

원 저

소아병원의 정맥주사팀 활동에 대한 조사연구

황정해 · 황지인 · 김미란* · 신희영** · 안효섭**

서울대학교병원 QA전담반, 서울대학교병원 정맥주사팀*, 서울대학교 의과대학 소아과학교실**

A Study on the Activities of IV Team in the Children's Hospital

Jeong Hae Hwang, Jee In Hwang, Mi Ran Kim*, Hee Young Shin**, Hyo Seop Ahn**

QA team, Seoul National University Hospital,

IV team, Seoul National University Hospital*,

Department of Pediatrics, Seoul National University College of Medicine, Seoul, Korea**

Abstract

Background : In many university hospitals, intravenous(IV) therapies and samplings had been one of the most important works of doctors who are in training. However, recently as patient oriented care is becoming more weighted for qualified health service IV therapies should be the works of specialized personnels. This study was conducted to investigate the medical staff's perception on IV team, to survey patient or parent's expectation on IV team, and to assess the frequency of IV therapy related

complications and the characteristics of phlebitis among the hospitalized children.

Methods : We collected data prospectively before the start of IV team from February 22 to February 29, 1999 and from September 27 to October 3, 1999, 6 months after beginning of IV team at Seoul National University Children's Hospital. IV team started their activities from March 1, 1999. General pediatric wards were not included for the IV and sampling team and oncology ward and surgical units were all included for the IV and sampling team's work. IV specialist was the well trained nurse who had been working in the field of pediatrics especially for the oncology patients. The subjects of this study were medical staffs who were working in children's hospital as doctors in training and patients who were treated with IV therapies in children's hospital during the same period.

Results : Doctors responded that IV team need to be organized for IV care and expected IV team could reduce their work load. Parents of patients also responded IV team was very important to perform high quality IV care. They had willingness to pay extra charge for IV team care. In the wards where IV team did not work, they used various kinds and sizes of catheters, but in the wards where IV team worked, they needed just one or two types of catheters. As the exact role of IV team is not still established, job description is needed between the IV team and medical doctors. In the aspects of medical costs, it could save the materials for the IV also.

Conclusion : This study showed that IV team could increase patient's satisfaction with decrease of medical doctors work load and concomitantly could save the costs of IV materials. And for the expansion of the IV team, job description is needed and for the total care of the children IV specialist and sampling team should expand their roles.

Key Words : Intravenous therapy, Hospitalized children, IV specialist, Quality, Satisfaction

I. 서론

대학병원에서는 채혈과 정맥주사가 교육훈련과정 중 일부로 여겨져 주로 인턴과 전공의에 의해 이루어지고 있다. 특히 3, 4월 신규 인턴이 배정되는 때에는 채혈 및 정맥주사에 대한 환자 및 보호자의 민원이 많이 발생하게 된다. 그러나 환자 중심 의료서비스의 중요성이 커짐에 따라 정맥주사 및 채혈은 의사의 훈련과정의 차원에서가 아니라 환자 중심 의료서비스의 시각으로 재조명될 필요성이 커지게 되었다.

미국에서는 일찍부터 환자의 말초정맥 주사 관련 합병증을 줄이고자 IV team에 대한 논의가 있어 왔다(1). 1994년 메사츄세츠 종합병원(미국 보스톤소재, 정맥주사 전담간호사가 제일 먼저 생긴 병원)에서 말초 정맥 카테터 삽입에 대한 지침을 마련하여 의사, 정맥주사 전담 간호사 및 말초정맥 카테터 삽입에 대한 교육 프로그램을 운영하고 있으며, 카테터 삽입시 2회 이상 시도하다 실패하였다면 다른 경력 간호사에게 도움을 청하게 하고 의뢰 받은 간호사가 관찰시 적절한 혈관이 없는 경우 의사에게 알려 다른 주사경로(중심정맥관 등)를 선택하도록 하며 환자의 차트에 기록하도록 규정을 정하고 있다. 또한 미네소타 대학병원에서 1993년 지침을 마련하여 정맥주사를 간호실무 영역으로 특수하게 교육을 받은 간호사가 시행함을 원칙으로 하고 있다(2).

이렇게 보건의료서비스의 질적 향상을 추구하면서 성장하게 된 정맥주사 전담자의 역할은 보건의료계의 변화 즉, 보건의료비용의 지속적인 상승으로 인한 미국 전역에 걸쳐 병원들은 비용절감의 압력으로 인해 역할설정의 위기에 직면해 있다(3). 바로 인건비 축소를 점차 간호인력(skill-mix ratios : 간호인력구성의 비)의 많은 변화가 있게 되면서 각 부서 단위에서 관리자는 정맥주사 전담자의 중요성을 다시 한번 점검할 필요성이 커지게 되었다(8). 국내의 정맥주사팀 활동의 시작은 그 역사가 짧은데, 일부 병원을 중심으로 정맥주사팀이 운영되고 있으며 현재와 같은 경제위기 상황에서는 미국에서와 같

이 기존의 전담팀 구성인력의 축소와 같은 변화가 동시에 있게 되었다.

정맥주사팀의 구성은 서비스의 전문화를 의미한다고 할 수 있다. 전문화된 서비스의 제공은 환자의 결과(outcomes)에 의미 있는 영향을 주지 않으면서 인건비를 상승시킬 수 있다. 그러나 환자 재원일수 전반에 영향을 미치지 않으면서 환자진료비용이 감소될 수 있으며, 전문적인 관리가 되지 않음으로 인한 부정적인 결과를 예방할 수 있다는 데 정맥주사팀의 역할은 분명하다고 할 수 있다(1,4). 여기에서 어떻게 정맥주사행위의 길을 정의하겠는가에 대한 의문이 제기되는데 분명한 것은 환자 중심의 서비스개념에서 해답이 도출되어야 한다는 것이다.

이에 본 조사연구는 일개 대학병원에서의 정맥주사 전담팀을 운영을 통해 다음 내용을 파악해 보는 것을 목적으로 한다.

- 1) 정맥주사팀과 관련된 의료진의 기대와 정맥주사팀의 기여를 알아본다.
- 2) 정맥주사팀과 관련하여 환자보호자의 요구도 및 만족도를 살펴본다.
- 3) 정맥주사의 실태를 파악하고 이에 대한 문제를 기술한다.
- 4) 향후 의료진과 환자보호자의 만족도를 향상시키면서, 올바른 정맥주사관리의 수행 및 평가를 위한 질적인 정맥주사 관리를 위한 대책을 간단히 기술해 본다.

