

간호기기 개발수요 조사연구*

장순복**, 김의숙**, 황애란**, 강규숙**, 서미혜**

I. 서 론

1. 연구의 필요성

우리는 현재 새로운 기술발전에 따라 생산된 의료 기기나 기계에 의존하는 시대를 살고 있으며 현대사회에서 의료기기는 의료의 질과 수준을 나타내는 설명지표가 되고 있다. 나아가 개발된 의료기기의 수준에 따라 건강문제 해결의 결과가 좌우되고 있을 정도에 이르렀다. 이는 의료기기가 발전된 의료기술과 전문적인 능력을 가시화 시키는 매체가 되고 있기 때문이다. 그러므로 1990년대는 의료기술이 지배하는 시대가 될 것이고 의료기기 기술은 건강관리 체계의 효율과 흐름을 좌우하는 가장 중요한 핵심이 될 것이다(Colic, 1990). 의사들이나 의용기기 개발 팀들은 이미 발전된 과학기술을 치료적 상황이나 과정에 적용시키는 놀라운 발전을 보이고 있다. 따라서 과학자들은 의료기기의 개발전략과 기술적 발전을 위하여 오늘날 고도로 경쟁적이며, 고가의 연구비용과 노력을 기울이고 있다(David, 1993).

따라서 점차 간호도 기계에 대한 의존도가 높아지고 있는 상황에서 기기와 공학적 기술이용에 적극적이고 주체적으로 나서야만 간호의 효율성을 높일 수 있게 되어 미래를 준비하게 될 것이다(Anthony & Dunm, 1987). 실제로 산업화된 사회 속에서 발생하는 건강문제는 이전에 비하여 복합적으로 다양해짐에 따라 의료기술의 발전정도와 비례하여 환자들의 안위도모를 위한 요구도 병행하여 증가되고 있다

(Anderson, Hall, Steinberg, 1993).

건강관리상황에서 환자들이 경험하는 안위와 관련된 문제는 의사들의 치료적 관리가 요구되기 보다는 주로 환자자신의 자가관리능력이나 비효율적인 간호환경과 관련된 문제가 대부분이다. 급성치료를 지나고 만성적인 건강문제를 갖고 있는 환자들의 문제는 구체적으로, 환자들의 기동제한, 활동장애 및 일상생활 능력의 제한성 등인데, 이는 환자들의 회복과정에 저해요인이 되어 좌절이나 소외, 사회적 복귀의 지연을 초래하고, 간호사는 간호과정의 불편감, 비효율성으로 인하여 바람직한 간호결과를 산출하기 어렵게 된다. 현재까지 만성, 퇴행성 및 재해 환자 등의 회복과정에서 다양한 안위, 기동 및 일상생활의 기능적, 물리적 제한이 있음을 발견하게 되었다. 이러한 제한점과 불편들은 간호 효율성의 장애요인이 되고, 환자의 회복과정을 지연시키거나 방해하게 된다. 그러므로 이러한 문제점들은 간호사나 환자를 돌보는 가족들이 정신적, 물질적, 자원의 측면에서 상당한 낭비와 손실을 초래한다. 실제로 환자들은 대체적으로 매일의 일상생활에서 신체의 기능이나 기동의 문제와 관련하여 다양한 물리적인 제한점을 경험하고 있음이 간파되고 있었다.

역사적으로 의료기기개발은 주로 환자의 치료과정이나 회복기간의 안위에 대하여는 관심을 기울이지 못하였다. 대상자의 더 편안하고 더 안전하고 더 정밀한 간호에 대한 요구수준은 끊임없이 높아 가는데 이러한 요구를 미리 알아내어 대응하지 못한다면 대

* 가정간호연구소의 지원받은 연구임

** 연세대학교 간호대학 교수

상자의 질적 간호요구를 충족시키기는 어렵다 (Epstein, 1985). 그러므로 환자자신이나 그 가족 및 간호사의 입장에서 필요하고 사용가능한 기기의 개발이 요청된다.

그러나 간호기기 개발은 의료기술자들도 문제점을 파악하지 못하고 있으며 구체적인 관심을 기울이지 못하고 있는 영역이므로 이를 위한 간호사의 관심과 문제해결을 위한 시도가 요청된다. 그러므로 간호사는 새로운 기기를 사용할 수 있는 기술의 습득뿐 아니라 새로운 기기의 개발에도 적극적이어야 한다.

그런데 우리나라의 경우에 의료 기기는 전적으로 외국의 제품에 의존하고 있으며 국내의 아이디어나 기술 발전은 엄두를 내지 못하고 있는 실정이다. 이는 관련영역에 대한 관심의 부족, 아이디어의 빈곤과 함께 낮은 시장성 때문인 것으로 지적되고 있다. 사실상 대부분의 의료 기기를 위하여 국제적 경쟁수준의 과학기술과 함께 고도의 생산기술, 생산비용, 기민성, 시장확보 능력 등이 요구된다. 그러나 간호를 받는 환자를 위한 기기나 간호를 하는 간호사를 위한 간호 기기는 최첨단의 경쟁적인 과학기술이 꼭 필요한 것은 아니라고 본다(Jaros & Boonzier, 1993).

