

호스피스 의료정보시스템 구축에 관한 연구

인제대학교 보건관리학과

조 현

Abstract

A Study on the Medical Information System for Hospice

Hyun Cho, Ph.D., R.N.

Inje University, Department of Health Care Management

Purpose : The study is to develop the medical information system for the hospice which can be implemented actually by considering the imitations with respect to hospice programs and hardware resources. And the ultimate goal of this study is the promotion of the hospice.

Methods : The study is of qualitative research and is performed by the literature survey in related fields. And the precedent studies are taken into account also. Through these surveys, crucial items are revealed and the solutions for them are proposed.

Results : The analysis of the hospice program shows that the MIS can be applied to the hospice with a greater efficiency. This gives the rationale that the MIS for the hospice should be set-up as soon as possible.

Conclusion : In establishing the system, recommended is that the hospice model take the gradual development rather than the integrated one from the on-set stage. Further the system design should take several limitations into account to be a realistic one.

Key Words : Hospice, Telemedicine

서 론

1. 연구의 필요성

우리 나라에서 지자제가 실시된 후에 각 지역사회는 지역주민의 복지증진에 한층 힘쓰고 있으며 이와 같은 복지향상의 일환으로 지역사회의 특성에 알맞은 의료체계의 구조적 운영이 요구되고 있다. 한편 우리나라는 국민수명의 연장과 함께 고령층의 인구가 급격하게 증가되고 있으며 이에 따라 사망의 원인도 점차

암을 비롯한 만성퇴행성질환으로 변화되는 추세를 보이고 있으나 이들 말기환자들을 위한 구체적인 프로그램이나 시설은 전혀 마련되어 있지 않는 실정이다. 현재의 의료체계는 치료중심으로 되어 있어 말기환자의 삶의 질 향상에 부응하지 못하고 있으며 아울러 의료자원의 비효율성을 초래하고 의료비용의 부담을 가중시키고 있는 실정이다[1]. 특히 최근 들어 의료자원의 배분은 형평성을 잃고 있어 일부에서는 의료자원을 과다하게 사용하는 반면 다른 한편에서는 아직도 기본적인 의료혜택에 접근하는 데에도 많은 어려움을 겪고 있다. 따라서 말기암환자의 삶의 질을 높일 수 있는 효과적인 의료체계의 확립 및 누구나 쉽게 이용할 수 있는 의료접근 방안이 필요하며 이것은 곧 지역주민의

복지 향상과 직결된다.

호스피스는 이러한 문제점을 해결할 수 있는 하나의 대안이 될 수 있다. 호스피스의 기본개념은 기본적인 의료자원으로 환자를 존중하여 그들의 삶의 질을 높이는 것이며(low technology, high humanity) 미국을 비롯한 몇몇 나라에서는 이미 하나의 의료체제로 정립되어 운영되고 있다. 우리 나라의 경우, 호스피스는 극히 부분적으로 시행되고 있으나 그 대상은 양극화되어 있는 현상을 보이고 있다. 즉 일부 종합병원에서는 호스피스 전문병동을 갖추어 전문 의료진이 말기 암환자들을 돌보고 있으며 이들 환자의 대부분은 일정 수준 이상의 교육을 받은 중산층들이 주를 이루고 있다. 반면 몇몇 종교단체의 병원들은 생활보호대상자 등과 같은 빈민층을 대상으로 시혜적 수준에서 이를 운영하고 있다. 이와 같이 호스피스가 그 기본취지에도 불구하고 일반화되지 못하고 이유는 적절한 모델의 부재, 구체적인 시행방법의 결여, 그리고 일반인의 의식부족 등 때문이며 따라서 호스피스의 활성화를 위해서는 호스피스에 대한 긍정적 인식과 함께 환자가 언제든지 의료자원에 접근하여 양질의 의료서비스를 받을 수 있는 시스템이 전제가 되어야 한다.

한편 지금 현재 급속히 발전하고 있는 컴퓨터 및 정보통신 기술은 모든 산업분야에 큰 영향을 주고 있으며 의료계 역시 이러한 기술에 힘입어 의료정보화가 급속도로 진행되고 있다. 그러나 지금까지의 의료정보화 주 대상은 병원의 제반관리업무로서 입원 및 외래 환자관리, 인력수급, 재고 관리 등에 대한 전산화에 치중되어 왔다. 즉 지금까지의 의료정보화 주 대상은 독립된 기관내의 일상업무들이며, 이와는 달리 보건기관들을 통신망으로 엮을 수 있는 종합적 전산화는 활발히 이루어지지 않고 있다. 더욱이 특정병원을 중심으로 그 병원이 위치한 일정지역내의 의료수요자와 병원 사이에 전산망 구축이 거의 되어 있지 않다. 이러한 상황에서는 지금과 같이 호스피스 환자들이 병원을 방문하여 의료자원의 비효율적 운영을 초래하거나 또는

의료자원에 접근조차 하지 못하는 양극화된 현상을 계속할 수 밖에 없게 된다. 그러므로 적절한 호스피스의 모델을 수립한 후 정보통신기술을 적극적으로 활용하여 누구나 쉽게 접근할 수 있는 의료시스템을 구축할 필요가 있다. 이와 같은 시스템이 구현될 경우, 호스피스의 이점을 충분히 살릴 수 있으며 이는 곧 효율적이고 균등한 의료자원의 운용, 주민의 복지향상에 직접적인 영향을 주게 될 것이다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 호스피스를 하나의 독립된 지역보건의료체계로 정립하기 위한 구체적인 방안을 제시함에 있다. 현재 호스피스에 대한 이론적 배경은 많이 연구되어 왔으며 그 결과 이들이 말기환자에 대해 이상적인 의료환경을 제공할 수 있는 것으로 밝혀지고 있다. 그러나 이와 같은 이점에도 불구하고 호스피스는 아직도 활성화되고 있지 못하며 기존의 의료체계에서 차지하고 있는 비중은 매우 낮은 편이다. 그 이유는 여러 가지가 있을 수 있으나 우선 기존의 의료체계 및 지역사회와 어울릴 수 있는 실제적인 모형이 없으며, 또한 의료자원에 용이하게 접근할 수 있는 수단이 부족하기 때문인 것으로 판단할 수 있다. 호스피스의 전제조건은 환자들에게 불필요한 집중적 의료자원을 투자하지 않는 것이다. 그러나 환자들에게 필요한 의료자원을 효과적으로 공급할 수 있는 구체적인 방법이 없을 경우 환자들은 병원을 찾게 되며 그 결과 불필요하고 집중적인 진료가 따르게 되어 의료자원의 비효율성을 초래하게 된다.

