl trinitrate ointment with EMLA cream for i.v. cannulation in children undergoing routine surgery. *Anaesth Intensive Care* 2002; 30:321-5.
- Kuhns LR, Martin AJ, Gildersleeve S, Poznanski AK. Intense transillumination for infant venipuncture. *Radiology* 1975; 116:734-5.

**Appendix 1.** A case report form for peripheral intravenous cannulation.

소아정맥주사 기록지 (Pediatric Vascular Access Report)					
기본정보					
인적사항 (TAG)	내원일시				
	퇴실일시				
주 증상	체 중	kg	신 장	cm	
술기정보					
사 유	<input type="checkbox"/> 응급상황 <input type="checkbox"/> 입원치료 <input type="checkbox"/> 검사·시술 <input type="checkbox"/> 경과관찰 <input type="checkbox"/> 보호자 원함 <input type="checkbox"/> 기타				
	상세내용				
장 소	<input type="checkbox"/> 소아진료실 <input type="checkbox"/> 심폐소생실 <input type="checkbox"/> 초진구역 <input type="checkbox"/> 소아구역 <input type="checkbox"/> 관찰구역 <input type="checkbox"/> 기타				
팀 구 성	<input type="checkbox"/> ①EM전문의( ) <input type="checkbox"/> ②EM전공의( ) <input type="checkbox"/> ③인턴( )				
	<input type="checkbox"/> ④간호사( ) <input type="checkbox"/> ⑤응급구조사( ) <input type="checkbox"/> ⑥기타( )				
시도횟수	1회 ( )	<input type="checkbox"/> 성공 <input type="checkbox"/> 실패	<input type="checkbox"/> Hand <input type="checkbox"/> Foot <input type="checkbox"/> Elbow	<input type="checkbox"/> 기타	<input type="checkbox"/> IO
	2회 ( )	<input type="checkbox"/> 성공 <input type="checkbox"/> 실패	<input type="checkbox"/> Hand <input type="checkbox"/> Foot <input type="checkbox"/> Elbow	<input type="checkbox"/> 기타	<input type="checkbox"/> IO
	3회 ( )	<input type="checkbox"/> 성공 <input type="checkbox"/> 실패	<input type="checkbox"/> Hand <input type="checkbox"/> Foot <input type="checkbox"/> Elbow	<input type="checkbox"/> 기타	<input type="checkbox"/> IO
	4회 ( )	<input type="checkbox"/> 성공 <input type="checkbox"/> 실패	<input type="checkbox"/> Hand <input type="checkbox"/> Foot <input type="checkbox"/> Elbow	<input type="checkbox"/> 기타	<input type="checkbox"/> IO
	5회 ( )	<input type="checkbox"/> 성공 <input type="checkbox"/> 실패	<input type="checkbox"/> Hand <input type="checkbox"/> Foot <input type="checkbox"/> Elbow	<input type="checkbox"/> 기타	<input type="checkbox"/> IO
	6회 ( )	<input type="checkbox"/> 성공 <input type="checkbox"/> 실패	<input type="checkbox"/> Hand <input type="checkbox"/> Foot <input type="checkbox"/> Elbow	<input type="checkbox"/> 기타	<input type="checkbox"/> IO
	7회 ( )	<input type="checkbox"/> 성공 <input type="checkbox"/> 실패	<input type="checkbox"/> Hand <input type="checkbox"/> Foot <input type="checkbox"/> Elbow	<input type="checkbox"/> 기타	<input type="checkbox"/> IO
	8회 ( )	<input type="checkbox"/> 성공 <input type="checkbox"/> 실패	<input type="checkbox"/> Hand <input type="checkbox"/> Foot <input type="checkbox"/> Elbow	<input type="checkbox"/> 기타	<input type="checkbox"/> IO
	9회 ( )	<input type="checkbox"/> 성공 <input type="checkbox"/> 실패	<input type="checkbox"/> Hand <input type="checkbox"/> Foot <input type="checkbox"/> Elbow	<input type="checkbox"/> 기타	<input type="checkbox"/> IO
소요시간	시작시간	종료시간			분
부 작용	<input type="checkbox"/> 없음 <input type="checkbox"/> 부종 <input type="checkbox"/> 멍들 <input type="checkbox"/> 출혈 <input type="checkbox"/> 처짐 <input type="checkbox"/> 발작 <input type="checkbox"/> 낙상 <input type="checkbox"/> 난동 <input type="checkbox"/> 기타				
	상세내용				
보조장비	<input type="checkbox"/> 미사용 <input type="checkbox"/> Illuminator <input type="checkbox"/> Acuvein <input type="checkbox"/> Ultrasound <input type="checkbox"/> 기타				
	유 용 성	<input type="checkbox"/> 매우 불필요 <input type="checkbox"/> 보통 불필요 <input type="checkbox"/> 중간 <input type="checkbox"/> 보통 유용 <input type="checkbox"/> 매우 유용			
약물사용	<input type="checkbox"/> 미사용 <input type="checkbox"/> Pocral <input type="checkbox"/> EMLA <input type="checkbox"/> Pentotal-rectal <input type="checkbox"/> Ketamine <input type="checkbox"/> 기타				
보 호 자	최 초	<input type="checkbox"/> 참여 <input type="checkbox"/> 부재	<input type="checkbox"/> 부 <input type="checkbox"/> 모 <input type="checkbox"/> 조부 <input type="checkbox"/> 조모	<input type="checkbox"/> 기타	
	성 공 시	<input type="checkbox"/> 참여 <input type="checkbox"/> 부재	<input type="checkbox"/> 부 <input type="checkbox"/> 모 <input type="checkbox"/> 조부 <input type="checkbox"/> 조모	<input type="checkbox"/> 기타	
	협 조 성	<input type="checkbox"/> 매우 비협조 <input type="checkbox"/> 보통 비협조 <input type="checkbox"/> 중간 <input type="checkbox"/> 보통 협조 <input type="checkbox"/> 매우 협조			
	특이사항				
진료정보					
주진료과	<input type="checkbox"/> 소아청소년과 <input type="checkbox"/> 응급의학과 <input type="checkbox"/> 기타				
진료결과	<input type="checkbox"/> 일반병실 <input type="checkbox"/> 중환자실 <input type="checkbox"/> 응급수술 <input type="checkbox"/> 전원 <input type="checkbox"/> 귀가 <input type="checkbox"/> 사망				
진 단 명					