간호기기는 의료기기에 비하여 경쟁력이 안정적일 수 있고, 생산기술이나 생산비용이 저렴하면서도 간호를 받는 환자에게 자기간호 능력 향상에 절대적인 효과를 산출 할 수 있는 장점이 있다. 그러므로 이러한 변화와 요구 속에 간호사는 이러한 강점을 활용하여 우리 나라의 실정에 맞는 간호 기기의 개발과 효율적 사용에 대해 관심을 기울여야 한다. 이는 간호의 궁극적 목적인 최적의 간호를 환자에게 제공할 수 있는 한가지 방법이 될 것이다.

그러나 어떠한 간호기기가 어떠한 상황에서 왜 필요하고 그 유용성이 무엇인가에 관한 사실적 정보와 평가적 사항에 관련된 문제제기는 환자와의 사이에서 상호작용하며 간호하는 간호사가 해야할 것이다.

따라서 우리는 환자나 그들을 돌보는 가족 및 간호사의 기기개발요구를 파악하여 필요로 되는 간호기기를 개발할 수 있는 시안을 제시할 수 있어야 한다. 이러한 아이디어를 근간으로 하는 간호기기가 개발된다면 간호의 효율성을 높이고 환자의 회복과정을 촉진하여 일상활동 능력을 증대시키어 환자의 삶의 질을 높일 뿐만 아니라 환자를 돌보는 보호자의 안위감 향상, 경제적, 시간적, 물질적 자원의 낭비를 감소시키고 간호의 효율성을 극대화하는데 기여하게 되

어 간호에서의 새로운 기기개발 영역을 제시하게 될 것이다.

2. 연구목적

- 1) 간호기기 개발수요를 파악한다.
- 2) 간호기기 개발의 우선순위를 정한다.

3. 용어정의

간호기기 : 간호사와 환자나 보호자가 환자의 일상 활동을 돕는 과정 중에 기능을 향상시키기 위한 보조적 기술공학 용품을 말한다.

개발수요 : 간호사와 환자나 보호자가 인지하는 개선, 개발 요구로서 빈도와 개발용도로 나타낸다.

II. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상

연구의 대상자는 환자, 보호자, 간호사를 포괄하여 421명이였다. 조사대상자 선정은 유의표출방법으로 1995년 3월 2일부터 5월 30일까지 서울시내 종합병원의 신경외과, 정형외과, 재활의학과, 중환자실, 내과병동에 입원한 환자나 보호자 223명과 해당 병동에서 일하고 있는 간호사 198명이였다. 환자군 대상자는 환자가 응답할 수 없는 경우에는 보호자로 하였다. 이상의 다섯개 과의 환자·보호자나 간호사를 연구 대상으로 선택한 이유는 이들은 비교적 환자 일상 활동영역 관련 개선요구가 높고, 입원기간이 길고, 간호활동 관련 요구가 뚜렷하게 내재되었을 것으로 보았기 때문이다.

3. 연구도구

연구도구는 본 연구팀이 개발한 간호기기 개발수요조사 질문지였다.

연구도구는 일상활동 영역중 식사, 이동, 배설, 호

흡, 상처(피부통합성), 의복, 투약, 개인위생, 침상생활을 포함하고, 환경 및 기타 중에서 배설은 배뇨와 배변으로 호흡은 산소사용, 기관절개간호, 흡인 간호, 호흡관련 불편감으로 세분화된 14개 영역으로 구분된 구조화된 질문지였다.

이상의 14개 환자 일상활동 영역의 간호기기와 관련된 불편사항을 파악하기 위하여 구조화된 문항의 질문지를 사용하였는데 그 개발 과정은 다음의 단계를 거쳤다.

첫째, 문헌고찰을 통하여 환자의 활동영역을 10가지로 유목화 했다.

둘째, 척수손상환자, 재활환자, 호흡기질환자, 노인, 뇌졸중 환자와 보호자, 간호사 36명을 대상으로 1994년 9월 1일~9월 15일까지 15일간 개방형 질문을 통해 면담법으로 간호사 입장에서의 환자간호나 환자나 보호자 입장에서의 환자관리의 과정에서 경험하는 불편사항에 관한 예비연구를 하였다.

셋째, 이상의 과정에서 수집된 내용을 분석한 후에 환자의 활동 영역별로 불편사항 여부를 묻고 각각의 불편사항의 해결방식이나 제안에 관하여 질문하는 구조화된 질문지를 개발한 후 상기환자관련 수간호사 5명과 연구자 5명에게 자문을 하여 대상자의 상황에 맞도록 구성타당도와 안면타당도를 높였다.