우리 나라의 경우 호스피스는 기존의 의료체계와 유기적인 연계 없이 독립적으로 시행되고 있으며 이러한 상황에서는 그 활성화가 힘들 것으로 판단된다. 이와 같은 유기성의 결여, 그리고 환자와 의료자원간의 접근성이 곤란한 가장 기본적인 이유는 물리적 이동 때문이다. 호스피스에서는 의료공급자가 수요자를 방문하는 것이 바람직하다. 그러나 의료공급자가 수요자

를 방문하는 경우 과다한 의료자원이 투입되며 이는 곧 호스피스의 활성화에 장애가 될 우려가 있다.

그러나 최근 급속히 발달하고 있는 보건의료정보 시스템에 의하여 이러한 장애요소를 제거할 수 있을 것으로 생각된다. 보건의료정보시스템은 의료공급자의 물리적 이동이 없이 환자가 필요로 하는 양질의 의료 서비스를 언제라도 제공할 수 있다. 또 호스피스 진료의 신뢰도가 높아짐에 따라 그 활성화를 도모할 수 있게 된다. 아울러 보건의료정보시스템을 이용하여 호스피스를 기존의 의료자원, 그리고 지역 보건행정과 연계시킬 수 있다. 이러한 연계성은 지역주민의 궁극적인 복지향상에 도움이 되며 호스피스를 기존의 의료체제로 통합하게 될 것으로 판단된다.

그러나 이와 같은 보건의료정보시스템의 구축에는 많은 제한이 있게 된다. 우선 호스피스에 대한 일반인의 인식과 함께 호스피스를 운영하기 위한 기본적 모형이 수립되어야 하며 여기에는 환자의 의료 요구도 및 요구내용, 지역의 의료자원, 지역보건행정 등이 효율적으로 통합되어야 한다. 두 번째는 통신수단의 문제이다. 최근 통신망기술이 급속히 발달하고 있고 그에 따른 하드웨어의 비용도 저렴해지고 있지만 아직도 일반인에게는 부담이 되고 있는 것이 현 실정이다. 또 지역행정부서 및 보건 부서, 그리고 병원간의 통신연결도 고려되어야 한다. 현 추세로 볼 때 머지 않아 모든 지역행정이 정보화될 것이며 따라서 보건의료정보시스템과 다른 시스템과의 연결관계도 장기적으로 계획되어야 한다. 따라서 본 연구에서는 호스피스의 단계적 실현을 위한 시스템 구성에 대해서 정리하고자 한다.

호스피스 개요

1. 국내 호스피스의 문제점

우리 나라에서 호스피스가 본격적으로 시행되기에는 몇 가지 기본적인 문제가 내재하고 있다. 제일 먼

저 호스피스에 소요되는 인력문제이다. 호스피스의 전제는 다양한 전문 분야의 자원봉사자가 참여해야 하는 것이다. 특히 현재와 같이 핵가족화가 가속화되고 있는 상황하에서는 자원봉사자의 확보가 필수적 조건이 된다. 그러나 외국의 경우와는 달리 아직도 우리나라는 사회적 여건상 자원봉사자의 층이 매우 얇은 실정으로서 외국과 같은 수준의 자원봉사자층을 확보하는데에는 사회적, 문화적 가치관의 변화와 함께 상당한 시일이 걸릴 것으로 생각된다.

두 번째는 고급의료에 대한 절대적인 요구이다. 이 문제는 외국의 경우에도 마찬가지이나 우리나라의 경우 현재 시행되고 있는 의료전달체계를 왜곡시킬 정도로 고급의료에 대한 요구가 매우 높은 실정이며 이는 호스피스의 기본적 설정 조건과 정면으로 충돌하게 된다.

이 밖에도 사소한 것으로 생각될 수 있지만 실제 시행에 큰 영향을 끼치는 요소들을 많이 발견할 수 있다. 본 연구자가 일정기간 동안 한 종교기관의 호스피스 담당자를 추적, 관찰한 결과¹³⁾ 현재와 같은 상황하에서는 호스피스가 담보상태에 머무를 수 밖에 없을 것으로 판단된다. 예를 들어 담당 간호사가 환자를 방문하기 위해 이동하는 시간은 상시적인 교통체증, 환자주거지와 정류장과의 긴 거리 등에 의하여 환자와 접하는 시간보다도 길며, 환자에게 제공되는 약제류 및 서비스 역시 기본적인 수준에도 미흡한 실정이다. 자원봉사자의 참여 여부 및 봉사기간도 일정치 않아 자원봉사자에게 체계적인 교육을 시킬 수가 없는 형편이며 이나마 예산부족에 의하여 큰 어려움을 겪고 있다.

이와 같은 제반 문제점은 일거에 해결되리라고 기대할 수 없다. 가장 이상적인 것은 호스피스를 의료제도권안에 수용하여 그 울타리 안에서 육성, 발전시키도록 하는 것이다.

2. 호스피스를 위한 의료정보시스템

호스피스의 전제조건은 (1) 간호사, 자원봉사자 및

관련 전문인들의 주기적인 환자방문 (2) 서비스에 대한 환자의 만족 (3) 후송체계의 확보 (4) 소요 예산의 확보 등으로 열거될 수 있다. 이중 환자에 대한 방문은 환자를 가정에 머물게 함으로써 환자에게 편한 진료장소를 제공함과 아울러 병원에서의 환자유입을 억제하는 효과가 있다. 그러나 우리 나라의 실제적인 상황은 이와 같은 요건을 만족시키지 못하고 있다.

