

보건소 방문간호사업 정보시스템 데이터베이스 개발

단축제목 : 방문간호사업 정보시스템

김정은^{ab}, 김인숙^a, 김의숙^a, 고일선^a
^a연세대학교 간호대학, ^b연세대학교 가정간호연구소



교신저자 : 김정은
주소 : 서울 서대문구 신촌동 134 연세대학교 간호대학
전화번호 : 02-361-8135
Fax : 02-392-5440
E-mail : jekim@yumc.yonsei.ac.kr

보건소 방문간호사업 정보시스템 데이터베이스 개발

단축제목 : 방문간호사업 정보시스템

김정은^{ab}, 김인숙^a, 김의숙^a, 고일선^a
^a연세대학교 간호대학, ^b연세대학교 가정간호연구소

초록

보건소 업무 중 지역보건사업의 가장 기초가 되는 방문간호사업에 대하여 업무의 표준을 설정하고 이 표준에 근거한 서비스를 제공할 수 있는 정보관리 프로그램을 기존 보건소 정보화 사업과의 연계성을 가지고 개발함으로써 방문간호사업의 효율화, 방문간호사업에서 산출되는 통계자료의 표준화, 주민건강정보관리 시스템 구축을 가능하게 하였다. 본 연구결과인 방문간호사업의 표준화 틀과 정보시스템은 방문간호사업의 기본적인 방향제시와 운영에 활용되고 있으며, 방문간호사 훈련, 자료축적에 의한 이론적 보완, 그리고 의사결정 기능의 보완 등은 향후 연구가 필요한 부분이다.

Keywords : 데이터베이스 시스템, 방문간호사업, 방문간호사

I. 서론

방문간호는 보건간호사가 가정을 방문하여 가족단위로 건강문제를 확인하고 이에 의거한 포괄적인 건강서비스를 제공하는 것으로 대상자 발견 및 서비스 제공의 기본 수단이 되며 지역담당제를 통해 지역사회 보건의료사업을 수행하는 기본 접근방법으로, 특히 소외되거나 동기화 되지 못한 대상자들에게 지역사회 보건의료사업을 수행할 수 있는 가장 적합한 방법이다¹⁾. 보건소의 방문간호사업은 보건의료서비스 전달체계의 일부분으로써 포괄적인 보건의료서비스 수혜의 형평성과 접근성을 높여 보건의료의 적정을 기해 개선된 삶의 질을 추구하고 궁극적으로 선진 복지사회를 실현하고자 실시되는 공공보건의료서비스이다.

방문간호사업을 통해 수집된 자료를 체계적으로 관리할 수 있게 하는 방문간호 정보시스템은 가족을 단위로 접근하되, 가구원인 개인대상자 단위의 접근이 가능하여야 하며, 서비스 내용이 지역사회 자원과 연결되어야 하며 동시에 보건소 정보시스템과 연결되어야 한다. 보건복지부는 1997년부터 전국 보건소에서 공통으로 사용할 수 있는 보건소 정보시스템을 구축하여 시범 운영 중에 있으나^{2) 3) 4)}, 보건소 정보화는 대부분 행정관리업무가 우선적으로 개발 시행되고 있으며 일부 시행되고 있는 대상자 관리업무도 내소자 중심의 환자관리 시스템으로 운영되어 방문간호사업을 관리하는데 문제를 보이고 있다. 이와 같은 문제를 공동의 노력으로 해결하고 지역보건 의료정보 시스템을 전국적으로 확대하는데 도움이 되고자 1992년 초 5개 의과대학과 보건사회연구원은 지역 보건의료 정보시스템 개발사업단을 구성하고 2개년 계획으로 WHO와 보건복지부의 지원하에 시범사업을 시작하였다. 5개 의과대학에서 고혈압사업, 당뇨병관리사업, 자궁경부암 검진사업, 학교보건사업, 암 등록사업, 노인보건사업을 각각 음성군, 강화군, 서울시 도봉구, 수원시 권선구, 경기도 지역을 통해 사업지역 특성에 맞게 업무를 전산화하고 보건사회연구원에서는 표준화사업을 진행하였다. 그러나 아직까지 이 지역보건의료 정보시스템은 전국적으로 확대되지 못하고 있으며, 현재 진행되고 있는 업무전산화 내용에도 아직까지 방문간호사의 업무가 포괄적으로 포함되어 있지 못하고 가족중심이라기 보다는개인 환자 중심의 프로그램이다.

현재까지 공공근로 방문간호사를 통하여 작성된 가족건강기록지의 자료는 한번 분석 후 폐기되는 일시적 연구를 위한 조사자료가 아니라, 보건소 단위로 관할지역 주민건강관리를 위하여 지속적으로 사용되어야 하는 건강관리 기록이며, 동시에 이들 자료는 국가보건정책 수립에 기초자료로 활용될 수 있어야 한다⁵⁾. 따라서 전국 공공근로 방문 간호사가 기록한 건강기록자료들이 지역사회 및 국가보건정책 자료로 활용될 수 있도록 체계적으로 수집, 저장되기

위해서는 기록 자료가 주요 산출 지표로 생성될 수 있도록 데이터베이스화 하여 정보를 관리하고 이러한 데이터베이스를 분석하여 의사결정을 지원할 수 있는 시스템이 구축되어야 한다⁶⁾.