II. 방 법

1. 용어정의

1) 정맥주사

환자의 혈관에 침습적으로 카테터를 삽입하여 투약, 수혈, 수액제제의 공급, 심혈관계의 압력측정 또는 채혈

등을 하는 것을 말한다.

2) 정맥염(phlebitis)

캐놀라 삽입부위에 부종(swelling), 동통(pain), 압통(tenderness), 발적(erythema), 경결(induration), 화농(purulence)과 정맥이 촉진 가능하도록 튀어나오는 증상(palpable venous cord) 중에서 2가지 이상의 증상이 나타난 경우를 말한다. 막힘(plugging)은 어떠한 이유로 위에 기술된 합병증이 없이 캐놀라가 막히는 경우를 말하며 응괴(clotting)와 같은 의미이다. 침윤(infiltration)은 주사액이 피하조직으로 새면서 온감, 홍반, 경결이 없는 상태로 부종(swelling)과 같은 의미로 간주하였다(5).

3) 정맥주사팀(IV team)

정맥주사와 관련하여 훈련된 리더가 훈련된 팀원과 함께 말초정맥주사 및 관리하고, 합병증을 감시 감독하고, 예방대책을 세우도록 조직된 팀을 말한다(1). 본 조사연구의 해당 정맥주사팀은 말초정맥주사의 삽입과 함께 혈액검사를 위한 혈액채취의 기능을 수행하도록 조직된 팀을 말한다.

2. 정맥주사팀의 구성 및 업무내용

본 정맥주사팀은 소아병원 어린이 환자를 대상으로 마련된 업무를 수행하는 것으로 하였으며, 그 구성인력 및 업무시간은 다음과 같다.

1) 인력

정맥주사의 전임자는 간호사 1인으로 전일(full time) 근무형태로 하였다. 또한 본 정맥주사팀의 업무영역 중 외과병동의 오전 채혈에 대해서는 임상병리기사 2인의 시간외 근무(part time으로 extra work)형태로 하였다.

2) 업무시간 및 업무내용

가) 정맥주사 전담 간호사

전일 근무형태를 갖는 간호사는 평일은 오전 7시 30분부터 오후 3시 30분까지로 외과병동 4개와 항암병동, 진단방사선과 파트(MRI실), 핵의학과를 매일 정기순회 2회 및 호출을 받아서 말초정맥 주사삽입을 시행하였다. 오후 1시부터 3시 30분까지는 항암병동에서 주로 항암제 투여와 당일 입원환자들의 정맥주사 삽입을 담당하였다.

나) 채혈 담당 임상병리사

4개 외과병동의 아침 정규검사를 위한 채혈을 담당하였다. 단, 혈액형검사와 혈액배양검사, 응급검사는 제외된다. 정맥주사가 동시에 필요한 환자의 경우의 채혈은 정맥주사 전담 간호사가 담당하는 것으로 하였다.

3) 물품사용

캐놀라의 사용량은 각 병동에 비치하고 있는 양식에 정맥주사팀 간호사가 기록하여 병동에서 처치전표가 발행되도록 하였다.

3. 연구대상

본 연구는 사전 조사와 사후 조사로 이루어졌는데, 각각의 조사는 의료진용 설문, 환자보호자용 설문, 정맥주사 실태조사의 3가지 형태로 이루어진다. 이중 의료진용 설문과 환자보호자용 설문은 자가보고형 기입식이며 정맥주사 실태조사는 훈련된 조사자 2명에 의해 조사평가지에 체크하여 자료를 수집하였다.

1) 사전조사

가) 조사기간

사전 조사기간은 신규 인턴이 일하기 전이면서 정맥주사팀이 본격적인 활동을 시작하기 직전으로 1999년 2월 22일 - 29일(1주간)로 하였다.

나) 조사 형태별 응답자

(1) 의료진용 설문 응답

조사된 소아과 병동 의사 60명 중 35명(58%)이 응답하였으며, 이중 전임의가 5명(14%), 전공의 21명(60%), 인턴 9명(26%)이었다.

(2) 환자보호자용 설문 응답

어린이 병원에 입원 중인 환자의 대부분은 정맥주사를 가지고 있으며 이들 환자에 대한 설문은 환자보호자를 대상으로 수행하였다. 조사기간 해당병동 환자보호자 103명 중 57명(55%)가 응답하였다.

(3) 정맥주사 실태조사

정맥주사를 가지고 있거나 제거한 환자에 대해 직접 관찰 및 차트리뷰, 점검표를 통해 조사한 것으로 외과계 병동, 항암병동, 내과계 병동 환자 조사기간 중 정맥주사를 가지고 있는 264명 중 85명(32%)가 조사되었다.

2) 사후조사

가) 조사기간

사후 조사기간은 월초 전공의 및 인턴 인력이 인수인계로 업무의 혼란을 가질 수 있어 월말인 9월 27일 - 10월 3일(1주간)로 하였다.

나) 조사 형태별 응답자

(1) 의료진용 설문 응답

소아과 병동 의사 64명 중 43명(67%)이 응답하였으며, 이 중 전임의가 3명(7%), 전공의 32명(74%), 인턴 8명(19%)이었다.

(2) 보호자(환자)용 설문 응답

조사기간 조사대상 환자보호자 101명 중 59명(58%)가 응답하였다.

(3) 정맥주사 실태조사

조사기간 중 정맥주사를 가지고 있는 246명 중 68명(28%)가 조사되었다.

4. 자료수집 방법 및 절차

1) 설문조사

설문조사는 의료진용과 환자보호자용 설문지로 나누어진다. 의료진용 설문지는 조사기간 중 해당병동에 관련된 의사를 대상으로 하여 자가 기입식 설문형식으로 이루어졌으며, 일과 중 정맥주사 및 혈액채취와 관련된 시간 및 정맥주사팀에 대한 기대 및 기여도, 정맥주사의 관리 등에 대한 내용을 담고 있다. 환자보호자용 설문도 역시 조사기간 중 해당병동에 입원 중인 환자의 보호자를 대상으로 하여 자가 기입식 설문형식의 정맥주사에 대한 만족 및 불만족 사항, 정맥주사팀에 대한 기대 및 만족도 등에 응답하도록 하였다.

2) 정맥주사 실태

오향순(5)의 정맥주요법 실태조사지를 참고로 항목을 검토 수정하여 조사지를 만들었으며, 이에 대해 2명의 조사자가 조사용지를 가지고 매일 간호단위에 가서 조사기간 중 삼입된 캐놀라를 가지고 있는 환자를 확인하고 의무기록, 직접관찰 및 점검표를 통해 필요한 정보를 얻었다. 조사자간 오차를 줄이기 위해 교육을 실시하고 사전에 정맥주사 전담간호사로부터 조사된 내용에 대한 검토를 거쳐 조사방법을 보완하였다.