이러한 문제의 해결방안으로서 의료정보시스템을 고려할 수 있다. 의료정보시스템을 이용할 경우 서비스 제공자의 물리적 이동과 시간적 제한성을 제거할 수 있으며 또한 신뢰성있는 서비스를 제공할 수 있게 된다. 아울러 서비스 공급에 따르는 경비를 최소화할 수 있으며 그 밖에 간접적인 의료계몽 및 교육, 그리고 홍보의 수단으로서도 사용될 수 있다.

물론 이와 같은 의료정보시스템만으로는 호스피스의 본질적 목적을 구현할 수는 없을 것이다. 호스피스의 핵심은 사람과 사람과의 접촉에 있으므로 실제적인 환자방문은 계속 이루어져야 한다. 그러나 의료정보시스템을 이용할 경우, 환자에 대한 지속적 모니터링, 그리고 상시적인 정보제공을 할 수 있으므로 불충실한 방문회수를 줄일 수 있으며, 제한된 인력과 자원을 보다 효율적으로 운영할 수 있게 될 것이다. 미국의 경우 자원봉사자가 호스피스 투여인력의 1/3이 넘는 데에도 불구하고 초기에는 전 호스피스기관의 57%가 적자를 기록하였으나^[9] 의료정보시스템의 점진적인 구축 및 이용에 의하여 호스피스를 모니터링 함으로써 방문회수를 조절할 수 있었으며 그 결과 호스피스의 질과 경제성을 동시에 높일 수 있게 되었다^[14].

한편 보건의료정보는 우리 사회의 급속한 정보화와 함께 1980년대부터 활발히 추진되어 왔으며 지금 현재에는 규모의 차이는 있으나 대부분의 종합병원 및 일부 의원에서 의료정보시스템을 이용함으로써 병원업무에 큰 효율성을 보이고 있다^[15, 16]. 그러나 이러한 의료정보시스템은 입퇴원관리, 수가산정, 재고관리, 인력관리 등 병원의 경영관리 업무가 주를 이루고 있기

때문에 시스템의 개방성이 부족하며 정보의 교환이라는 측면에서 볼 때 그 효용도가 뒤떨어지게 된다. 최근 전문 임상을 중심으로 화상처리 및 원격진료시스템이 일부 구축되고 있으나 전체적인 통일성이 없으므로 앞으로의 네트워킹에 대비한 대책이 수립되어야 할 것으로 생각된다. 현재 진행되고 있는 정보화 작업은 단순히 독립된 기관내의 업무전산화를 넘어 정보를 동적으로 전달할 수 있는 네트워킹이 주가 되고 있으며 정보산업과 관련된 하드웨어와 소프트웨어들은 우리 사회의 필수적인 기반시설(infrastructure)이 되고 있다.

그러나 이와 같이 급속한 정보화에도 불구하고 의료계에서의 정보시스템구축은 매우 더딘 상황이다. 물론 임상의료의 경우 그 전문성에 의하여 정보의 공유요구도가 적지만 일반환자에게 이해될 수 있는 일반 보건의료정보의 수요도는 매우 큼을 감안할 때 의료정보시스템의 구축은 시급히 이루어져야 할 것으로 생각된다. 현재 우리 나라 통신시설은 양호한 편으로서 김해시의 경우 전화보급율은 가구당 1.4 대가 되고 있어^[17] 일단 의료정보시스템을 실현할 수 있는 환경은 조성되어 있는 것으로 볼 수 있다. 아울러 1997년 개통된 정부종합통신망을 비롯하여 각 지방자치단체에서도 행정 효율화 및 대민 서비스를 위하여 활발한 통신망 구성작업이 진행되고 있어 이들 기반 시설을 이용할 경우 의료정보시스템의 구성은 충분히 가능할 것으로 생각된다.

의료정보시스템의 내용

1. 기본방향

호스피스 주체의 유형은 병원중심 호스피스, 가정호스피스 그리고 독립시설 호스피스 등으로 분류되며 실제 운영방법에 따라 여러 가지 형태를 갖게 된다. 또한 환자, 호스피스기관, 기존 의료기관, 그리고 기타 관련기관과의 관계를 어떻게 구성하는가에 따라 여러 가지 네트워크를 가진 모델들이 수립될 수 있다. 그러

나 이와 같은 호스피스의 형태와 모델은 여러 가지 기본조건이 충족되었을 때 한하여 효과적이며 지금과 같은 상황하에서는 그 실현성이 곤란한 상태이다. 그러므로 본 연구에서는 다음과 같은 기본적인 방향을 설정하여 호스피스 시스템을 구성하도록 한다.

- ① 가능한 한 많은 사람들에게 접근할 수 있을 것.
- ② 초기 프로그램의 내용 및 연계모델을 가능한 한 단순화 할 것.

이와 같은 기본 방향은 의료정보시스템을 이용한 호스피스의 구현 가능성이라는 측면에서 설정되었다. 즉 호스피스에 대한 일반인의 인식이 낮은 현 상황에서 일단 어떠한 형태로든 많은 사람에게 접근하여 호스피스 프로그램을 시행 홍보함으로써 호스피스가 활성화될 수 있는 풍토를 조성하고자 함에 있다.

모든 종류의 정보시스템은 정보소비자의 수요에 의해 발달된다. 곧 특정분야의 정보에 대한 적극적 요구에 의해 정보시스템의 내용과 형식, 그리고 지속적인 개발이 이루어지게 된다. 그러나 호스피스의 경우, 적극적인 정보수요에 대한 표현능력이 없음을 감안해야 한다. 따라서 초기 개발은 정보수요자의 적극적인 요구가 없는 상태에서 일방적인 형태로 이루어지게 됨을 고려할 때 의료정보시스템을 통해 제공되는 내용은 가능한 한 일반적인 사항으로 구성되는 것이 효율적일 것이다. 그러나 호스피스의 진료내용은 개인 위주가 되어야 하므로 이러한 상치요소들을 절충하여 프로그램의 내용, 그리고 하드웨어의 설계에 반영하는 것이 필요하다.