이를 가능하게 해 줄 수 있는 방법은 방문간호사업의 표준화 틀 개발과 전국단위 방문간호사업 시스템의 구축과 관리이다⁷⁾. 정보화 시대에 걸맞는 방문보건사업의 체계적인 데이터베이스 관리는 방문간호사들의 업무의 효율화는 물론 지역주민들의 건강관리를 가족단위로 지속적으로 체계적으로 관리할 수 있다는 장점이 있다. 전국단위 방문간호사업의 데이터베이스가 구축되어 관리된다면 보건소단위의 지역보건의료사업을 기획하는 데 중요한 자료로 활용될 수 있을 뿐 아니라 이를 토대로 각 보건소의 방문간호사업 실적이 중앙부처로 취합될 수 있어 국가보건의료 정책수립에 활용될 수 있는 기초자료 생산으로 이어진다는 점에서 매우 중요하고도 시급한 과제이다.

연구목표

보건소 업무 중 지역보건사업의 가장 기초가 되는 방문간호사업에 대하여 업무의 표준을 설정하고 이 표준에 근거한 서비스를 제공할 수 있는 정보관리 프로그램을 기존 보건소 정보화 사업과의 연계성을 가지고 개발함으로써 방문간호사업의 효율화를 기할 뿐 아니라 방문간호사업에서 산출되는 통계자료의 표준화는 물론 주민가구 정보관리시스템을 구축함으로써 보건소 지역보건 의료사업 기획 및 국가의 공공보건의료정책수립에 기여하고자 한다.

II. 연구내용 및 방법

연구는 다음의 단계를 거쳐서 진행되었다.

- 1) 전국 보건소의 방문간호사업 관련 자료 분석...16개 시도 및 주요 모범보건소에서 출간한 보건소 사업보고서, 지역보건의료계획서, 방문간호사업 보고서, 방문간호 실무지침서, 방문간호사업 관련 기록지, 내소자에게 배포하고 있는 방문간호 관련 안내문, 방문대상자에게 제공하는 보건교육 자료 및 각종 정보제공 책자, 공공근로 방문간호사업 결과 자료 및 우수사례집을 자료로 하여 분석하였다.
- 2) 외국의 방문간호사업 관련 자료를 수집하였다.
- 3) 16개 시도의 방문간호사업, 방문간호사를 통한 방문간호업무 현황 조사, 전국 242개 보건소 정보화의 실태조사를 실시하였다.
- 4) 데이터베이스 시스템의 프로토타입을 개발하기 위해 간호정보학 전공 간호학 교수 2명, 보건소 전산화를 직접 구축한 보건소의 소장, 보건의료정보학 전공 보건대학원 교수, 보건소 전산실의 보건정보 담당자, 업체의 보건소정보화 담당 팀원 5명으로 데이터베이스 개발팀 초점집단을 구성하여 전체 연구과정을 진행하였다.
- 5) 현장방문 및 방문간호사 면담을 실시하였다.
- 6) 전문가 워크숍을 실시하여, 방문간호사업 표준화 틀과 방문간호 데이터베이스 구축에 관한 시스템을 확정하고, 보건관련 정보의 공유 및 연계를 위한 토론회를 개최하였다.
- 7) 방문간호 정보시스템 시범운영 : 방문간호사업 표준화에 의거하여 개발된 데이터베이스 시스템의 시범운영을 할 보건소를 선정하였다. 먼저 보건소 업무의 특성에 적합한 새로운 접근 방법인 데이터웨어하우징을 이용한 과천시 보건소, 현재 가장 많은 보건소가 사용하고 있는 포스데이터 정보시스템을 구현할 수 있는 중구 보건소, 그리고 서울시 및 경기도 보건소에서 사용하고 있는 시스템의 개발지인 동작구 보건소를 선정하였다. 선정된 보건소를 대상으로 보건소가 보유하고 있는 가족건강기록부 중 첫 번째 단계로 2001년 1월 이후 신규 등록가구를, 두 번째 단계로 그 이전에 등록된 가구 중 2001년 1월 이후 방문관리된 가구를 우선순위로 방문간호사가 직접 입력하였다. 그리고 방문간호사들과 입력, 관리 및 통계보고업무와 관련된 문제점에 대해 토론 및 면담을 통하여 의견을 수렴하였다. 개발·수정·보완된 시스템은 도시형인 중구보건소, 중소도시형인 포항시 보건소, 농촌형인 진안군 보건소에서 그 적용가능성을 시범운영하고 특성에 맞게 보완하였다.

III. 연구결과

본 연구의 결과로 3가지의 유사하지만 내용상 차이가 있는 시스템을 개발하게 되었다. 이미 이론적으로나 실무적으로나 잘 알려진 사실이지만, 모든 정보시스템의 분석, 설계, 개발과정은 사용자와 시스템 구현 환경을 가장 우선적으로 고려하고 개발되어야 한다. 이러한 사실은 병원 환경의 통합적 병원정보시스템이나, 지역사회 보건 의료 서비스를 위한 보건 의료 정보시스템에서도 마찬가지로 적용된다. 따라서 금번 연구에서는 보건소시스템과 통합적으로 운영되면서도, 방문간호사업의 새로운 패러다임을 적용할 수 있는 시스템을 사용자 입장에서 개발하는 것에 중점을 맞추었다.