질문지는 간호사용과 환자나 보호자용으로 구분되었다. 간호사용 질문지는 일반적 특성 3문항, 기기개발 기대에 관하여 4문항, 환자의 일상활동 영역별 불편사항여부 관련 질문 14문항과 일상활동영역별 불편사항 개선에 관련된 질문이 14문항으로서 총 35문항이었고, 환자·보호자용 질문지에서는 환자의 일반적 특성 5문항, 기기 개발기대에 관하여 2문항, 환자의 일상활동 영역별 불편사항여부 14문항, 일상활동영역별 불편사항 개선관련 문항 14개로 총 35문항으로 구성되었다.

4. 자료수집방법

서울시내 9개 종합병원과 수도권 지역의 대표적인 두개의 재활센터의 기관장에게 협조 공문을 발송한 후 전화를 걸거나 혹은 직접 방문하여 구두로 승인을 얻었다.

연구자가 각 기관의 자료수집자에게 직접면접법으로 자료수집을 하려고 계획하였으나 각 기관에서는

외부인과 환자나 보호자와의 접촉으로 인한 부작용의 우려를 표명하였으므로 직접 병동 간호사가 배부하여 자가보고 방식으로 자료를 수집하였다. 각 기관의 자료수집 위임자는 환자나 보호자와 간호사에게 직접 연구의 목적과 내용을 설명하고 대상자의 승인을 얻은 후 질문지법을 이용하여 자료를 수집했다.

5. 자료분석

자료분석은 빈도와 백분율의 서술적 분석과 전문가 집단의 개발 우선순위 평가의 두 단계를 거쳐 이루어졌다.

수집된 자료에 대하여 수량화되는 일반적 특성은 빈도로 구하였다. 개방형 질문에서 응답된 내용은 영역별, 내용별로 분석하였다. 이 분석과정은 예비연구에서 나타난 자료분석에서와 같이 본 조사 결과에서 나타난 내용을 모두 나열한 후 개발수요 및 가능성을 고려하여 연구자 5명을 포함하여 전문가 집단의 평가과정을 거쳤다. 전문가 집단의 구성원은 서울시내 500명상 이상의 2개 종합병원에서 15년 이상 경력자 수간호사 2명, 현역 가정간호사 2명, 20여년 이상 경력의 가정간호 관리자 1명, 의료기기 개발 전문 업체 종사자 2명으로 구성되었다.

이와 같은 제1단계의 예비연구에서 나타난 요구도가 높은 간호기기 중에서 기존 상품의 구매가능성, 유사품의 대처가능성, 현실성, 유용성, 개발 가능성 등을 확인하기 위하여 국내외적으로 기존상품 현황을 직접조사 하였다. 국외의 경우 1994년 11월 미국의 Atlanta, Georgia 주에서 개최된 국제 가정간호용품 박람회에 참석하고 미국의 Cleveland와 Atlanta에 위치한 3개 유수한 가정간호 센터를 방문하였고, 국내적으로는 1995년 한국과학기술전시회(KOEX)에서 개최된 의료기기 전시회 등을 통하여 관련자료를 수집했다.

III. 연구결과

본 장에서는 간호사군과 환자(보호자)군을 구분하여 그들의 일반적 특성, 기대되는 간호기기 개발효과 분포, 간호기기관련 불편경험 분포, 개발요구, 개발 우선순위 등을 서술하였다(이하 환자나 보호자 군을 환자 군이라 칭한다).

1. 대상자의 특성

수집된 간호사의 일반적 특성은 다음과 같다.

먼저 간호사의 일반적 특성을 평균연령은 27.9세였으며 26~30세가 48%로 가장 많았고 35세 미만의 젊은 연령층이 94.9%를 차지하였다. 특히 이들의 근무경력은 평균 4년 6개월(4.5년)로서 5년 이상의 경력자가 36.9%를 차지하고 있었다. 간호사의 근무지로서는 정형외과가 39.9%로 가장 많았고 신경외과, 내과, 재활의학과, 중환자실 등에서 근무하는 대상자들은 고른 분포를 나타내었다.

수집된 환자군의 일반적 특성은 다음과 같다.

연령별로는 대상자의 약 48%가 20~40대 환자였고 60세 이상의 노인환자가 17%를 차지하고 있었다. 남·여간 환자의 비율은 거의 비슷하였고 소속 진료과로는 정형외과 환자가 37.2%로 가장 많았다. 그리고 재활의학과(20.6%), 신경외과(16.1%), 내과(13.9%) 순이었다. 진단 명별로는 골절 및 디스크로 입원중인 환자가 35.9%였고, 내과질환 환자가 26.0%, 뇌졸중 환자 16.6%, 그리고 하반신마비와 사지마비 환자도 10% 이상을 차지하고 있었다.

이러한 질환들로 인한 투병기간은 6개월 미만이 51.1%로서 가장 많았고 6개월 이상 2년 미만까지가 25.6%였으며 5년 이상 된 대상자도 5.8%나 되었다.

입원 기간이 6개월 이상 된 환자들(48.5%)은 사실상 병원침상 가동률을 고려할 때 가정간호 대상자로 전환되어 관리되어야 할 것이다. 급성기를 지난 환자들이 가정으로 이동될 수 있는 의료전달 체계로 점차 전환되고 있는 현실을 감안할 때 앞으로 가정간호 대상자들의 간호기기 수요는 증가될 것으로 예견된다.