일반적으로 호스피스의 연계관계, 즉 구성 모델은 일반병원 호스피스병원 및 호스피스기관 그리고 완화요법센터 등의 여러 조직으로 조합을 이루게 되며 구성방법에 따라 포괄성 및 실현성 등이 달라지게 된다. 그러나 앞에서 지적한 바와 같이 호스피스와 관련한 우리 나라의 현 여건을 고려할 때 이러한 구성요소들을 전제로 한 모델은 그 실현성이 어려운 실정이므로 현재의 환경하에서 구현 가능한 연계방안을 모색하는

것이 보다 현실적이 된다.

우리 나라에서 호스피스가 활성화되기 위한 정석적인 방향은 호스피스에 대한 이해, 호스피스에 대한 긍정적 의식, 그리고 수요의 증가에 의한 제도적 지원을 배경으로 하여 일정 마스터 플랜 하에 추진되는 방법일 것이다. 그러나 현실적으로는 이러한 배경이 뒷받침되지 않고 있으며, 따라서 일단은 변형된 방법을 통해서라도 호스피스를 시행함으로써 호스피스가 본격적인 케도에 오를 수 있는 풍토를 조성하는 것이 필요할 것으로 생각되며 이는 한마디로 호스피스의 활성화를 위한 가장 기본적 방법이라 할 수 있다.

2. 호스피스의 프로그램

만성퇴행성질환자나 암환자를 위한 호스피스 프로그램을 수립하기 위해서는 환자의 요구도가 우선적으로 파악되어야 한다. 암환자 및 만성퇴행성질환자의 요구도에 대한 조사는 그동안 꾸준히 이루어져 왔다 [11, 24, 25]. 환자의 요구도는 신체적, 정신적, 그리고 사회적 요구도로 대분할 수 있다. 말기 암환자의 경우, 신체적 요구도로서는 동통완화가 제일 큰 비중을 차지하고 있으며, 정신적 요구도로는 정서불안과 두려움이, 그리고 사회적 문제로서는 간호제공자의 결여, 가족문제 및 경제문제 등으로 파악되고 있다. 이와 같은 문제점 및 요구도를 해결하기 위한 구체적인 프로그램의 내용은 호스피스의 기관형태별로 약간씩 다르며[9] 그 내용을 Table 1에 정리하였다.

Table에서와 같이 종합병원 호스피스 및 독립기관 호스피스는 입원형이므로 환자는 하루종일 서비스를 받게 된다. 따라서 가장 비중이 큰 것은 신체적 케어로서 종합병원의 경우 전체시간의 50%, 그리고 독립시설의 경우에는 40%가 되고 있다. 이에 비해 가정호스피스는 영적 케어의 비중이 가장 높으며 종합병원이나 독립시설과는 달리 상담 및 교육, 그리고 가족관리 프로그램이 있으며 이들이 전체의 17%를 차지하고 있다. 본 연구에서 기본적으로 설정하고 있는 환경은 환

자가 집에 머무르는 것이므로 가정호스피스의 내용을 의료정보시스템의 프로그램에 참고하기로 한다. Table 1에 의하면 가정호스피스의 경우 일일 업무시간이 300 분이 되는 것으로 나타나고 있다. 그러나 이와 같은 업무는 매일 있는 것이 아니며 일주일에 1~3번 정도가 이루어진다. 또 업무시간에는 방문에 소요되는 교통시간 등이 포함되어 있지 않으며 업무의 내용도 고정적인 것이 아니다. 그리고 신체적 케어의 내역은 높은 수준의 의학적 처치가 아니라 환자목욕, 수발 등 거의 일상적인 활동사항의 도우에 해당된다.

이와 같은 업무들을 의료정보시스템을 통해서 얼마나 대체할 수 있는가에 대해서는 제한성이 따르게 된다. 우선 가장 큰 제한점은 호스피스는 기본적으로 사람과 사람의 접촉에 있다는 점이다. 즉 호스피스는 일

단 환자와 간호자가 일단 만난 후 의료적인 처치뿐만 아니라 환자의 사항을 들어주고 조언하는 것으로서 환자와 간호자의 양방관계가 성립하며 이는 기존 의료제도의 일방적 관계와 대조된다. 반면 정보시스템은 인적인 요소가 결여되어 있으며 일방적인 통로만을 갖고 있다. 따라서 호스피스를 위한 의료정보시스템만으로는 호스피스 본래의 기능을 완전히 대신할 수 없으리라 기대할 수는 없으며 반드시 사람이 개재하여야 한다. 그러나 지금과 같이 호스피스 활성화 배경이 부족한 상황하에서는 어떠한 형태로든 호스피스에 대한 홍보가 필요하므로 이와 관련된 의료정보시스템의 프로그램 내용을 Table 2와 같이 단계적으로 구성하였다.

Table 1의 가족호스피스의 업무내역 중에는 상담 및 교육, 그리고 가족관리 등이 포함되어 있다. 이와 같은 업무는 의료정보시스템이라는 일방적 수단으로서도 지원을 할 수 있다. 특히 의료정보시스템이 제공할 수 있는 장점중의 하나는 어느 때라도 정보를 제공할 수 있다는 것이며 이와 같은 장점은 일방성이라는 단점을 어느 정도 상쇄시킬 수 있을 것이다.

Table 1. 호스피스 형태별 업무내역

호스피스의 형태별 구분	내역	제공시간, 분 (%)
종합병원 호스피스	투약 및 처치	290(20.1)
	신체 care	720(50.0)
	기본간호활동	80(5.6)
	정서적, 영적 care	200(13.9)
	기타 간접업무	150(10.4)
	계	1,440(100)
독립시설 호스피스	투약 및 처치	240(16.7)
	신체 care	570(39.6)
	기본간호활동	60(4.2)
	정서적, 영적 care	510(35.3)
	기타 간접업무	60(4.2)
	계	1,440(100)
가정 호스피스*	환자 및 가족사정	60(20.0)
	신체 care	40(13.3)
	영적 care	120(40.0)
	상담 및 교육	20(6.7)
	가족관리	30(10.0)
	기타 간접업무	30(10.0)
	계	300(100)

*가정호스피스는 초기단계, 과정단계, 그리고 임종단계별로 그 내용이 다름. 이중 표의 내용은 과정단계에 해당하는 것임.