1) 제1 방문간호 정보시스템 : 과천시 보건소

(1) 시스템 개요

방문간호사업을 위한 정보시스템은 방문간호사업의 대상자인 개인과 가족, 그리고 사업의 주체인 기관을 연계하여 데이터웨어하우스를 구축하는 일이다. 방문간호사업에 대한 데이터웨어하우스를 구축한다는 의미는 결국 방문간호사업을 통해 얻어진 여러 가지 데이터를 단순한 데이터들의 집합이 아니라 방문간호사업 중에 일어날 수 있는 의사결정업무를 지원하기 위해 데이터를 주제별로 전략적으로 모아놓고 이 데이터를 지속적으로 구축, 유지, 운영하는 일련의 과정인 것이다.

방문간호사업 정보시스템에는 주민 데이터뿐만 아니라 지역사회 자원에 대한 정보 즉, 인력 및 재정자원, 교육 및 훈련자원, 기구 및 시설자원, 보건관련기관에 대한 정보는 물론 고급자료나 참고자료와의 연계가 가능하도록 디자인하여 도움말(HELP) 기능을 운영에 활용할 수 있도록 하였다. 또한 지속적으로 방문과 서비스 제공에 대한 자료를 등록함으로써 기획에는 물론 보고 및 평가에도 활용할 수 있도록 하였다⁸⁾.

(2) 시스템 분석

본 연구에서는 보건소에서 이루어지는 방문간호사업의 주요업무를 파악하기 위하여 보건소 방문간호 사업 담당자와의 면담을 통해 실제 업무를 파악하였고, 보건소 방문간호사업 서비스 표준화 틀을 개발하였으며, 그 과정에서 방문간호사업 운영지침을 참고하였다. 또한 각각의 내용들을 분석하여 방문간호 사업의 위치를 알아보고 주요 접근방법, 기본조건과 조직을 파악하였고, 방문간호 사업대상의 분류기준과 주요업무 영역 및 업무흐름도 그리고 표준업무와 관리대상 가족의 분류기준도 파악하였다.

이러한 분석은 계층적 분석방법에 의해 이루어졌는데, 이 방법은 1970년 초 IBM에서 개발된 방법으로 우선 방문간호업무를 기능에 따라 계층적으로 분류한 다음 각 업무에 대해 이를 수행하는데 있어 필요한 정보가 무엇이며 이 업무로 인해 출력되는 정보가 무엇인지를 도형방식으로 표현하였다. 자료흐름도의 단계화에 따라 시스템의 정상적인 활동을 해치지 않으면서 관리 가능한 단위로 자료흐름도를 하향식 분할하였다.

(3) 시스템 설계

본 연구는 보건소의 처방전달 시스템 관리 데이터로 주민 관리 데이터와 진료기록 및 종합건강검진 데이터, 방문간호 관련 데이터에 대하여 데이터웨어하우스를 설계하고 구축하였다. 보건소는 그 본래 목적이 지역사회 건강증진과 질병예방관리, 보건 의료 복지서비스이므로 보건소 방문간호사업 고유의 특성에 맞는 보건소 방문간호 데이터웨어하우스를 구축하였다. 환자기본정보 데이터베이스인 주민데이터를 기본으로 하여 진료실 처방 및 검사결과, 방문간호 등의 데이터를 처리, 가공 및 추출을 수행함으로써 데이터웨어하우스를 구축하였고 구축된 웨어하우스를 기반으로 방문간호사업 데이터마트를 설계하였다.

본 연구에서는 실제 업무를 분석한 자료를 토대로 논리적 데이터 모델링을 구성하고 데이

터웨어하우스내의 모델링 측면 중 두 가지 핵심 요소인 통합성과 다차원성을 고려하여 구축하였다. 다차원 모델링에는 사실(fact)과 차원(dimension)만을 사용하는 스타 스키마 구조와 스타 스키마에서 차원을 정규화 시킨 성형 스키마가 존재하는데 본 연구에서는 보건소 데이터의 특성상 스타 스키마만을 이용하여 구축하였다. 단계별 정의를 이용하여 분석 시 필요한 테이블들을 차원 테이블과 사실 테이블로 구분하여 설계한 후 다차원 데이터를 표현하기 위한 관계형 데이터베이스 설계 기법 중 스타 스키마를 이용하여 방문간호 데이터마트 모델링을 설계하였다. 방문간호 사업을 위한 데이터마트에서는 분석 조건을 지역과 기간별로 정의하기 위하여 차원 테이블로 생성하였고 그 이외에 고위험 구분, 질환구분, 방문요구도, 간호서비스 구분 등을 분석 조건으로 사용하기 위하여 차원 테이블을 정의하였다. 사실테이블(fact table)은 각각 차원테이블의 키 값을 모두 가지고 있고 고위험판정 점수와 자기관리 능력점수를 수치로서 포함하고 있으므로 계산 및 함수에 적용하여 분석할 수 있었다.

보건소 OCS데이터는 관계형 데이터베이스로 존재하기 때문에 데이터웨어하우스로 구축하기 위해서는 어떠한 형태로든 변환이 필요하였다. 본 연구에서는 보건소 데이터베이스 중 주민 관련 기본데이터, 진료 및 처방데이터, 검사 데이터와 방문간호 관련 데이터에 대한 통합, 분리, 정규화, 일치, 클린징 방법을 수행하여 웨어하우스를 구축하였다.