III. 결 과

1. 의료진의 인식

정맥주사팀의 활동을 전후로 하여 실시한 의료진의 인식도를 조사한 내용이다. 정맥주사 삼입에 소요되는 시간은 사전조사(정맥주사팀의 활동이 시작되기 전 조사) 시 평균 98.5분, 사후조사에서 평균 59.1분으로 나타났다. 사전조사에서 의료진이 응답한 정맥주사팀의 필요성은 94.3%가 필요하다고 인식하고 있었으며, 정맥주사팀에 대한 기대는 의료진의 업무를 덜어줌에 대해 35.6%

표 1. 의료진의 인식

| 분 류 | | 항 목 | 사전조사 | | 사후조사 | |
|---------------|---|----------------------|--------|------|--------|------|
| | | | N | % | N | % |
| 병동 | | 내과계 병동 | 23 | 65.7 | 8 | 18.6 |
| | | 외과계 병동(항암병동 포함) | 12 | 34.3 | 35 | 81.4 |
| 정맥주사에 소요되는 시간 | | 평균 | 98.5분 | | 59.1분 | |
| | | 표준편차 | 96.0분 | | 53.1분 | |
| | | 범위 | 5-360분 | | 5-180분 | |
| 정맥주사 관련 | 정맥주사팀의 필요성 | 매우 그렇다 | 28 | 80.0 | 35 | 81.4 |
| | | 그렇다 | 5 | 14.3 | 5 | 11.6 |
| | | 보통 | 2 | 5.7 | 3 | 7.0 |
| | | 그렇지 않다 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| | | 전혀 그렇지 않다 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| 관 | 기대(사전조사)/ 기여(사후조사) <중복응답> | 의료진의 업무를 덜어줌 | 21 | 35.6 | 29 | 44.6 |
| | | 정맥주사의 효율적 관리 | 19 | 32.2 | 21 | 32.3 |
| | | 환자(보호자)만족도 향상 | 17 | 28.8 | 11 | 16.9 |
| | | 물품 절약 | 1 | 1.7 | 4 | 6.2 |
| | | 기타 | 1 | 1.7 | | |
| 관 | 도움 필요부분(사전조사)/ 도움이 되었던 부분(사후조사) <중복응답> | 바쁜 상황일 때 | 26 | 44.8 | 24 | 37.5 |
| | | 정맥이 안 좋을 때 | 20 | 34.5 | 22 | 34.4 |
| | | 성격이 까다로운 환자(보호자)일 때 | 10 | 17.3 | 16 | 25.0 |
| | | 기타 | 2 | 3.4 | 2 | 3.1 |
| | | | | | | |
| 혈액검사에 소요되는 시간 | | 평균 | 96.0분 | | 47.3분 | |
| | | 표준편차 | 65.3분 | | 56.5분 | |
| | | 범위 | 5-240분 | | 5-200분 | |
| 혈액채취 관련 | 정맥주사팀의 필요성 | 매우 필요 | 23 | 69.7 | 24 | 66.7 |
| | | 그렇다 | 9 | 27.3 | 11 | 30.6 |
| | | 보통 | 1 | 3.0 | 0 | 0.0 |
| | | 필요하지 않음 | 0 | 0.0 | 1 | 2.8 |
| | | missing | 2 | | 7 | |
| 관 | 기대(사전조사)/ 기여(사후조사) <중복응답> | 의료진의 업무를 덜어줌 | 27 | 44.3 | 30 | 47.6 |
| | | 혈액채취 검사의 효율적 관리 | 19 | 31.1 | 17 | 27.0 |
| | | 환자(보호자)만족도 향상 | 13 | 21.3 | 14 | 22.2 |
| | | 물품 절약 | 2 | 3.3 | 2 | 32.0 |
| | | | | | | |
| 관 | 도움 필요부분(사전조사)/ 도움이 되었던 부분(사후조사) <중복응답> | 바쁜 상황일 때 | 26 | 54.2 | 27 | 42.2 |
| | | 정맥이 안 좋을 때 | 14 | 30.4 | 19 | 29.7 |
| | | 성격이 까다로운 환자(보호자)일 때 | 8 | 17.4 | 12 | 18.7 |
| | | 환자(보호자)가 전담자를 원하는 경우 | 0 | 0.0 | 3 | 4.7 |
| | | 기타 | 0 | | 3 | 4.7 |

표 2. 정맥주사 관리실태(사전조사)

| 분 류 | 항 목 | N | % |
|-----------------------------|----------------------------|----|------|
| 진료재료의 청구 | 정맥주사팀이 직접 청구 | 28 | 82.4 |
| | 담당 의료진이 정맥주사팀 업무를 관찰한 뒤 청구 | 5 | 14.7 |
| | 기타 | 1 | 2.9 |
| | missing | 1 | |
| 기 록 | 정맥주사팀이 직접 기록 | 24 | 70.6 |
| | 담당 의료진이 정맥주사팀 업무를 관찰한 뒤 기록 | 9 | 26.5 |
| | 기타 | 1 | 2.9 |
| | missing | 1 | |
| 정맥주사후 관리에 대한 교육여부 | 반드시 함 | 2 | 5.7 |
| | 가끔 함 | 21 | 60.0 |
| | 하지 않음 | 12 | 34.3 |
| 정맥주사 삽입시 날짜, 삽입자, 부위에 대한 기록 | 반드시 함 | 1 | 2.9 |
| | 가끔 함 | 2 | 5.7 |
| | 하지 않음 | 32 | 91.4 |
| 정맥주사 전 손을 씻는가 | 반드시 씻는다 | 2 | 5.7 |
| | 때대로 씻는다 | 19 | 54.3 |
| | 씻지 않는다 | 14 | 40.0 |

정맥주사의 효율적 관리가 32.2%, 환자(보호자)만족도 향상이 28.8%로 각각 나타났고, 사후조사에도 동일한 순으로 정맥주사팀이 기여하고 있다고 응답하였다. 정맥주사팀의 도움이 필요한 상황에 대해 사전조사시 바쁜 상황, 정맥(혈관)이 좋지 않을 때, 까다로운 환자보호자 일 때의 순으로 응답하였는데 사후조사에도 동일한 순서의 응답을 보였다(표 1).