Table 2. 호스피스 단계별 프로그램

구분	내용
초기단계	의료정보시스템의 일방성을 유지 - 의료정보의 제공: 건강체크, 보건관리, 증상, 응급조치 요령 등
	- 건강 및 의료와 관련한 생활정보: 위생, 의료보험, 병원안내 등 - 홍보 및 계몽: 지역사회 보건정책, 보건행정조직 등
발전단계	시스템에 양방성을 도입. 전문기관의 지원 - 양방통화가능 단말기의 설치 - 개인별 모니터링 및 관리 - 전문기관의 인적지원
	후송체제의 지원
	정착단계 - 기존 의료전달시스템과의 연계 - 제도적 지원

위와 같은 단계별 프로그램에서 호스피스를 구현하는 데에는 초기단계가 가장 어려울 것으로 생각된다. 그 이유는 초기단계의 프로그램 내용이 전적으로 일방적이라는 데에 있다. 이와 같은 제약조건하에서 호스피스의 개별성을 충족시키기는 매우 어려운 문제이며 자칫하면 일반적인 보건의료정보의 전달에 머무르게 되어 환자의 높은 이용율을 기대할 수 없게 될 것이다. 그러므로 초기단계에서는 프로그램의 내용 및 수준, 화면의 설계방법 등에 신경을 써야 하며, 이와 같은 설계는 환자들에 대한 실제조사를 통해 결정되는 것이 바람직하다.

초기단계에서는 정보의 흐름이 일방적이므로 시스템을 구성하기는 매우 용이하다. 그러나 프로그램의 내용과 구체적인 표시방법은 차후단계의 근간이 되므로 조심스럽게 결정되어야 할 것이다. 예를 들어 제공되는 보건의료정보에는 의료뿐만 아니라 호스피스 환자의 경험을 연속극 형태로 전달한다면 환자들의 공감과 관심을 끌 수도 있을 것이다.

화면의 설계에도 호스피스의 속성이 충분히 고려되어야 한다. 정보시스템에서 일반적으로 사용되고 있는 계층별 PUP-UP 메뉴 등은 환자로 하여금 거리감과 두려움을 느끼게 할 수 있으므로 가능한 한 순차적, 평면적으로 구성하여 환자의 조작을 피할 수 있도록 한다. 화면구성요소의 크기 및 색조의 조합, 화면의 동적 표시 방법 등도 환자의 안정과 기호에 맞게끔 결정하여 환자의 친화도를 높일 수 있도록 한다.

발전 단계에서는 시스템에 쌍방향 통신이 가능한 하드웨어를 추가함으로써 환자의 개별관리가 가능토록 한다. 이 단계에서 시스템은 한층 더 호스피스의 본질적 내용을 구현할 수 있게 되며 프로그램 내용설계의 자유도 역시 증가할 수 있다. 또 초기단계의 과정을 통해 확보된 자원봉사자, 그리고 호스피스와 관련된 사회전문기관의 지원을 받아 환자의 상태 및 요구에 따라 직접 방문하여 서비스를 제공한다.

마지막 정착단계는 호스피스가 활성화되어 의료제

도권내에 수용된 단계로서 이 단계의 시스템은 호스피스의 개념 및 목적을 충분히 구현할 수 있는 종합적 의료정보시스템을 갖추게 된다.

의료정보시스템의 구성

호스피스를 위한 의료정보시스템의 구성은 시스템에서 제공하고자 하는 프로그램의 내용, 그리고 호스피스의 실제 모델에 따라 달라지게 된다. 호스피스의 모델에는 병원중심형, 독립시설형, 그리고 가정호스피스 외에도 많은 연구를 통하여 다양한 모델과 구성이 제안되고 있다[9]. 이들 운영 모델들은 호스피스의 포괄성, 형평성, 실현성, 그리고 효율성 등에 있어 각각의 장단점이 있으나 모두 호스피스 병원 또는 전문 호스피스 기관이 참여한다는 전제조건을 갖고 있다. 즉 이러한 모델들은 모두 호스피스가 일정수준 이상에 달해 있을 때의 경우로서 본 연구에서 전제로 하고 있는 지금의 형편으로는 즉시적으로 구현하기가 곤란하다. 따라서 본 연구에서의 모델은 전문 호스피스 기관이 없다는 조건하에서 환자들과 시스템 운영자를 직접 연결시키는 시스템이 되며, 그 시스템의 구성은 프로그램의 단계별 발전에 따라 확장되도록 한다.

Fig. 1은 Table 2의 초기단계 호스피스 프로그램을 수행하기 위한 전산망의 구성으로서 정보는 정보제공관리자로부터 환자에게 일방적으로 전달된다. 또 이와 같은 구성에서는 기존 자원 및 조직의 활용과 호스피스에 대한 계획적인 홍보와 추진을 위해 지역행정기관인 보건소가 정보제공 관리자의 역할을 담당하는 것이 바람직하다. 정보제공 관리자는 프로그램과 관련된 정보의 내용과 수준에 관하여 전문의료기관의 자문을 받

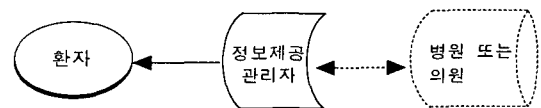


Fig. 1. 초기단계의 시스템 구성.

는다. 정보관리자와 자문기관사이에는 별도의 전산시스템을 두는 것보다는 주기적인 회의를 통하여 정보의 내용을 결정하거나 수정하도록 한다.

Fig. 1과 같은 모델은 그 구성이 간단하며 정보의 흐름도 일방성이기 때문에 그 구현이 매우 쉬운 것으로 생각될 수 있다. 그러나 이러한 모델에서 채택되는 통신방법 및 그에 따른 하드웨어와 소프트웨어, 그리고 프로그램의 확장성 등은 앞으로의 시스템 발전에 근간이 되므로 종합적인 판단이 필요하다.