데이터웨어하우스 데이터를 기반으로 데이터분석에 필요한 항목을 사실 테이블과 차원 테이블로 정의하고 다차원 데이터를 표현하기 위한 관계형 데이터베이스 설계 기법인 스타 스키마를 이용하여 방문간호사업 데이터마트를 설계하였다. 방문간호사업 결과 축적된 기록들과 평가결과 점수, 관련 질환들의 이환율 등이 사실 테이블에 해당되었다. 또한 방문간호사업의 경우 대상자별 지역 구분이라든가 개인 가족 특성 등이 사실테이블로 설계되었다.

데이터마트 구축단계 이전에 방문간호 사업내용을 단계별로 정의 내렸듯이 구축된 데이터마트로부터 OLAP을 이용한 다차원 모델을 설계하기 전에 사업단계별 OLAP분석 내용을 분석 항목과 분석자료로 정의하였고 연령별, 성별, 지역별, 상병명별, 보험구분, 장애여부 등의 조건과 고위험 점수, 고위험 가족분류, 관리율, 등록율 등의 다양한 지표항목으로 분석항목을 설정하였다. OLAP분석단계를 통해 방문간호 관리 대상자인 고위험 환자군을 질환 및 생활환경 차원으로 구성하여 고위험 대상자 순위별 분포를 파악할 수 있고 위험별, 지역별, 질환별로 분석해냄으로써 방문간호 실적을 분석하였다. 또한 실제 서비스가 필요한 관리 대상자를 찾아내고 이를 이용하여 방문간호 목표량을 산정함으로써 실적관리를 효과적으로 지원할 수 있도록 하였다.

(4) 시스템 개발 환경 및 화면 예제

Table 1. Development Environment for System 1

	Server	Client
H/W	CPU : Intel Pentium III 500MHz 이상 Memory : 512 MB 이상 HDD : 10GB 이상	CPU : Intel Pentium MMX 200MHz 이상 Memory : 64 MB 이상 HDD : 4.3GB 이상
S/W	OS : Windows NT SERVER 4.0 이상 DBMS : ORACLE 8.0.5 RDBMS Network : Microsoft TCP/IP	OS : Windows 98 이상 Language : Visual Foxpro 6.0 Network : Microsoft TCP/IP

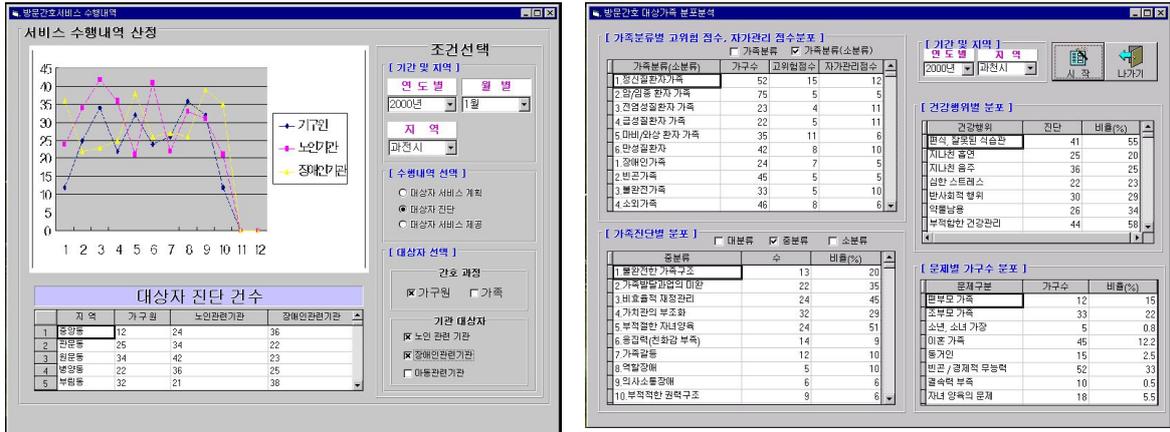


Fig 1. Sample Screens of System 1

그림1은 이 시스템의 ‘ 방문간호 대상가족 분포분석’ 화면이다. 가족분류별 고위험 점수/자가관리 점수 분포, 가족진단별 분포, 건강행위별 분포, 문제별 가구수 분포 등을 볼 수 있으며, 기간 및 지역별, 수행내역별, 대상자 특성별 조건에 따른 분포분석이 가능한 것을 볼 수 있다.

2) 제2 방문간호 정보시스템 : 동작구 보건소

(1) 시스템 개요

방문 간호사의 원활한 업무수행과, 담당자별 간호대상자의 체계적인 관리를 위해 보건소 내에서 수행되는 내부관리 업무, 가정방문을 통한 가족단위 서비스 제공 업무, 시설이나 지역 방문을 통한 집단관리업무, 지역 자원 연계 및 각종 통계 업무를 사용자 위주의 정보시스템으로 개발하였다.