혈액채취(sampling)에 대해 의사가 하루 중 소요하는 시간은 사전조사에서 96.0분, 정맥주사팀이 투입이 된 병동에서의 사후조사에서 47.3분으로 나타났다. 역시 혈액채취와 관련하여 정맥주사팀에 대해 의료진의 업무를 덜어줄 것, 검사의 효율적 관리, 환자보호자만족도 향상의 순으로 기대하고 있었고 정맥주사팀이 활동하는 병동의 사후조사에서도 역시 같은 순으로 기여하고 있는 것으로 응답하였다(표 1).

정맥주사팀의 활동전인 사전 조사에서 파악된 정맥주사(및 혈액채취)관련 관리업무에 대한 설문에서 정맥주사와 혈액채취의 책임자로 각각 간호사와 임상병리사를

69.1%, 46.9%로 우선 선택하였으며(표에서 제시되지 않음), 정맥주사(및 혈액채취)관련 진료재료의 청구 및 기록은 전적으로 정맥주사팀이 독자적인 업무의 영역에 포함되기를 기대하였다. 의료진이 응답한 현재의 상황으로 정맥주사후 관리에 대해 보호자에게 교육을 하느냐에 대해 가끔 혹은 하지 않는다고 60.0%, 34.3%로 각각 응답하여 교육이 안되고 있음을 보여주었다. 또한 정맥주사의 삽입시 날짜 등에 대한 기록도 91.4%가 하지 않는 것으로 나타났다(표 2).

2. 환자보호자 인식

환자보호자를 대상으로 정맥주사팀에 대한 기대와 만족도에 대해 알아보았다. 현재 시행되는 정맥주사는 대부분 의사(인턴)가 담당하고 있다. 현재의 정맥주사(및 혈액채취)에 대한 만족도를 물었을 때 만족하는 편이 50.0%로 나타났으며, 정맥주사시 불편한 점에 대해 한번에 주사삽입에 성공하지 못하고 여러 번 찌르는 것에

표 3. 환자보호자의 일반적 특성 및 인식 : 사전조사

| 분 류 | 항 목 | No | % |
|------------------|-------------------------|----|------|
| 환자의 성 | 남 | 39 | 68.4 |
| | 여 | 18 | 31.6 |
| 환자의 나이 | 5세 미만 | 22 | 38.6 |
| | 5세 - 10세 미만 | 21 | 36.8 |
| | 10세 이상 - 15세 미만 | 13 | 22.8 |
| | 15세 이상 | 1 | 1.8 |
| 병 동 | 정맥주사팀 적용 병동(외과병동, 항암병동) | 30 | 61.2 |
| | 정맥주사팀 미해당 병동(내과병동) | 19 | 38.8 |
| | missing | 8 | |
| 입원횟수 | 처음 | 24 | 42.1 |
| | 두 번째 | 14 | 24.6 |
| | 세 번이상 | 19 | 33.3 |
| 입원기간 | - 7일 이하 | 43 | 78.2 |
| | 8일 이상 - 1달 미만 | 10 | 18.2 |
| | 1달 이상 | 2 | 3.6 |
| | missing | 2 | |
| 만 족 도 | 매우 만족 | 2 | 3.6 |
| | 만족 | 26 | 46.4 |
| | 불만족 | 20 | 35.7 |
| | 매우 불만족 | 8 | 14.3 |
| | missing | 1 | |
| 누가시행 | 의사 | 47 | 82.5 |
| | 간호사 | 6 | 10.5 |
| | 기타 | 4 | 7.0 |
| 의료진태도 | 매우 친절 | 5 | 8.8 |
| | 친절 | 45 | 78.9 |
| | 불친절 | 7 | 12.3 |
| 불편한 점 (중복 응답) | 한번에 성공하지 못하고 여러 번 찌름 | 41 | 50.0 |
| | 주사놓은 위치가 불편 | 15 | 18.3 |
| | 설명부족 | 16 | 19.5 |
| | 테이프고 고정안됨 | 9 | 11.0 |
| | 기타 | 1 | 1.2 |
| 전담팀의 필요성 | 정맥주사팀은 있어야 한다 | 54 | 94.8 |
| | 정맥주사팀은 필요없다 | 3 | 5.3 |

50.0%가 응답하였다. 그의 주사 위치의 불편 및 설명부족을 불만스러운 항목으로 응답했다. 정맥주사팀의 필요성에 대해 94.8%가 있어야 한다고 답하였다(표 3).

사후조사(정맥주사팀의 활동이 시작되고 난 후 조사) 시 정맥주사팀이 활동하는 외과병동 및 항암병동과 정맥주사팀이 없는 병동 곧, 내과계 병동에 대해 만족도를 비

교한 결과가 표 4와 같다. 정맥주사팀이 활동하지 않는 내과계 병동의 경우 의사가 정맥주사를 삽입하고 있었다(표에 제시되지 않음). 정맥주사팀의 활동이 있는 병동의 경우, 설명에 대해서는 14.3%만이 설명이 이루어지고 있어 내과계 병동(정맥주사팀의 활동이 없는 병동)결과 12%와 별로 차이가 없는 것으로 나타났다. 정맥주사

표 4. 환자보호자의 인식 : 사후조사

| 분류 | 항목 | 정맥주사팀적용 | | 정맥주사팀미적용 | | |
|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------|----------|-------|------|
| | | n | % | n | % | |
| 정맥주사 관련 | 정맥주사관리에 대한 설명 | 예 | 4 | 14.3 | 3 | 12.0 |
| | | 아니오 | 24 | 85.7 | 22 | 88.0 |
| | | missing | 1 | | 5 | |
| | 정맥주사시 불편한 점(중복응답) | 한번에 성공하지 못하고 여러번 찌름 | 10 | 45.5 | 19 | 67.9 |
| | | 주사놓은 위치가 불편 | 1 | 4.5 | 4 | 14.3 |
| | | 정맥주사 이유에 대한 설명부족 | 9 | 40.9 | 3 | 10.7 |
| | | 테이프고 고정안됨 | 2 | 9.1 | 2 | 7.1 |
| | | missing | 7 | | 2 | |
| | 정맥주사 전담자의 서비스 만족도 | 매우 만족 | 8 | 33.3 | | |
| | | 만족 | 4 | 16.7 | | |
| | | 보통 | 9 | 37.5 | | |
| | | 불만족 | 2 | 8.3 | | |
| | | 매우 불만족 | 1 | 4.2 | | |
| | missing | 5 | | | | |
| | 정맥주사 서비스에 대한 별도의 비용지불의지 | 절적 관리가 이루어진다면 별도의 비용 지불하겠다 | 12 | 57.2 | 13 | 62.0 |
| 비용이 지불되지 않는다는 전제하에 전담자에게 정맥주사를 맞겠다 | | 7 | 33.3 | 5 | 24.0 | |
| 기타 | | 2 | 9.5 | 3 | 14.0 | |
| missing | | 8 | | 9 | | |
| 혈액채취 관련 | 혈액채취 검사내용에 대한 설명 | 예 | 5 | 22.7 | 15 | 38.5 |
| | | 아니오 | 17 | 77.3 | 24 | 61.5 |
| | | missing | 7 | | 1 | |
| | 혈액채취시 불편한 점(중복응답) | 한번에 성공하지 못하고 여러번 찌름 | 19 | 56.5 | 34 | 70.8 |
| | | 주사놓은 위치가 불편 | 3 | 8.7 | 2 | 4.2 |
| | | 정맥주사 이유에 대한 설명부족 | 12 | 34.8 | 11 | 22.9 |
| | | 테이프고 고정안됨 | 0 | 0.0 | 1 | 2.1 |
| | | 기타 | 1 | | 2 | |
| | 혈액채취 서비스 만족도 | 매우 만족 | 1 | 5.6 | 2 | 66.0 |
| | | 만족 | 4 | 22.2 | 8 | 26.7 |
| 보통 | | 11 | 61.1 | 8 | 26.37 | |
| 불만족 | | 2 | 11.1 | 9 | 30.0 | |
| 매우 불만족 | | 0 | 0.0 | 3 | 10.0 | |
| missing | 11 | | | | | |