Fig. 1과 같은 시스템의 구현에 필요한 하드웨어 및 네트워크의 구성방법은 여러 가지가 있을 수 있다. 예를 들어 컴퓨터 단말기를 각 환자에게 공급하고 컴퓨터 통신에 널리 사용되는 다양한 소프트웨어 및 표준화된 프로토콜을 이용하거나 전화선을 사용한 연결방법 등을 고려할 수 있다.

제일 많이 사용되는 방법으로는 정보제공관리자인 서버(server)와 환자인 클라이언트(client) 컴퓨터에 모뎀을 설치하여 전화접속이 가능하도록 하는 것이다. 서버에는 모뎀외에 전화접속 네트워크와 RAS(Remote Access System)을 설치하여 운영하며 프로그램과 데이터베이스를 탑재시킨다. 이밖에 시스템의 속도, 클라이언트의 숫자 등과 같은 환경조건에 따라 PPP(Point to Point Protocol) 등과 같은 여러 가지 프로토콜을 사용하여 시스템의 요구조건을 충족시킬 수 있다. 요구되는 하드웨어의 성능은 서버의 경우 프로그램의 성능과 데이터베이스의 규모에 따라 다르나 대개의 경우 펜티움급으로 충분하며 클라이언트의 하드웨어는 486급 이상이면 충분히 가능하다.

그러나 이와 같은 방법은 여러 가지 단점과 불이익이 따르게 된다. 그중 하나는 경제적인 것으로서 추가적인 비용이 따른다는 문제가 생긴다. 1996년 초 현재 우리 나라의 개인용 컴퓨터 보급이 500만대를 넘고 있다고는 하지만[23] 호스피스 환자들의 연령 및 경제사정 등을 고려할 때 이들의 컴퓨터 확보율은 거의 없을 것으로 생각된다. 또 앞으로도 이들이 개인용 컴퓨

터를 마련한다는 것은 기대하기 어려운 일이며 또한 지역행정기관에서 별도의 예산을 투입하는 것 역시 현실적으로 어려운 일이다.

컴퓨터의 속성은 사용자가 조작을 하여 사용자가 필요한 정보를 얻는 것이지만 호스피스의 환자에게 복잡한 컴퓨터의 조작을 기대하기는 어려우므로 그 비용효과는 매우 적을 뿐만 아니라 오히려 이용율을 절하시키는 부작용을 가져올 수 있다.

개인용 컴퓨터를 환자의 단말기로 쓰는 것은 이와 같은 경제성 외에도 또다른 단점이 있다. 그것은 화상의 문제로서 호스피스 환자에게 적합한 커다란 화면을 제공하기가 힘들다는 점이다. 물론 큰 화면을 사용할 수도 있지만 이것 역시 경제적 비효율성의 문제와 직결된다.

기존의 자원을 활용한다는 기본 전제하에 컴퓨터 단말기의 대안으로 생각할 수 있는 것이 텔레비전이다. 현재 모든 가구에 텔레비전이 공급되어 있으므로 별도의 비용투자를 피할 수 있다. 또 텔레비전은 컴퓨터에 비하여 대형의 화면을 제공하므로 호스피스 환자에게 보다 친숙한 정보전달 환경을 이룰 수 있다[24]. 아울러 거의 모든 텔레비전이 리모콘을 갖고 있으므로 환자가 쉽게 조작을 할 수 있으며 또한 별도의 하드웨어가 필요 없이 음성정보를 전달할 수 있다.

텔레비전을 이용할 경우 통신망의 구성도 쉽게 구현될 수 있다. 초기단계와 같이 일방성 정보전달일 경우 가장 간단한 방법은 기존의 케이블 TV 통신법을 이용하는 것이다. 케이블 TV 설치는 저렴한 비용으로 이루어질 수 있으므로 네트워크에 별도의 비용을 투여하지 않아도 된다.

이같이 기존의 자원을 이용할 경우 하드웨어에 드는 비용은 무시할 수 있으며 다만 정보제공자의 소프트웨어적 비용, 즉 프로그램 내용의 결정, 화상의 설계, 그리고 운영에 필요한 경비만 들게 된다. 이처럼 자원절약을 위해 텔레비전을 사용하는 것은 초기단계에만 해당되는 것은 아니다. 텔레비전에 또하나의 기

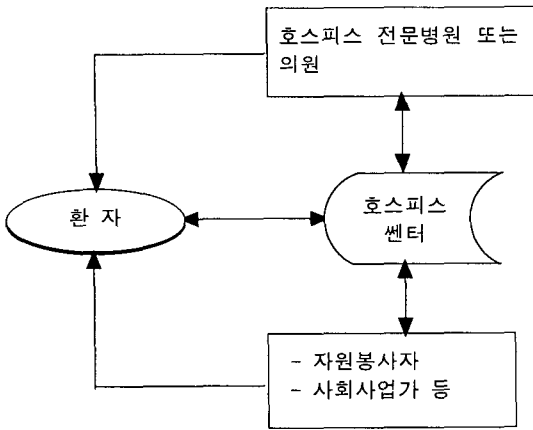


Fig. 2. 발전단계의 시스템 구성.

존 자원인 전화선을 연결할 경우 쌍방향 통신이 가능하며 따라서 초기단계의 하드웨어는 호스피스 프로그램의 전 발전과정에서 기본적인 하드웨어로 사용될 수 있다.

Fig. 2는 Table 2의 발전단계에 있는 프로그램을 구현하기 위한 네트워킹을 나타내고 있다. 환자와 호스피스 센터간은 초기단계의 일방성에서 벗어나 쌍방의 정보교환이 가능하게 된다. 호스피스 센터는 호스피스전문 병원 및 자원봉사자 등과 정보망을 수립하여 필요한 경우 환자에게 자원봉사자의 파견, 전문의료인의 처치, 또는 후송 등의 지원체제를 갖추도록 한다.