2. 대상자의 간호기기 개발기대

간호사가 기대하는 간호기기 개발효과를 알기 위해 현재 기기에 대한 전반적인 불편감 정도, 기대하는 간호기기 개발영역, 기대하는 간호기기 개발에 따른 간호시간의 소요 및 간호기기 개발에 따른 간호비용의 소요에 대한 응답결과를 제시하면 다음과 같다.

간호사들의 96.4%가 현재 사용되고 있는 간호기기에 대해 불편한 사항이 있다고 응답하였으며 또한 96.5%가 새로운 간호 기기가 개발된다면 간호시간의

소요가 감소되리라고 기대하였다. 그러나 간호사의 82.3%만이 간호기기 개발에 따라 간호비용의 소요를 줄일 수 있다고 응답한 바 간호사들은 환자간호에 있어 편리성과 효율성에 대하여 우선적인 기대감을 갖고 있으나 간호비용이나 경제적 효과에 대하여는 다소 낮은 기대감을 갖고 있는 것으로 나타났다. 이는 간호시간 소요를 줄일 수 있다는 기대보다는 적었으나 역시 높은 편이었다.

한편 기대하는 간호기기 개발영역에 관한 개방형 질문에 대하여 응답자의 48.1%가 간호사 중심의 개발기대를 표현하였고, 환자중심 영역이 7.0%로서 간호사 자신을 위한 기기개발에 대한 기대분포가 상대적으로 컸다. 그러나 43.9%가 무응답한 것으로 보아 거의 반수는 간호기기 개발에 대해 현실적인 기대가 없는 것으로 나타났는데 이는 현재 대부분 간호사들의 업무개선에 대한 사고가 전통적인 행위 중심적이기 때문이라고 본다. 그러나 간호기기 개발에 대한 기대가 반수이상의 간호사에게서 표현한 것을 볼 때에 간호영역에서 아직 적극적으로 시도되지 않았던 간호기기 개발에 대한 욕구가 잠재되어 있었음을 알 수 있었다.

한편, 환자 군은 간호기기가 개발된다면 간호시간의 소요를 줄일 수 있다고 응답한 대상자가 79.8%였고, 75.8%는 간호비용의 소요를 줄일 수 있다고 응답하였는데 이 결과는 간호사들의 기대보다는 다소 낮은 수준이었다. 그러나 대체로 현재 사용되고 있는 간호 기기의 효율성이나 편리성을 증진시키기 위하여 간호기기 개발의 필요성을 설명하고 있는 결과라고 본다.

표 1. 간호사군과 환자군의 간호기기개발 기대효과
(간호사군 = 198, 환자군 = 223)

특	성	구	분	간	호	사	수	환	자	수
				(%)		(%)
간호기기에 대한 불편감	많다			69	(34.8)					
	가끔있다			122	(61.6)					
	전혀없다			1	(0.5)					
	무응답			6	(3.0)					
간호기기 개발영역	간호사 중심			97	(48.1)					
	환자 중심			14	(7.0)					
	무응답			87	(43.9)					
기대하는 간호기기 개발에 따른 간호시간 소요	줄일 수 있다			191	(96.5)	178	(79.8)			
	별차이 없다			1	(0.5)	14	(6.3)			
	생각해 본적			2	(2.0)	24	(10.8)			
	없다									
기대하는 간호기기 개발에 따른 간호비용 소요	줄일 수 있다			163	(82.3)	169	(75.8)			
	별차이 없다			22	(11.1)	22	(9.9)			
	생각해 본적			10	(5.1)	27	(12.1)			
	없다									
	무응답			3	(1.5)	5	(2.2)			

3. 간호사군과 환자군의 일상활동영역별 불편감

일상활동 영역별 불편경험은 환자군과 간호사군을 비교하여 서술하였다.

환자들의 일상활동 영역별 분포경험은 일상활동 영역중 문제의 중요성을 고려하여 앞서 진술한 바와 같이 10개 영역을 선정하고 이를 확대하여 14개 영역에 대하여 조사하였다. 일상활동 영역을 총망라한 전반적인 불편감 호소분포는 간호사가 49.4%, 환자는 31.4%로서 간호사군이 높았다. 구체적인 결과는 다음 <표2>와 같다.

환자의 일상활동 영역별로 느끼는 불편경험 분포는 전체 항목중 호흡 항목이외 12개 항목에서 간호사군이 환자 군보다 모두 높게 나타났다.

간호사군의 불편경험을 중심으로 그 반응빈도를 살펴볼 때에 식사관련 불편감이 가장 높은 빈도(71.7%)로 나타났고, 그 다음이 개인위생 관련 불편감(71.2%), 침상생활 관련 불편감(70.7%), 환자복장관련 불편감(67.2%), 이동관련 불편감(63.6%), 배뇨관련 불편감(52.0%), 배변관련 불편감(50.5%), 상처관리 및 욕창관련 불편감(48.5%), 일상활동관련 불편감(46.0%), 흡인관련 불편감(43.9%), 주사 및 투약관련 불편

감(36.9%), 산소사용에 관한 불편감(36.4%), 기관절개 간호관련 불편감(19.7%) 및 호흡관련 불편감(13.1%), 의 순으로 나타났다.