시 불편한 점에 대해 중복 선택하도록 한 항목에서 정맥주사팀의 병동은 45.5%가 한번에 성공하지 못함을 40.9%가 정맥주사에 대한 설명부족을 답하였고, 정맥주사팀이 없는 내과계 병동의 경우 역시 67.9%가 여러 번 찌름에 대해 14.3%가 주사위치의 불편을 선택하였다. 정맥주사 전담자의 서비스에 대한 만족도를 본 결과

50.0%가 만족을 선택하였으며 여전히 불만족도 12.5%로 나타나고 있었다. 정맥주사서비스에 대한 요구도를 좀더 분명히 알기 위해 정맥주사팀의 활동이 있는 병동과 없는 병동 모두에 대해 비용지불의 의지를 물었을 때 모두 별도의 비용을 지불하더라도 정맥주사 전담자의 서비스를 받고 싶다고 57.2%, 62.0%로 각각 응답하였다

(표 4).

혈액채취에 대해 동일한 항목을 살펴본 결과 검사에 대한 설명의 경우, 정맥주사팀이 담당하는 외과병동에 대해 임상병리사가 오전 2시간을 순회하며 혈액채취를 하는데 이 때 검사내용에 대한 설명의 경우 정맥주사팀이 없이 의사가 혈액채취를 하는 병동(내과계)이 오히려 정맥주사팀이 있는 병동에 비해 잘 이루어지고 있는 것으로 나타났다. 혈액채취에 대해 불편한 점은 정맥주사팀의 병동의 경우 여러 번 짜름, 설명부족에 각각 56.5%, 34.8%로 응답하였으며, 정맥주사팀이 없이 의사가 하는 내과계 병동의 경우 여러 번 짜름, 설명부족을 각각 70.8%, 22.9%로 답하였다(표 4).

3. 정맥주사 실태

본 조사는 정맥주사를 가지고 있거나 제거한 환자에 대해 직접관찰 및 차트리뷰, 점검표를 통해 조사한 것으로, 정맥주사팀이 활동하기 전인 사전조사시에는 외과계 병동, 항암병동, 내과계 병동 환자 85명을 조사하였으며, 정맥주사팀이 활동하기 시작한 이후의 사후조사시에는 정맥주사팀(정맥주사전담자)이 활동하고 있는 외과계 병동 49명과 정맥주사팀이 담당하지 않고 이전 체계를 유지하는 내과계 병동 19명에 대해 조사를 수행하였다(표 5).

주사부위 및 카테터의 유형에서, 정맥주사 전담자는 주로 말초 정맥주사 삽입을 담당하므로 거의 상지, 하지 부위에 Medicut을 사용하는 것으로 나타났고, 정맥주사팀이 담당하지 않는 내과계 병동의 경우 의사에 의해 수행되며 주사부위는 말초 정맥에서 중심정맥까지 다양하게 나타났고, 사용하는 카테터의 유형도 여러 가지인 것으로 나타났다.

소아병원에 해당하므로 카테터의 크기는 주로 24G를 쓰고 있으며, 소아환자의 특성상 주사삽입시 보조자의 도움을 필요로 하는 경우가 많은데 정맥주사 전담자의 경우 주로 보호자 1명이 보조하는 반면 내과계 병동의

의사담당의 경우 2명 이상이 보조하는 경우도 63.6% (말초정맥주사삽입만을 보았을 때 35%)로 나타났다(표 5).

정맥주사의 목적에 대해 중복선택하도록 한 항목에서 주사제 투약, 단순 수액공급 등의 순으로 나타났으며, 이전 정맥주사를 제거한 이유에 대해서도 부종, 동통, 발적, 기타의 순으로 답하였다. 정맥주사삽입시 사용하는 드레싱 유형에 대해 정맥주사 전담자는 주로 한가지 유형의 드레싱을 이용하는 반면 의사의 경우 여러 유형을 이용하는 것으로 나타났다. 제거된 정맥주사 및 현재 보유하고 있는 정맥주사의 보유기간에 대해 정맥주사팀의 경우 72시간 이상이 37.9%로 정맥주사팀이 담당하지 않는 병동의 35.7%과 별로 다르지 않게 나타나 정맥주사관리의 어려움은 여전히 있음을 말해주고 있다.

1) 정맥주사팀의 활동내용

정맥주사팀이 정맥주사전담 간호사 1명과 혈액채취검사 담당의 임상병리사 2명을 두고 활동을 시작한 3월부터 활동의 내용을 살펴보면 다음과 같다.

가) 3월 - 8월 각 병동별 채혈건수

두 명의 임상병리사가 오전 2시간씩 병동마다 순회를 통해 채혈을 수행하였으며, 일일 평균 49.3건에서 62.9건을 담당해 온 것을 알 수 있다(표 6).

나) 3월-7월 각 병동별 정맥주사의뢰건수

한 명의 정맥주사 전담 간호사가 정기 순회 및 호출을 통해 정맥주사 삽입을 수행한 결과 일평균 14.5건에서 19.5건의 정맥주사 삽입을 수행한 것으로 나타났다(표 7).