이 시스템의 구현을 위해서는 쌍방의 정보전달이 가능해야 한다. 이를 위한 하드웨어 문제로서는 위에서 언급한 바와 같이 환자의 텔레비전에 간단한 모델을 사용하여 전화선을 연결함으로써 쉽게 해결될 수 있다. 한편 호스피스 센터와 호스피스 전문병원 그리고 호스피스 센터와 자원봉사자와는 개인용 컴퓨터를 설치하여 통신망을 구성하도록 한다. 여기에 소요되는 컴퓨터의 수는 병원 및 호스피스 센터에 각각 1대씩만 있으면 충분하며 자원봉사자들은 각 개인의 PC를 사용할 수 있다.

Fig. 2와 같은 시스템의 네트워킹 역시 기초단계와 마찬가지로 쉽게 구현될 수 있으나 실제적인 운영을 위해서는 자원봉사자, 사회사업가 등과 같은 지원인력

이 확보되어 있어야 한다. 또 정보의 흐름이 쌍방이 되므로 정보를 효율적으로 관리할 수 있는 프로그램과 그와 관련된 데이터베이스의 구조설계가 합리적으로 되어야 한다. 환자의 수가 많아지거나 데이터베이스의 필드수가 증가하여 전체적인 데이터베이스의 크기가 증가할 경우 속도가 느려질 수 있으므로 전문기관의 주관하에 데이터베이스의 구조를 설계하는 것이 바람직하다. 데이터베이스는 환자의 질병과 상태의 진행상황, 그리고 진료 및 치료에 관한 사항들이 체계적으로 이루어질 수 있도록 구조적으로 설계되어야 한다[25].

데이터베이스는 데이터 접근과 검색이 신속히 이루어질 수 있도록 구성된 파일들의 집합체 및 사용자 인터페이스를 통하여 축적된 데이터를 공유적으로 접근할 수 있도록 운영하는 데이터베이스 관리시스템으로 구성된다. 데이터베이스는 최적화된 질의 및 저장 알고리즘을 통해 데이터의 가용도를 높일 수 있으며 데이터 모델링 및 통합에 의해 데이터의 중복성과 불일치성을 제거할 수 있다[26]. 데이터베이스는 스키마라고 불리는 논리적 구조체를 갖고 있어 주요 데이터 항목 및 이들의 집합관계를 정의하게 된다. 대부분의 상용 데이터베이스 시스템은 관계형 데이터베이스의 개념을 사용하고 있다. 관계형 데이터베이스는 집합론에 근거한 것으로서 대부분의 대규모 시스템에서는 네트워크 통신을 데이터베이스 접근으로 통합시키는 클라이언트-서버의 구조를 취하고 있다[27].

호스피스 시스템은 궁극적으로는 합리적인 데이터베이스의 구축에 의한 통신 시스템이라 할 수 있다. 호스피스를 위한 시스템의 구축은 계층적이고 합리적인 데이터베이스의 설계 및 프로그램의 내실화 등과 같은 소프트웨어적인 문제가 관건이 될 것이므로 시스템의 확장성과 타 시스템과의 연계성이 고려된 상세 프로그램 및 데이터베이스를 구축하는 것이 필요하다. 이를 위해서는 데이터의 통합성, 신뢰성, 회복성 및 보완성, 그리고 저장능력 및 성능 등과 같은 여러 가지 측면이 고려되어야 한다. 특히 데이터의 통합성은 환

자에 대한 여러 가지 정보를 논리적으로 기록하여 하나의 결론을 도출할 수 있어야 하며 이를 위해서는 각 항목의 연관성 및 중복성이 검토되어야 한다. 예를 들어 환자 1인당 체크되는 항목 수는 데이터베이스의 레코드 수와 같으며 얼마나 상세한 기록을 유지하는가에 따라 200~300개의 항목수가 될 수 있다[28]. 그러나 이와 같은 항목의 상당수는 중복된 것으로서 데이터베이스의 저장성과 성능을 저하시키게 된다. 그러므로 항목의 중복성을 피하고 대표적인 결론을 대표할 수 있는 기본 데이터필드를 정의하는 것이 필요하며 이러한 작업은 통계분석에 의한 상관관계분석을 통해 얻어지게 된다.

Fig. 2와 같은 네트워크가 구현될 경우, 이것은 호스피스의 기본요건을 거의 만족시킬 수 있게 된다. 즉 환자는 쌍방의 정보교환을 통해 환자의 상태를 알릴 수 있고 환자의 상태에 따라 실제적인 인적 서비스를 받게 되므로 사람이 개재하여야 한다는 호스피스의 기본 요건을 구현할 수가 있게 된다. 또한 일단 이와 같은 시스템이 운영되면 기계적인 확장과 개방을 통하여 자연스럽게 Table 2의 정착단계로 전이될 수 있을 것이다. 이와 같은 정착단계에 도달하면 호스피스 시스템은 Fig. 3과 같이 하나의 독립시스템이면서 동시에 전체적인 의료정보시스템의 모듈로서 운영될 수 있으며 호스피스의 수가, 보건정책, 병원관리 등 여러 가지

시스템과 연결되어 의료의 한 분야로 자리잡게 될 것이다.

여기에서 한가지 고려되어야 할 것은 하드웨어의 문제이다. 케이블 TV를 이용한 통신방법은 매우 큰 가능성을 갖고 있으며 지금의 기술수준으로도 고속의 동화상을 전달할 수 있다. 따라서 현재의 자원으로도 시스템의 네트워크에 필요한 하드웨어를 충분히 해결할 수 있으리라 판단된다.