간호사들에 의해 가장 많이 응답된 불편경험 영역은 식사관련, 개인위생 관련, 침상생활 관련 불편감으로 이 세 항목은 환자들의 경우에도 높은 분포를 나타냈다. 그러나 환자들의 경우 배뇨(50.5%), 식사(48.4%), 이동(47.1%), 침상생활(45.3%)관련 불편감 순이었다.

흡인과 기관절개 간호항목은 진료소속과에 따라 비 해당자가 많을 것으로 추정되므로 불편감이 없다고 응답한 대상자와 비 해당자가 명확히 구분되지 않았으리라고 본다. 이는 본 자료에서는 기관절개 유무 등이 확인되지 않아 설명할 수 없기 때문이다.

표 2. 간호사군과 환자군의 일상활동 영역별

일상활동 영역	구	불편경험 분포		n(%)	
		인	수		(백 분 율)
식 사	유	142	(71.2)	108(48.4)	
	무	47	(23.7)	111(49.8)	
	무응답	9	(4.5)	4 (1.7)	
개 인 위 생	유	141	(71.2)	126(50.5)	
	무	41	(20.7)	27(39.0)	
	무응답	16	(8.1)	10 (4.4)	
침 상 생 활	유	140	(70.7)	101(45.3)	
	무	40	(20.2)	111(49.8)	
	무응답	18	(9.1)	11 (4.9)	
환 자 복 장	유	133	(67.2)	85(38.1)	
	무	44	(22.2)	120(53.8)	
	무응답	21	(10.6)	18 (8.1)	
이 동	유	126	(63.6)	105(47.1)	
	무	44	(22.2)	99(44.4)	
	무응답	28	(14.1)	19 (8.5)	
배 뇨	유	103	(52.0)	131(58.7)	
	무	69	(34.9)	76(34.1)	
	무응답	26	(13.1)	16 (7.2)	
배 변	유	100	(50.5)	91(40.8)	
	무	68	(34.8)	113(50.7)	
	무응답	30	(15.2)	19 (8.5)	

상처관리 및 욕창	유	100(50.5)	91(40.8)
	무	68(34.8)	113(50.7)
	무응답	30(15.2)	19 (8.5)
일상활동	유	96(48.5)	48(21.5)
	무	66(33.3)	140(62.8)
	무응답	36(18.2)	35(15.7)
흡인	유	91(46.0)	84(37.7)
	무	68(34.3)	111(49.8)
	무응답	39(19.7)	28(12.5)
	비해당	5 (2.5)	31(13.9)
주사 및 투약	유	73(36.9)	53(23.8)
	무	89(44.9)	134(60.1)
	무응답	63(18.2)	36(16.1)
산소사용	유	72(36.4)	17 (7.6)
	무	87(43.9)	151(67.7)
	무응답	39(19.7)	55(24.7)
기관절개 간호	유	39(19.7)	12 (5.4)
	무	103(52.0)	115(51.6)
	무응답	44(22.2)	40(17.9)
	비해당	12 (6.1)	56(25.1)
호흡	유	26(13.1)	38(17.0)
	무	129(65.2)	151(67.7)
	무응답	43(21.7)	34(15.2)
총호소수		1369(49)	981(31.4)
개인당 평균호소수		6.9	4.4

4. 간호사군과 환자군의 간호기기 개발수요

전반적으로 불편호소 정도는 간호사군이 높고 개발요구는 환자군이 높았다. 간호사군과 환자군이 일상 활동영역별로 경험한 불편사항에 관하여 개선 및 개발수요는 용도에 따른 빈도로 제시하면 다음과 같다(표3).

일상활동 영역별 불편사항과 그 개선방안으로서 요구를 묻는 개방형 질문에 대한 환자군(환자·보호자)과 간호사군의 총 응답내용은 전체 14개 영역으로서 크게 식사, 침상, 이동, 개인위생, 배뇨, 배변, 상처관리 및 욕창, 산소흡인, 흡인, 기관절개, 주사 및 투

약, 환자복장, 환경 및 기타로 나누어 볼 수 있다. 간호사군과 환자군의 일상활동 영역별로 개발요구가 있다고 한 응답자의 총 누계는 922명이었는데 간호사군이 655명, 환자군이 267명으로서 간호사군이 훨씬 높았다. 개발요구에 있어서 환자군과 간호사군 모두를 합하였을 때에 응답자 분포의 우선순위는 환자복장(178명), 침상(144명), 배뇨(92명), 환경관련(81명) 그리고 개인위생관련(70명)의 순서였다.

분석한 결과 52개 항목의 개발용도가 제시되었는데 항목별로 응답된 분포를 제시하면 다음과 같다.