다) 주사시도횟수

소아환자의 주사삽입시 많이 제기되는 민원이 여러번 찌른다는 것이었는데, 본 조사를 통해 정맥주사 전담자의 주사삽입횟수를 살펴본 결과, 1회 성공률이 매월 78.2%에서 83.2%, 2회까지의 성공률이 92.8%에서

표 5. 정맥주사 실태

| 분 류 | 항 목 | 사전조사 | | 정맥주사팀 적용 | | 정맥주사팀 비해당 | |
|-----------------|----------------------------|------|------|----------|------|-----------|------|
| | | n | % | n | % | n | % |
| 병 동 | 외과계 병동(4개 병동), 항암병동 | 63 | 74.1 | 49 | 73.2 | 0 | 0.0 |
| | 내과계 병동 | 22 | 25.9 | 0 | 0.0 | 19 | 26.4 |
| age | 5세 미만 | 38 | 44.7 | 31 | 63.0 | 10 | 71.4 |
| | 5세 - 10세 미만 | 26 | 30.6 | 6 | 14.8 | 1 | 7.1 |
| | 10세 이상 - 15세 미만 | 19 | 22.3 | 9 | 18.5 | 2 | 14.2 |
| | 15세 이상 | 2 | 2.4 | 2 | 3.7 | 1 | 7.1 |
| | missing | | | 1 | | 5 | |
| sex | 남 | 58 | 69.0 | 28 | 60.7 | 10 | 71.4 |
| | 여 | 26 | 31.0 | 20 | 39.3 | 4 | 28.6 |
| | missing | 1 | | 1 | | 5 | |
| 주사부위 | 상지 | 65 | 77.4 | 37 | 82.8 | 6 | 42.6 |
| | 하지 | 8 | 9.5 | 12 | 17.2 | 2 | 14.3 |
| | 중심 정맥 | 11 | 13.1 | 0 | 0.0 | 6 | 42.9 |
| | missing | 1 | | | | 5 | |
| 카테터 유형 | Medicut | 71 | 84.5 | 49 | 100 | 8 | 57.1 |
| | Leader catheter | 3 | 3.6 | 0 | 0 | 6 | 42.8 |
| | Hickman catheter | 4 | 4.8 | 0 | 0 | 0 | 0.0 |
| | chemoportor | 6 | 7.1 | 0 | 0 | 0 | 0.0 |
| | missing | 1 | | | | 5 | |
| 카테터 크기 | 24G | 73 | 88.0 | 49 | 100 | 12 | 100 |
| | 22G | 9 | 10.8 | 0 | 0 | 0 | 0.0 |
| | 기타 | 1 | 1.2 | 0 | 0 | 0 | 0.0 |
| | missing | 2 | | | | 7 | |
| 주 사 삽입장소 | 처치실 | 27 | 32.1 | 24 | 48.3 | 6 | 42.9 |
| | 수술실 | 15 | 17.9 | 0 | 0.0 | 3 | 21.4 |
| | 병실 | 33 | 39.3 | 25 | 51.7 | 4 | 28.6 |
| | 응급실 | 3 | 3.6 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| | 중환자실 | 5 | 6.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| | 기타 | 1 | 1.2 | 0 | 0.0 | 1 | 7.1 |
| missing | 1 | | | | 5 | | |
| 주 사 삽입자 | 의사 | 75 | 90.4 | 0 | 0.0 | 10 | 71.4 |
| | 간호사 | 3 | 3.6 | 49 | 100 | 0 | 0.0 |
| | 모름 | 5 | 6.0 | 0 | 0.0 | 4 | 28.6 |
| | missing | 2 | | | | 5 | |
| 주사삽입서 보조자수 | 1명 | | | 35 | 100 | 4 | 36.4 |
| | 2명 이상 | | | 0 | 0.0 | 7 | 63.6 |
| | missing | | | 14 | | 8 | |
| 정맥주사의 목적 (중복응답) | simple fluid infusion | 69 | 37.9 | 17 | 35.4 | 10 | 33.3 |
| | TPN therapy | 1 | 0.6 | 2 | 2.1 | 3 | 0.1 |
| | drug administration | 56 | 30.8 | 25 | 52.1 | 13 | 43.3 |
| | blood transfusion | 15 | 8.2 | 5 | 10.4 | 0 | 0.0 |
| | nutrient fluid infusion | 19 | 10.4 | 0 | 0.0 | 4 | 13.3 |
| | keep vein open or sampling | 22 | 12.1 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |

| 분 류 | 항 목 | 사전조사 | | 정맥주사팀 적용 | | 정맥주사팀 비해당 | |
|-------------------------|---|------|------|----------|------|--------------|------|
| | | n | % | n | % | n | % |
| 정맥주사 제거 이유 (중복응답) | swelling | 36 | 36.0 | 10 | 71.5 | 7 | 33.3 |
| | pain | 24 | 24.0 | 2 | 14.3 | 4 | 19.0 |
| | tenderness | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| | discharge(pus/exudate) | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 1 | 4.8 |
| | redness | 8 | 8.0 | 1 | 7.1 | 1 | 4.8 |
| | leakage | 2 | 2.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| | febrile sense | 1 | 1.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| | 기타(spontaneously removed, clotted, not infused or removed for sepsis control) | 29 | 29.0 | 1 | 7.1 | 8 | 38.1 |
| 드레싱 유형 | 투명(transparent)드레싱지 plaster | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 9 | 64.3 |
| | surgidrap | 33 | 41.3 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| | surgitape + gauze | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| | missing | 47 | 58.8 | 49 | 100 | 5 | 35.7 |
| | | 5 | | 5 | | 5 | |
| 정맥주사 보유기간 | ≤ 24 | 19 | 23.5 | 5 | 10.3 | 5 | 35.7 |
| | 24 < ≤ 48 | 26 | 32.1 | 12 | 24.1 | 3 | 21.4 |
| | 48 < ≤ 72 | 16 | 19.8 | 14 | 27.6 | 1 | 7.1 |
| | 72 < | 20 | 24.7 | 19 | 37.9 | 5 | 35.7 |
| | missing | 4 | | 1 | | 5 | |

표 6. 병동별 채혈건수

(단위: 건)

| | 외과병동1 | 외과병동2 | 외과병동3 | 외과병동4 | 항암병동 | 일평균 |
|----|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| 3월 | · | 203 | 188 | 250 | 641 | 49.3 |
| 4월 | · | 206 | 165 | 247 | 618 | 49.4 |
| 5월 | 4 | 264 | 168 | 238 | 674 | 58.6 |
| 6월 | 3 | 247 | 191 | 241 | 682 | 56.8 |
| 7월 | 4 | 241 | 281 | 292 | 818 | 62.9 |
| 8월 | 2 | 220 | 198 | 265 | 685 | 152.7 |