(2) 시스템 분석

방문간호 정보시스템의 상세 구성내용은 방문간호 기록부 등록 및 처리, 방문간호 대장관리, 방문간호 보고서 관리 등으로 나누어 볼 수 있다. 방문간호 기록부 등록 및 처리는 가족건강 기록부, 가구 및 가구원, 환자 등록, 방문간호 제공 내용, 단체교육 내용, 검사결과, 의사처방, 가구 및 가구원 사정 등의 각종 상세 내용을 세부 항목별로 등록케 하며 등록일자별, 지역별, 가구번호별로, 등록자를 검색, 조회할 수 있게 하였다. 방문간호 대장관리는 가족건강기록부, 환자관리, 장애인 등록, 지역자원 연계처리, 물품 및 소모품 관리, 방문 우선순위 등의 자료를 검색, 조회, 출력할 수 있게 하였다. 방문간호 보고서관리는 업무일지, 출장복명서, 각종 보고 통계자료를 방문간호사를 위한 정보제공으로 개인별, 분기별, 연간 사업추진 계획 및 평가 자료로 활용할 수 있게 하였다.

(3) 시스템 설계

시스템 설계는 조사된 요구사항과 데이터 흐름도, 이벤트모델, 데이터모델을 기준으로 상세설계를 하는 단계로 본 연구에서는 다이얼로그 설계, 윈도우 화면 설계를 수행하였다. 가족건강 기록부를 메인 입력화면으로 가구 및 가구원 사정, 가구 구성원들에 대한 건강력 조사들이 등록 가능하며, 다른 입력 창으로 옮겨가는 일이 최대 세단계를 넘지 않도록 하였다. 또한 가족건강기록 관련 내용은 하나의 화면에서 여러 자료의 상세 정보를 볼 수 있도록 기능을 구현할 수 있게끔 하였다.

(4) 시스템 개발 환경 및 화면 예제

Table 2. Development Environment for System 2

Server		Client	
H/W	CPU : PentiumIII 800 Memory : 512 Mbyte HDD : 18.2 Gbyte * 4 Ea	CPU : PentiumIII 500 Memory : 128 Mbyte HDD : 20 Gbyte	
S/W	OS : Microsoft NT4.0 DBMS : Microsoft SQL Server 7.0	OS : MS Windows 98/Me Compiler : Microsoft Visual Basic 6.0	



Fig 2. Sample Screens of System 2

그림2는 ‘ 보건소종합정보시스템’ 중 ‘ 방문간호실’ 의 예제 화면이다. ‘ 방문간호 기록부 등록 및 관리’, ‘ 방문간호 대장관리’, ‘ 방문간호 보고서 관리’ 등의 메뉴로 구성되어 있으며, 방문간호실의 ‘ 시민건강관리 기록부 등록 및 변경’ 화면에서는 가구정보, 가구조사내용, 가족구조도, 사회지도, 가족밀착도 등 가족중심적인 접근방식에 의한 데이터의 입력을 할 수 있다.

3) 제3 방문간호 정보시스템 : 포스데이터 시스템

(1) 시스템 개요

정부에 의한 지역보건의료분야 전산화 1기 사업이 '94. 12 ~ '98. 7 사이에 실시되었으며, 지역보건의료분야 전산화 2기 사업이 ' 98. 12 ~ 2001. 8. 사이에 실시되었고, 현재는 3차 사업인 웹기반 보건소 정보화사업이 추진중이다. 이러한 장기간 사업에 선정된 업체인 포스데이터는 전국 242개 보건소중 약 150여 개 이상의 보건소에 정보시스템을 도입시켰다. 보건소 정보시스템의 한 부분으로 구현되어 있던 방문간호사업 부분을 본 연구의 파라다임에 맞추어 재설계하고 수정보완하였다.

(2) 시스템 분석

포스데이터가 개발한 보건소정보시스템은 다음의 2가지로 구성되어 있다. 우선 일단계로 전산화를 위한 보건소 전산표준모델을 개발하여 관계형 데이터베이스 적용 및 보건소 중심의 통합 데이터베이스 구축하였다. 다음 단계로는 보건소/보건지소/보건진료소 간의 네트워크(지역보건소망), 정부/시도/보건소 간의 네트워크(보건행정망), 의료보험망 연계 등을 통하여 지역 보건의료망을 구축하였다. 이렇게 구축된 현 보건소 정보시스템의 일부분인 방문간호사업의 전산화는 보건소내의 업무흐름에 따른 처방전달의 기능이 주축을 이루고 있으며, 개인중심으로 구성되어있던 것을 가구중심으로 변환하고, 시스템의 데이터베이스의 구조를 변환시킬 필요가 있었다.

(3) 시스템 설계

업무사례 승인(설명, 유형, 척도/관리, 현황, 목표, 순차이, 제약사항, 중요성, 이해관계자, 변경방법, 경제적 영향 등에 대한 업무사례 구성요소), 현행설계복구(관계유형 설명, 업무/기능/업무내역 등에 대한 업무기능분해), 이벤트 모델 작성(엔티티 순기도), 프로세스 모델 작성(기본절차설명, 업무기능분해), 데이터 모델 작성(엔티티 기능 매트릭스), 작업단위 생성 및 코딩(프로그램별 파일 구성), 보고서 및 문서설계(보고서 설명), 기술설계(관계형 테이블 설명, 데이터베이스 명세서) 등의 과정을 거쳤다.