1) 식사관련 개발요구

먼저 식사관련 개발요구는 크게 침상부착 식탁(Side table), 식사도구, 위관영양이었다. 이 세 가지 종류에 대해 요구한 응답자의 분포는 환자군이 8명, 간호사군이 43명으로서 환자군과 간호사군을 합하여 총 51명이 제안하였다.

이중 침상부착 식탁의 효율적 기능, 즉 높낮이와 위치를 손쉽게 조절하여 사용할 수 있게 개발하기를 원하는 대상자는 총 27명으로 가장 많았다. 이것은 병원에서 입원한 환자가 대부분의 일상생활을 침상 위에서 하게 되므로 침상부착 식탁이 환자의 일상생활에 상당한 비용을 차지하고 있음을 나타낸다고 볼 수 있다. 식사를 하거나 앉아서 책을 읽거나 세수를 할 때, 그리고 기타 간단한 오락을 수행할 때에 침상부착 식탁을 이용한다. 그러나 현재 병원상황은 이와 같이 요구도가 높은 침상부착 식탁이 없는 침대도 대다수이고, 있다고 하더라도 환자의 요구에 맞게 움직이거나 변형하기 어렵고 특히 개별체형에 맞게 조작되지 않는다. 그리고 보호자 없이는 이 기기를 환자의 가까이 옮기거나 치우기 어려운 형편이기 때문에 환자들의 자유로운 조작가능성에 부응하는 침상부착 식탁이 개발되어야 한다.

식사도구에 대해서는 손의 기능이 원활치 않은 환자들이 스스로 식사할 수 있게끔 손잡이가 크고 모양이 다양한 형태를 가장 많이 원하였으며 그 외 도르래 달린 식판을 원하였다. 그리고 다양한 컵을 원하였는데 눈금 컵과 빨대가 부착된 컵은 이미 개발되어 시중에서 판매되고 있지만 환자들이 섭취량을 정확하고도 편리하게 쥘 수 있다는 의미에서 간호기기의 하나로 제시되었다고 사료되며 신체움직임이 자유롭지 않은 환자들이 물을 흘리지 않도록 턱의 모양에

맞게 조립형으로 개조된 형태도 좋은 개발 안이라고 볼 수 있겠다. 현재 병원에서 사용되고 있는 식사도구는 일반 가정에서 사용하고 있는 식기와 별 차이가 없다. 그러나 환자들은 불편한 신체와 기동장애가 있는 상태에서 식사해야 하므로 이러한 일반적인 식기는 환자가 혼자서 식사를 하거나 보호자의 도움이 있는 상태에서조차도 역시 어려움을 겪게 된다.

환자들은 대개 누워서 식사를 하게 되는데 이때 무엇보다도 물이나 기타 음료를 마실 때 많은 불편감을 겪는다. 무엇보다도 신경과 근육기능 장애로 인하여 일상생활이 불편한 신경외과 환자의 경우는 그 문제가 더 크다. 이러한 환자들에게는 미세한 운동기능을 하기 어려우므로 상지의 마비를 보완할 수 있는 식기가 필요하다. 즉, 움직이지 못하는 손가락이나 팔에 걸어서 움직일 수 있는 숟가락이라든가 포크, 미끄러지지 않도록 천으로 둘러 쌓인 손잡이, 뜨거운 온도를 차단하여 화상을 예방할 수 있는 식기 등이다. 한편, 환자들이 섭취량과 배설량을 쉽게 비교할 수 있게 하기 위하여 식기마다 눈금이 표시되어야 할 필요도 있다. 이것은 환자나 보호자와 간호사간의 정확한 의사소통을 위해서도 유용하다.

위관영양환자의 경우는 보호자나 간호사의 수동식 투여대신에 일정한 속도로 주입되는 장치를 필요로 한다. 영양문제는 간호과정에서 발생되기 쉬운 문제이므로(Bistran, Blackburn, Vitale, Ochron, & Naylor, 1976) 대개 병원에서 위관영양은 아침 8시부터 밤 10시까지 1~2시간 간격으로 혹은 4시간 간격으로 투여하게 되는데, 간호사는 위관영양을 수행하기 위해 환자 곁에 머무르는 시간이 1회에 10분 정도가 소모된다고 생각할 경우 위관영양을 위한 1일 소요시간이 약 1시간 30분 가량으로 계산된다. 장기 입원환자의 경우 보호자가 교육이 된 경우라면 보호자가 이 과정을 수행한다 할지라도 환자에게 위관영양을 주입하는데 소비되는 시간을 단축시키는 노력이 필요하므로(Konstantinides & Shronts, 1983) 이러한 면에서 본다면 위관 영양을 위한 자동조절식 투여장치 기기가 필요하다.

2) 침상생활관련 개발요구

침상생활관련 개발요구는 침대와 매트리스로 구분된다. 환자의 질병특성상 침대에 누워지내는 시간이 대부분이거나 스스로 움직이지 못함으로 인한 불편감이 많아 환자군과 간호사군 모두 32명이 개선안을

제시하였다. 침상생활은 개인위생 다음으로 환자군의 불편호소 빈도가 높았던 사항으로서, 아이디어의 내용은 체위변경을 위한 자동조절장치, 변기가 부착된 침대, 환자 스스로 조절하는 위치에 레버장착, 욕창방지용 마사지 기기부착, 매트리스의 구멍, 망사 등의 통풍 유도안 등을 제안하고 있다.