표 7. 병동별 정맥주사 의뢰건수

(단위: 건)

| | 외과 병동1 | 외과 병동2 | 외과 병동3 | 외과 병동4 | 항암 병동 | 항암 | MRI | 핵의 학과 | 방사 선과 | 외래 | 기타 | Total | 일평균 |
|----|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----|-----|----------|----------|----|----|-------|------|
| 4월 | 20 | 49 | 82 | 39 | 105 | 167 | 3 | 13 | 10 | 19 | 5 | 348 | 14.5 |
| 5월 | 35 | 53 | 91 | 38 | 122 | 144 | 3 | 18 | 8 | 16 | 2 | 398 | 17.3 |
| 6월 | 48 | 46 | 103 | 38 | 149 | 160 | 5 | 25 | 3 | 15 | 1 | 433 | 18.0 |
| 7월 | 72 | 38 | 103 | 55 | 135 | 151 | 14 | 21 | 9 | 19 | 21 | 487 | 19.5 |

표 8. 주사시도횟수

(단위: 회, %)

| | 1회 | | 2회 | | 3회 | | 4회 | | fail | |
|----|-----|--------|----|--------|----|-------|----|-------|------|-------|
| 4월 | 272 | (78.2) | 54 | (15.5) | 16 | (4.6) | 3 | (0.9) | 3 | (0.9) |
| 5월 | 311 | (78.2) | 58 | (14.6) | 13 | (3.3) | 5 | (1.3) | 0 | (0.0) |
| 6월 | 342 | (78.9) | 67 | (15.5) | 19 | (4.4) | 5 | (1.2) | 1 | (0.2) |
| 7월 | 405 | (83.2) | 57 | (11.7) | 17 | (3.5) | 7 | (1.4) | 1 | (0.2) |

94.9%로 나타났다. 3회 이상의 주사삽입시도는 5% 이하로 나타났으며, 결국 전체적으로 평균 1.1회의 주사삽입을 시도하는 것으로 나타났다(표 8).

IV. 고 찰

1. 결 론

본 조사연구는 일개 대학병원 어린이 병원에 정맥주사팀을 전담간호사 1인과 임상병리사 시간외 2시간 근무식으로 운영함으로써 이에 따른 의료진의 인식 및 기대, 환자보호자의 만족도, 정맥주사의 실태 등을 포괄적으로 파악하고자 수행되었다. 이에 주요한 결론은 다음과 같다.

1) 정맥주사 전담자와 의료진 : 기대와 기여

정맥주사팀에 대한 입장은 전공의의 수련과정중의 일부로 정맥주사 및 혈액채취의 기술이 있기 때문에 반드시 의사가 해야 한다는 견해와 한편에서는 의료서비스를 제공받는 환자의 입장에서 양질의 서비스를 제공받을 권리가 있기 때문에 반드시 훈련된 전담자가 수행해야 한다는 양분된 이견이 있다(4,6).

본 조사연구에서 대부분의 의료진은 정맥주사팀이 필요하다고 생각하였으며 특히 의사업무의 일부를 덜어줄 것에 대해 많은 기대를 하고 있었다. 나아가 정맥주사에 대한 효율적인 관리를 기대함으로써 정맥주사 전담자의 업무내용에 대한 독자성을 인정하고 있었다. 정맥주사팀

의 활동이 시작되고 난 뒤(표 1)에도 역시 이들 전담팀의 기여에 중 의사업무를 덜어주고 있음에 대해 상당한 만족을 표현하고 있었다. 혈액채취검사의 업무에 대한 의료진의 기대와 전담팀에 대한 기여도에 대해 역시 업무분담의 영역에서 많은 기대를 가지고 있음을 알 수 있었다.

또한 진료재료의 청구, 수행업무에 대한 기록을 살펴 보았는데 정맥주사전담자가 자신의 수행내용에 대해 의료진과는 독립적으로 청구 및 기록을 해야 한다고 응답하였다. 정맥주사 전담 간호사가 전문가의 역할로 자리 잡은 곳에서는 이미 이러한 독자적인 정맥주사관리체계를 유지하고 있으며 나름의 환자관리 차트를 가지고 업무수행도를 평가하고 환자만족도 관리 및 비용절감대책을 세워나가고 있다(8).

또한 조사를 통해 현재의 정맥주사사 관리에 대한 교육 및 설명, 정맥주사 삽입시 날짜 등의 기록관리, 손씻기에 대해서는 전혀 수행이 이루어지지 않고 있음을 알 수 있었으며, 이는 전담자의 앞으로의 업무영역에서 환자(보호자) 교육 뿐 아니라 의료진에 대한 교육이 포함되어야 함을 나타내는 것이기도 하다(7).

2) 환자보호자의 요구도 및 만족도

환자 및 보호자에 대한 만족도는 의료의 질에 대한 결과를 말해주는 중요한 지표이기도 하다. 그래서 먼저 이들의 기대를 파악하는 것은 앞으로의 좋은 결과를 이끌어내는 데 중요하며 이러한 요구도에 따라 업무의 방향을 재수립해 나가는 것이 필요하다.

본 조사연구에서 환자보호자는 정맥주사팀의 필요성에 대해 강하게 요구하고 있는 것으로 나타났다. 결국 전담팀이 있음으로써 더 나은 서비스를 받을 수 있다는 것은 분명하다고 판단하는 것으로 단지 병원차원에서의 전담팀 구성에 따른 비용측면의 고려만이 과제로 남게 된다는 것을 알 수 있다. 또한 이러한 비용에 대해 환자측에서 별도의 비용이 지불된다고 하더라도 서비스를 받겠다고 지불의지를 보임으로써 양질의 서비스에 대한 기대가 높음을 알 수 있었다. 또한 의료의 질에 상응하는 비용지불에 대해 환자측면에서는 기꺼이 지불의지가 있으며 현재의 질적인 수준(의료질 뿐만 아니라 서비스차원까지 포함)이 낮은 상태에 대해 매우 불만족하고 있는 현실을 반영해 주는 것이기도 하다(8).