(4) 시스템 개발 환경 및 화면 예제

Table 3. Development Environment for System 3

	Server	Client
H/W	CPU : Pentium II 450MHz 이상 Memory : 256MB 이상 HDD : 9.1GB x 2개 이상(Smart Array Controller) Cache Memory : 512KB	CPU : Pentium II 266MHz 이상 Memory : 64 MB 이상 HDD : 4.3GB 이상 Cache Memory : 256KB
S/W	OS : MS Windows NT Server 4.0 50 Users DBMS : ORACLE 7.3 Workgroup for NT 16 Users 이상 Network : 10/100 TX PCI UTP LANCARD, TCP/IP, NetBEUI	OS : MS Windows 98 Compiler : Delphi Network : 10/100 BASE-T UTP



Fig 3. Sample Screens of System 3

그림3은 ‘ 보건소 정보시스템 ’ 중 ‘ 방문보건 ’ 의 예제 화면이다. ‘ 대상자관리 ’ 화면에서 환자가족, 취약가족, 관리필요가족, 위험행위가족, 주거환경불량가족 등에 따라 고위험가족을 분류하여 우선방문순위를 결정할 수 있으며, 자가관리능력 총점에 따라 집중관리, 정기적 관리, 감시/추후관리, 자가관리 등으로 방문요구도를 결정할 수 있다.

이상과 같은 시스템을 현장에서 실무를 담당하고 있는 가정간호사들에게 실제로 입력을 시킨 결과 다음과 같은 부분들이 지적되었다. 사정도구 사용의 문제점으로 지적된 것은 입력 작업 시간이 예상보다 길었다는 것이다. 7 시간 동안 다른 업무를 하면서 가구 및 가구원 사정도구 입력작업을 위주로 진행한 결과 16 가구를 입력하였고, 한 가구당 18.75 분 동안 작업한 것으로 나타났다. 이것은 새 시스템이 이전의 수기 기록보다 사정도구가 많아져서 기록양이 증가한 것으로 보인다. 방문우선순위에서 가정간호사들의 경험적인 판단에 따른 결과와 약간의 차이가 보였는데, 몇몇 대상가구는 담당자가 생각하고 있는 예상순위와 다른 순위로 평가되었다. 수발자 유무, 질병의 중한 정도에 따라 변이가 컸고, 대상 가구사정 후 판정결과를 가

지고 볼 때 판정에 적합하지 않은 가구수가 91 가구로 18.6%에서 이견이 있었다. 또한 자가 관리능력 판정결과에서는 판정에 적합하지 않은 가구수가 81 가구로 16.6%에서 이견이 있었다. 이는 담당자의 개별 가치관 및 경험에 따라 많이 달라지는 것으로 보여, 이에 대한 체계적인 훈련이 필요하다고 판단되었다. 가구사정 조사지의 가족사정에서 가족구조에 대한 분류가 더욱 세분화되어야 하고, 가족평가에서 변화에 대한 항목선택에 담당자의 주관적 의견이 많이 작용하므로 객관적인 평가기준이 추가될 필요가 있었다. 가구원사정조사지의 개인건강력조사지에서 누락된 질병명의 추가가 요구되었으며, 질병분류를 넓은 범위로 할 필요가 있었고, 간호사정이 현재 증상 위주로 되어 있어서 과거질환으로 인해 계속 관리되어야만 될 건강문제 사정은 부족하므로 보충이 필요하다고 분석되어 수정하였다.

통계나 그래프의 문제점으로 지적된 문제별 가구수 분포통계에서 가족구조와 가족체제 유지는 다른 항목으로 수정하였고, 가구수와 비율에 대해서는 별도로 통계화하였다. 가족평가점수분포통계에서 그래프가 숫자만을 표시하고 있었는데, 가구당 총점이 나오므로 점수에 따른 상황이 어떤가를 그래프로 설명하는 것이 필요하다고 지적되어 프로그램을 추가하였다. 모든 통계와 대장은 담당자별, 동별 조화가 가능하도록 해서, 담당자의 업무수행에 대한 feedback의 기능을 하도록 했고, 담당지역의 관리효율화에 기여할 수 있도록 하였다.

IV. 고찰 및 결론

현재 국내에는 지역사회 실무 분야에서 적용되고 있는 시스템이 많지는 않지만, 일부가 개발되어 적용중에 있다. 예를 들면 무선통신을 이용하여 가정간호현장에서 활용할 수 있는 PDA 시스템과 가정간호 정보관리를 위한 가정간호 서비시스템 및 가정간호 홍보와 정보제공을 위한 홈페이지의 제공 등이 그것이다⁹⁾. 이렇게 현재 적용중인 시스템은 무선통신 등의 기술을 활용하고 있다는 특징은 있지만, 가정간호 시범사업소의 업무지원용으로서 방문간호사업에 대한 전국적 규모의 데이터베이스를 구축하고 있는 것은 아니었다.

본 연구는 방문간호사업 결과 수집되는 자료를 입력할 수 있는 데이터베이스를 구축하고 방문간호사업을 통하여 이들 가구들을 체계적으로 관리할 수 있는 서비스 기본틀을 제시하기 위한 목적으로 시도되었다. 실제로 전국의 방문간호사업 현황 및 보건소 정보화 현황을 직접 방문 및 조사연구를 통하여 검토해 본 결과 보건소마다 다음의 문제점을 가지고 있었다.