개발사항은 크게 침대의 기능과 매트리스의 변형이었는데 가장 개발요구도가 높은 것은 체위변경과 조작이 버튼으로 자동조절되는 침대였다. 물론 다양한 기능의 자동조절이 가능한 침대가 시판되고 있지만 워낙 고가이므로 대중적인 용도의 개발요구를 살펴보면 다음과 같다. 현재 우리 나라의 병원침대는 안석을 사용하거나 수동식 레버(Lever)로써 침상 위, 아래 부분을 조절하게끔 위, 아래 부분을 조절하게끔 되어 있으나 간호사나 보호자가 매번 작동하기에 힘이 들고 환자 스스로는 조절하기가 거의 불가능하다. 특히 장기 입원환자, 움직임이 어려운 환자의 경우 다른 환자보다도 욕창예방이나 치료목적을 위해서 체위변경을 자주 시켜주어야 하므로 환자 스스로가 상체를 움직이는 수준에서 원하는 자세로 손쉽게 조절할 수 있다면(Maklebust, 1987) 욕창발생 등으로 인한 의료비 절감은 물론 환자, 보호자 및 간호사의 시간비용 및 에너지의 효율성 또한 증가되리라고 사료된다(Brower & Hicks, 1972; Exton-smith, 1987). 한편 기존의 레버가 환자 스스로 조절할 수 있도록 위치변경이 필요하다. 이러한 요구에 부응하기 위해서는 현재처럼 침상 받치에 붙은 수동식 레버의 변형이 요구된다. 현재의 레버는 보호자에 의해서 조작되어야 하고 때로는 보호자조차도 그 조작이 매우 힘들다. 그래서 환자가 자신의 체위를 조절할 수 있도록 환자의 손이 닿는 곳에 부착된 버튼식 자동조절기가 절실히 요구된다(Milde, 1988). 한편, 의료진이나 보호자의 안전을 위해서도 허리를 깊숙이 굽힌 자세로 힘을 많이 드려 작동시켜야 하는 현재의 침상조절장치는 변화될 필요가 있다. 이는 특히 수술환자, 기동 제한자, 마비환자의 경우에서 더욱 그 요구가 절실하다. 환자가 최소한의 움직임이라 하여도 스스로 원하는 형태로 조절이 가능하다면 환자의 자존감과 자기조절기능의 유지에 크게 기여할 수 있을 것이다.

또한 변기가 부착된 침대를 요구하는 대상자도 17명이나 있었는데 이는 대소변 관련 불편감에서도 높은 요구도를 나타낸 바 거동이 불편한 환자에 있어 현재 병원에서 사용하는 변기가 적절하지 않고 화장

실 시설 또한 미비하며 정상기동이 가능한 사람을 기준으로 설비된 환경적 조건에서 비롯된 요구라고 사료된다. 그러므로 침상에 변기를 부착시킨다는 것은 그 자체보다는 환자가 쉽게 대소변을 해결할 다른 방법들이 함께 고려되어야 한다. 예를 들어 침대높이를 많이 낮추거나 침상 위에서 사용할 수 있는 변기의 개조, 화장실의 변화 등이 그것이다.

한편 매트리스의 개선에 대해서는 탄력성이 좋은 새것으로 교환해주시기를 원하는 개선사항이 가장 높은 빈도를 나타냈다. 그 외에 땀흡수 재질이나 망사, 푹푹 등 통풍과 욕창예방에 필요한 형태로 개발되었으면 하는 요구가 23명으로 가장 많았고 마사지 기기가 부착된 형태(11명), 그리고 체위변경시 함께 분리와 조립이 가능한 형태의 개발요구도 있었다. 전체 불편감 질문항목 중 침상관련 불편감이 가장 많은 빈도를 차지한 바 장기 입원 및 부동환자를 위한 효율적 침대개발이 시급히 요구된다. 이 결과를 살펴보면 많은 경우 병원이 현재 있는 병원기기조차도 제대로 환자의 필요에 부응하여 제공하지 못하기 때문에 나타나는 현상이라 보여진다. 너무 오랫동안 사용했던 매트리스는 침상가운데가 푹 꺼져 오래 누워있는 경우 심한 불편감을 느끼게 하는가 하면 필요한 만큼 자주 또는 충분한 양만큼의 흡이불, 베갯잇, 담요 등을 제공하지 못하기 때문이기도 하다.

한편, 욕창방지와 체위변경에 유용한 매트리스에 대한 요구는 주지할 만하다. 현재 너무 고가이므로 많은 사람이 사용하지 못하는 전동침대(electric bed)나 Stock Mandevill 침대, 혹은 360° 회전이 가능한 침대, 욕창이 쉽게 오는 둔부나 어깨 등 부위의 매트리스가 회전이나 이동이 가능한 침대들이 여기에 속하는데 사지마비나 장기간 침상안정을 요하는 환자에 대한 이러한 기기의 이용이 적극 검토되어야 하지만 현재 사용하는 침대의 수정보완을 위한 기기개발 측면의 관심이 요청된다.