결 론

호스피스는 더 이상의 의학적 치료가 효과가 없는 환자들을 대상으로 그들의 육체적, 정신적 고통을 완화시켜 환자로 하여금 남은 생애의 삶의 질을 높일 수 있게 한다는 개념을 갖고 있다. 호스피스는 이러한 개념과 함께 의료자원의 집중화를 피할 수 있다는 부수적인 효과도 갖게 된다. 근래 노령층의 인구증가와 더불어 호스피스의 개념이 부각되고 있으나 아직까지는 이를 구체적으로 구현할 수 있는 사회적 배경이 조성되지 않고 있는 실정이다. 이러한 상황에서 외국과 같은 이상적인 호스피스의 환경을 설정하여 호스피스 정보시스템을 구성하는 것은 현실성이 없게 된다. 그러므로 현 단계에서의 호스피스 정보시스템은 호스피스 자체의 운영이라는 점 이외에 호스피스를 확산시킬 수 있어야 한다는 역할을 같이 수행할 수 있어야 하며 이를 위해 단계별 구축방안을 제안하였다. 이러한 방안들은 새로운 투자를 피하고 현재의 자원을 십분 활용한다는 전제조건하에 제시되었으며 일반의 호스피스에 대한 인식의 발전에 맞추어 보다 이상적인 시스템으로 전개될 수 있도록 하였다.

본 연구에서 제안된 1단계 모델은 현실적으로 아무런 제한도 없으므로 어느 때라도 실시할 수 있으며 그 시행이 빠를수록 호스피스에 대한 관심의 증진과 아울러 호스피스의 활성화에 도움이 될 것으로 생각된다. 특히 호스피스에 대해 점차 관심이 커지고 있는 지금

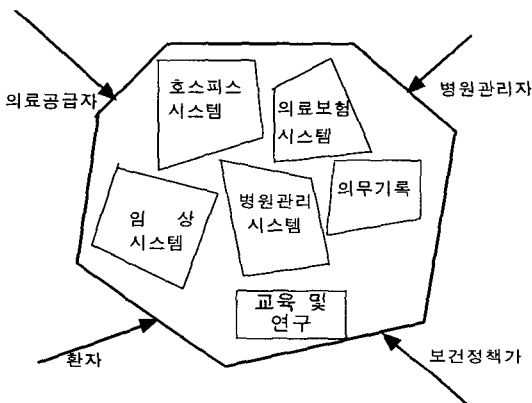


Fig. 3. 호스피스를 포함한 종합의료정보시스템.

의 상황에서 이와 같은 시도는 다른 지역사회들에 대해 선도적 위치를 갖게 될 것으로 판단된다.

요 약

목 적 : 호스피스의 활성화를 위하여 우리의 현실에 적합한 모델을 제시함과 아울러 이의 구현에 적합한 의료정보시스템의 구축조건들을 파악하여 앞으로 도입될 호스피스 전산 시스템의 기본 자료로 활용코자 하였다.

방 법 : 본 연구는 정성적인 연구로서 관련문헌조사 및 선행연구를 통한 문제점 도출 및 정리와 그에 대한 해결책을 강구하였다.

결 과 :

1) 호스피스의 업무분석결과 그 어느 분야보다도 정보시스템 구축의 효과가 클 것으로 판단된다.

2) 현실성 및 구현성을 위하여서는 우리 나라 호스피스 프로그램의 발전과 병행하여 단계별로 구축하는 것이 바람직하다.

3) 또한 기존 하드웨어 자원을 충분히 활용함과 동시에 호스피스 고유의 특성을 반영할 수 있는 시스템을 개발하여야 한다.

참 고 문 헌

1. 의료보험진료의 투약양태 및 처방일수에 관한 연구, 의료보험관리공단, 1990
2. Cohen KP. Hospice Prescription for Terminal Care, Aspen Systems Corp., 1979.
3. Franco VW. Reverence for the Humanity of the Dying, The Hospice Prescription, 1979.
4. Randolph SJ. The Development of Hospice in America: A Social Movement Organizes, Hospice Handbook, Aspen Systems Corp., 1985.
5. NHO, Hospice Standards, National Hospice Organization, 1978.
6. Buckingham RW et al., "A Comparative Study of Hospice Services in the United States", APJH, 1982;72(5)
7. Hospice Association of America, Web Site <http://www.nahc.org/HAA>
8. 前田信雄, 입원의료비의 동향과 사망전 의료비, 사회보험순보, 1986.
9. 황나미, 노인철, 말기환자관리를 위한 호스피스의 제도화 방안, 한국보건사회연구소, 1995.
10. 이소우 외, 한국형 호스피스케어 개발연구 및 시범사업, 1995.
11. 조 현, '우리 나라 호스피스 모델개발에 관한 연구', 대한병원협회지 1994;23(7),(8)
12. 조 현, "호스피스 프로그램의 수가산정에 관한 연구", 대한간호학회지 1994;24(2)
13. 조 현, "호스피스의 비용효과에 관한 고찰", 한국노년학회지 2권, 1993
14. Bulletins of Iowa Veteran Hospital, Doc No 32425, 1985.
15. 임배만. "전략경영과 정보화, 한국병원경영학회", 1996년 춘계학술대회 연제집, 1996.
16. 조 현 외. "영남지역 종합 병원의 정보시스템 도입 실태 및 운영방안에 관한 연구", 대한병원협회지 1995;24(7)(8)
17. 김해시 웹 사이트, <http://city.kimhae.kyongnam.kr>
18. 김행범 외, "김해시 인력·기구의 적정규모와 효율적 조직체계의 구축", 김해발전 연구, 1권 1호, 인제대학교 김해발전연구소, 1997
19. 통계청 통계정보시스템, 웹 사이트 http://www.nso.go.kr/kf_social_96.htm
20. 이가옥, 노인생활실태와 노인복지의 정책과제, 정책보고서 94-01, 한국보건사회연구원, 1994
21. 95년 사망원인통계결과, 통계청 인구분석과, 웹 사이트 <http://www.nso.go.kr/report/data/pope95.htm>
22. 정영일 외, "자치시대의 보건의료서비스 체계의 운영방안", 김해발전연구, 1권 1호, 인제대학교 김해발전연구소, 1997
23. 1996 한국정보산업현황, 한국정보산업연합회
24. Rouis L. Software Engineering, Design and Practical Approach, Addison Wesley, 1995
25. Campbell KE, et al., "A Logical Foundation for Representation of Clinical Data", J Am Med Inf Assoc 1994;2(1).
26. Date CJ. An Introduction to Database System, Addison Wesley, 1986.
27. Conference Material on Medical Image Information, ISIS, Georgetown Univ., 1997.