3) 정맥주사의 실태조사

본 조사연구에서는 어린이 병원에 입원한 환아를 대상으로 정맥주사용법의 실태를 파악하는 것으로 정맥주사에 관련된 부작용 및 정맥염을 파악하여 앞으로의 관리를 위한 기초자료를 제공하고자 수행되었다. 사전 조사와 사후 조사의 대상 환자군이 표 3에서 제시된 바와 같이 다르게 표집되었으므로 의료재료 사용양상에 대한 파악을 비교하는데는 환자중증도의 동질성을 전제할 수 없어 무리가 있다고 본다. 정맥주사 전담자는 말초정맥주사삽입만을 수행하므로 상지 혹은 하지에 정맥주사삽입을 주로 수행하였고 이에 카테터는 Medicut 24G를 사용하는 것으로 나타났다. 전담자가 담당하는 환자의 경우 카테터 유형이나 크기, 드레싱의 유형이 일관성 있게 사용되고 있으며 환자의 정맥주사 삽입을 위한 보조자도 전담자에 의해 수행될 경우 주로 1명 정도인 것으로 나타났다. 그러나 정맥주사팀이 활동하지 않는 내과계 병동의 경우 말초정맥주사 삽입을 수행한 경우만을 볼 때 8명의 드레싱유형 중 surgitape과 gauze를 동시에 사용하거나 투명드레싱지를 쓰는 경우도 있었다. 또한 정맥주사시 보조자도 내과계 병동의 경우 1명의 보조자가 4명, 2명 이상의 보조자가 4명으로 나타나 1명의 보조자

만을 필요로 한 정맥주사 전담자와 비교되는 결과를 보여준다. 이는 정맥주사 전담자의 경우 정맥주사삽입만을 담당하므로 일관성있는 의료재료 사용이 가능할 수 있음을 보여주며, 정맥주사의 기술이 능숙하여 환자의 보조를 많이 필요로 하지 않을 가능성이 크다는 것을 알 수 있다(8). 정맥주사의 제거이유에 대해 사전조사 당시의 결과에서 부종, 동통, 발적 등이 나타났는데, 정맥주사전담자가 있는 병동과 그렇지 않은 병동간의 제거이유의 분포는 별로 다르지 않았다. 이는 현행 전담자의 업무가 주로 항암병동에 투입되어 정맥주사삽입을 새로이 하거나 기존의 정맥주사부위를 교체하는 역할을 담당하게 되고, 외과병동의 경우 정맥주사의 어려움이 있는 환자의 요구시에 이에 응하게 되어 있어 관리업무의 기능보다는 기술적인 주사삽입의 정도에 그치고 있음을 보여주는 것이다. 이는 또한 정맥주사보유기간이 정맥주사전담자에 의한 환자와 다른 병동의 환자나 별로 차이가 없다는 데서 좀더 관리기능의 업무가 이루어지고 있지 않음을 확인할 수 있다.

4) 정맥주사 및 혈액채취 업무수행도

정맥주사삽입시 환자보호자의 가장 큰 불만이 여러 번 찌른다는 것으로 나타났으며 이에 대한 요구도가 크다는 것을 알 수 있다(표 3). 본 조사연구의 활동기간 중 전담팀이 수행한 업무의 양은 표 6와 표 7에서와 같이 각각 일평균 약 60건(채혈건수) 및 20건(정맥주사삽입건수)으로 표 8에서 보는 바와 같이 전담자에 의해 수행된 주사삽입이 횟수는 평균 1.1회로 나타났다. 이는 Robertson의 연구결과를 확인하는 것으로 정맥주사 전담 간호사가 평균 1.1회의 주사삽입 횟수를 보이는데 반해 일반 간호사에 의해 시도하는 주사삽입 횟수는 2.1개로 나타나 평균 두 배의 시도를 한다고 하였다(4,8).

본 연구는 점차 환자 중심 의료서비스의 중요성이 커짐에 따라 정맥주사 및 채혈은 의사의 훈련과정의 차원에서가 아니라 환자 중심 의료서비스의 시각으로 재조명될 필요성을 강조하고 있다.

2. 제 언

본 조사연구는 표본추출이 무작위 추출이 아닌 임의 편의 추출로 이루어져 그 결과의 일반화에 제한이 있으며, 조사시점을 통해 정맥주사팀의 활동 전과 후를 비교하기 위해 필요한 환자군의 특성(중증도)에 대한 보정이 이루어지지 않았다. 또한 정맥주사관리에 관련 세부적인 대책 마련의 전략이 제시되지 못했다.

결국, 본 연구의 기초자료를 바탕으로 향후 다음의 연구가 다루어질 것을 기대해 본다.

1) 정맥주사팀의 역할 확립을 위한 업무지침의 마련
지속적인 정맥주사 관련 통계자료의 수집, 관리가 필요한 환자별 flow sheet 작성, 정맥주사 업무 sheet의 개발 등.

2) 정맥주사관련 자재의 효율적 관리
자재비용의 모니터, 드레싱 및 카테터 관련 물품 구매시 안전 제안서 작성.

3) 고객만족을 위한 모니터링 체계 유지
고객만족 모니터링을 위한 만족도 도구 개발.

참고문헌

1. Tomford JW, Hershey CO, McLaren CE, Porter DK, Cohen DI. Intravenous therapy team and peripheral venous catheter-associated complications. Arch Intern Med 1984; 144 : 1191-1195.
2. Intravenous Nurses Society. Revised intravenous nursing standards of practice. JIN, Supplement, 1990.

3. Sandelowski M. Venous envy: The post-World War II debate over IV nursing. Advances in Nursing Science 1999; 22(1) : 52-62.
4. Robertson KJ. The role of the IV. specialist in health care reform. Journal of Intravenous Nursing 1995; 18(3) : 130-144.
5. 오향순, 정인숙, 안숙희, 최강원. 어린이병원에 입원중인 환아에게 실시하는 정맥주사요법에 대한 실태조사. 대한병원감염관리학회 1997; 2(1) : 29-39.
6. 강윤희, 이은옥. 간호업무상에서의 주사의 실태. 제 6회 법의학 세미나집 1978; 119-125.
7. Joann R. Establishing and maintaining competency. Intravenous Nurses Society 1999; 22(2) : 69-73.
8. Frawley L.W. Cost-effective application of the centers for disease control guideline for prevention of intravascular infections. American Journal of Infection Control 1985; 13(6) : 275-277
9. 송영옥, 최강원. 정맥내 삽입한 카테터와 관련된 감염에 관한 연구. 감염관리학회지 1988; 20(1) : 27-33.
10. Kathy C. Intravenous nursing services: Strategies for success. J Intraven Nurs 1996; 19(1) : 35-37.
11. Maki DG, Goldnman DA, Rhame FS. Infection control in intravenous therapy. Annals of Internal Medicine 1973; 79(6) : 867-887.
12. Seignemartin RK. Multidisciplinary outcome indicators. Intravenous Nurses Society 1997; 20(1) : 29-40.