첫째, 방문간호사업의 대상이나 업무내용에 일관성이 없었고, 방문기록지에 기록하는 내용이 서로 달라 자료의 질이 매우 불량하였다. 지역사회 간호사업에 기본인 가족접근이나 대상자 선정을 위한 우선순위 등 업무를 위한 인력훈련이 부족하며 또한 이를 안내해 줄 도구가 개발되어 있지 못한 것도 문제로 분석되었다. 보건소 업무 전산화는 행정업무 중심이 대부분이고 병원과 같은 내소자 중심의 환자개인 데이터베이스 시스템으로서 가족접근이나 지역사회 가정방문을 통한 보건관리사업을 위한 주민 데이터베이스는 전혀 고려되어 있지 않았다. 방문간호 대상자는 대부분 독거노인으로 방문의 목표나 제공되는 서비스 내용이 과학적인 근거를 가지고 체계적으로 수행되지 못하여 업무의 비효율성은 물론 주민 전체의 건강관리라는 궁극적인 목표를 달성하지 못하고 있었다.

따라서 본 연구는 공공근로사업의 산출물인 30만 가구 자료입력 이상의 보건소 통합 전산망과 연계된 시스템을 개발함으로써 내소자와 방문가구가 연계되며 보건소 방문간호사들이 가족중심의 방문간호사업을 체계적으로 수행할 수 있도록 하였다. 또한 방문간호 업무의 기본틀, 그리고 이에 필요한 기준 및 도구를 제시함으로써 전반적인 보건간호업무에 표준화가 되도록 하였다.

초기의 개발단계에서는 새로운 개념을 적용할 수 있는 전혀 새로운 시스템을 Systems Development Life Cycle에 따라 개발하는 것으로 시작되었다¹⁰⁾. 최근 들어서 모든 정보를 전산화하여 최적의 활용수준을 확보하고자 하는 노력은, 데이터베이스의 개발에 다양한 이론 및 적용방식을 추구하여 왔으며, 그 중에서도 RDBMS를 이용한 관계형 데이터베이스의 구축이 주축을 이루고 있는 실정이다^{11) 12) 13)}. 이러한 관계형 데이터베이스의 개발에도 데이터웨어하우스라든가, 데이터마이닝 등의 개념들은 대량의 데이터들을 최대한으로 활용하고자 하는

학계 및 산업계의 활발한 경향이다^{14) 15) 16)}. 따라서 과천시 보건소를 개발 사이트로 삼은 제1시스템은 최신 이론을 적용하여 데이터의 입력, 저장, 수정, 검색에 대한 새로운 차원의 데이터베이스 구축을 그 특징으로 하여 개발되었다. 방문보건의 새로운 개념적용인 가족개념의 도입과 데이터웨어하우징을 이용한 시스템의 구축은 학문적인 연구정신의 통합을 지향하는 측면에서 고찰할 때, 그 의의가 평가될 수 있겠다.

동작구 보건소를 개발 및 적용 사이트를 삼은 제2시스템은 기존에 매우 활발하게 보건소 업무와 방문보건 업무의 전산화를 시행하고 있는 현존 시스템에 대한 수정 및 보완에 의하여 시스템을 구현했다는 점에서 그 특징을 찾을 수 있다. 즉 이미 현장에 대한 업무경험과 지식을 기반으로 하여, 새로운 가족개념을 구현한 시스템의 도입에 대한 실무자의 의견수렴을 거쳐서 지속적인 수정보완과정을 거칠 수 있는 장점을 가질 수 있었기 때문이다. 현재 보건의료 전반 및 방문보건에 관련된 보건의료정보의 전산화에 대한 적극적이고 능동적인 의지를 가지고 업무를 진행하고 있는 동작구 보건소에서, 기존 시스템으로부터 새로운 시스템으로의 진화 및 전이기를 거치는 과정에 대한 충분한 경험 및 지식을 쌓을 수 있었던 것이 이 제2시스템을 개발 및 구현한 연구과정의 결실이라고 볼 수 있겠다. 또한 개발과정이 매우 신속하게 진행되었으며, 개발과 동시에 현장 적용의 실용성을 확보할 수 있었음도 이 시스템 개발의 의의가 된다. 방문간호사들을 대상으로 입력시간과 방문우선순위, 자가관리능력평가, 방문요구도 판정에 대한 타당도를 검증한 결과 기존에 관리하고 있던 익숙한 대상가구 자료입력시 초기사정의 경우 가구 당 평균 18.75분으로 신등록 가구의 경우 입력시간이 두배로 증가될 수 있을 것으로 예측되었다. 담당자들의 전문가적 판단과 우선순위 판정 점수에서는 489가구 중 91가구(18.6%)에서, 자가관리능력에 따른 방문요구도 판정에서는 81가구(16.6%)에서 판정에 이의를 보였으나 토의후 의견을 좁힐 수 있었다.

제3시스템은 현재 전국 규모의 보건소 정보화 사업 추진에 그 일익을 담당하고 있는 포스 데이터에서 개발한 보건소정보시스템의 방문보건사업 부분을 본 연구에서 개발된 서비스 표준화틀에 맞추어서 개선한 시스템이다. 이 시스템의 가장 큰 강점은 대규모 시스템을 개발해서 현재 구현하고 있는 현장에 대해서, 본 연구의 개념틀을 적용해 볼 수 있었다는 점이다. 이것은 프로그램 개발팀의 규모 및 개발경험, 그리고 현재 전국적으로 확산시킬 수 있는 기반구조가 이미 확고히 마련되어 있어서, 그러한 점을 활용할 수 있었다는 부분이 국가 차원의 데이터베이스 구축과 보건의료정보 전산망의 운영 및 발전 방향에 주춧돌 역할을 할 수 있다는 긍정적인 평가를 가능하게 한다.

본 연구에서 개발된 3가지 시스템들이 향후 각자의 특성을 가지고 현장에서 생존 및 발전해 나가는 과정에 대한 차후의 지속적인 관리가 요구된다. 금번 이 3가지 시스템들이 각각의 특징과 장점을 가지고 개발되고 구현된 결과를 향후 심분 더 활용하여, 임상현장에서 사용자들의 업무에 불필요한 단순 수작업이나 사무업무를 감소시키고, 그에 따라 보건의료 업무의 질을 향상시키며, 국가 차원 데이터베이스의 축적에 의한 보건의료 전반의 발전에 기여할 수 있을 것으로 기대한다. 방문간호사 훈련, 자료축적에 의한 이론적 보완, 그리고 정보시스템의 의사결정 기능의 보완 등은 향후 연구가 필요한 부분이다.

참고문헌

1. 한국보건사회연구원. 법정 저소득주민의 보건복지 기초조사 연구. 2000.
2. 지역보건정보체계 개발사업단. 지역보건정보체계 개발사업 보고서 제1편 - 전산정보체계 도입을 위한 보건사업의 분석과 표준화. 1994.
3. 한국보건사회연구원. 지역보건의료정보체계 구축, 1998.
4. 한국보건사회연구원. 지역보건의료정보체계 구축, 1999.
5. 김조자, 고일선, 김주형 외. 1999년 공공근로 방문간호사업 최종보고서. 서울 : 보건복지부. 공공근로 방문간호사업 협의체 사무국, 1999.
6. 김의숙, 유호신, 김인숙, 조현. 방문간호사업 대상자 정보관리프로그램 개발을 위한 기초 연구 보고서, 1999.

7. 보건복지부, 공공근로 방문간호사업협의체 사무국, 1999 년 공공근로 방문간호사업 최종보고서. 2000
8. Jun KH. Development of datawarehouse for decision support of visiting nursing in community health center, Master's Thesis of Yonsei University Graduate School of Health Science & Management, 2001.
9. Park JH, Kim MJ, Hong KJ, Han KJ, Park SA, Yoon SN, Park HT, Kang YK. The implementation of homecare nursing network system using wireless network, Journal of Korean Society of Medical Informatics, 7(1): 13-22, 2001.
10. Whitten, J. L., Bentley, L. D., & Barlow, V. M. Systems Analysis and Design Methods. IRWIN: Burr Ridge, Boston, Sydney, 1994.
11. Daerim Information & Communication Consulting Center. What is objects, Seoul: Electronic Newspaper, 1997.
12. Moon SC. Non-Stop Data Modeling, Seoul: Jyphyunjun, 1997.
13. Date, C. J. An Introduction to Database Systems. Addison Wesley Publishing Company, Inc.: Reading, 1995.
14. Chae YM, Lee SH, Ho SH, Bae MY & Ohrr HC. "Medical decision support system for the management of hypertension" Informatica, 21:219-225, 1997.
15. Chae YM, Lim HS, Lee JH, Bae JH, Bae MY & Cho KW. "Intelligent laboratory information system". Proceedings of Pacific Asia Conference on Expert System, L. A., U. S. A., February 1999.
16. Chae YM, Park KS, Park KE & Bae MY. "Development of medical decision support system for leukemia management", International Journal of Expert Systems with Applications, 15:309-315, 1998.

Abstract

Development of Database System for Community Based Home Care in Health Center

Jeongeun Kim^{ab}, Insook Kim^a, Euisook Kim^a, Ilsun Koh^a

^aYonsei University College of Nursing

^bResearch Institute of Home Health Care Center

The purpose of this study ~~is~~ was to develop a database system for ~~the~~ visiting nurses working in a community health center. The final goal of the system is for it to be used as ~~the~~ a ~~national~~ nationwide database ~~collecting~~ tool over the ~~internet~~ Internet for ~~the~~ community health services. ~~3~~ Three unique systems were developed and ~~tested~~ trialed. The first system ~~was~~ focused on the data warehousing technology as a research centered system for ~~the~~ a theory based database construction. The second system was a local system, which ~~was~~ has already been utilized ~~already~~ in ~~the~~ a proactive health center, and had ~~the revision of~~ the system interface revised according to the newly developed standardized frame-work of the service. The third system was ~~the~~ part of the integrated community health information system, which had the goal of ~~nationwide~~ general dissemination. It is clear that these systems reflect the unique characteristics and goals of the test sites, and should be supported during for the Systems Life Cycle to survive. The authors ~~have the~~ plan to move to the next stage of developing an integrated nationwide health information system for community health services.

Key Words : database system, community health service, visiting nurse

KCS I