3) 이동관련 개발요구

이동관련 영역에서는 침대와 휠체어에 관한 내용이 제시되었는데 구체적인 내용이 환자가 이동하는데 있어서나, 환자가 움직이거나 침대에서 내려올 때 스스로 조절할 수 있는 자동침대(6명)가 요구되었고 휠체어나 바닥과 높이 차이가 심해 이를 조절할 수 있는 장치가 필요한 것(17명)으로 나타났으며 잡고 일어날 수 있는 지지대가 설치된 침대개발의 필요를

9명이 제안했다. 또한 침대바퀴의 고정장치와 방향이동이 용이하게 되는 장치가 환자이동에 필요한 것으로 나타났다.

한편 휠체어는 높이조절이 가능한 것과 침대처럼 누워서 조작하거나 이동할 수 있는 장치, 그리고 정맥주사용 걸대를 꽂을 장치가 갖춰진 것이 요구되었는데 보조기구를 사용하는 환자에게서 침대높이가 조절되든지 휠체어 높이가 조절되든지 해야만 환자의 활동과 움직임은 간호사의 환자이동 과정에도 일차적인 도움이 되리라고 본다. 이는 Mather & Bennett(1987)의 연구에서도 제안 되었다.

먼저 침대의 높이에 대한 부분은 재활원에서 사용되는 마비환자용 침대를 생각해 볼 필요가 있다. 신체기능이 완전치 못한 환자 스스로 침대에서 일어나 앉을 수 있도록 침대의 천장에서 손잡이가 내려와 있으므로 환자는 이 손잡이를 쥐고 몸을 일으킬 수 있다. 또한 침대와 바닥의 높이가 낮아서 환자가 침대에 걸터앉으면 완전히 환자의 발이 바닥에 닿는다. 이러한 경우라면 요구조사에서 제시된 불편감의 많은 부분이 해소될 수 있다고 본다. 휠체어의 문제도 이같은 선상에서 이해한다면 해결방안이 발견될 것이다.

한편, 침대를 움직이고 고정하기 위한 침대바퀴는 현재 조작하기 매우 힘든 침대가 많다. 이 경우 침대가 고정되어 있지 않은 경우 환자가 침대를 잡고 일어서려다 침대가 뒤로 밀려나서 사고를 당하는 경우도 종종 있으며, 반면, 이동을 하려는데 침대바퀴가 고정된 채 풀리지 않아 움직이지 못하는 경우가 있다. 이와 같이 침대의 이동성과 고정기능이 통합되어 사용하기 편리하고 잘 작동되는 침대바퀴에 대해 고려해 볼 필요가 있다.

특히 병원에서 환자들은 소변주머니와 각종 배액주머니, 정맥주사용 걸대(IV pole) 등을 한꺼번에 부착하여야만 하는 경우가 잦은데 이러한 기기를 몸에 부착시킬 짐게 등의 기기가 필요하다는 응답이 있었고 휠체어나 보조기 사용시 화장실이 협소하므로 조절하기가 번거로우므로 화장실 좌우에 손잡이가 설치되었으면 하는 요구도 있었다. 이는 3차 진료 기관임에도 불구하고 장애인용 화장실과 같은 안전지지대 설비용 화장실이 구비되지 않은 시설 미비와 관련된 사항이다.

몸에 부착된 여러 배액기기가 환자의 몸이나 침상이나 또는 휠체어에 부착하고 이동이 가능하도록 짐게

나 혹은 끈이 달려 매달 수 있는 고안이 요구된다. 흔히 이동하던 환자에게서 배액기기가 떨어져 몸밖으로 도관인 빠져나가 문제가 발생하곤 한다. 이것은 편리성뿐 아니라 심각한 안전사고 문제와 감염의 문제를 초래할 수 있으므로 환자와 분리되지 않고 안정적인 고정장치가 요구된다고 볼 수 있다.

4) 개인위생관련 개발요구

개인위생 관련 개발요구에서는 환자군의 31명, 간호사군의 30명이 개발안을 제시 하였다. 그 항목을 살펴보면 세발용기, 양치와 세면도구, 욕실기기 등이었다. 그 중에서도 가장 시급히 요구되는 개발사항은 세발용 기기개발과 누워서 세발할 수 있는 치치대 마련이었다. 현실적으로 침상목욕이나 침상세발은 간호인력의 부족과 세발시설이나 안락감을 크게 저해하고 있는데 병원이든 가정이든 기동제한의 장기 환자를 위한 위생시설과 기기개발은 간호사의 질적 간호제공에 크게 기여할 수 있을 것으로 사료된다. 그러므로 Well과 Trostle(1984)도 지적한 바 있다.

한편 양치나 세면항목에서 간호사군은 환자용 치과의자처럼 장치된 형태의 세트를 요구(5명)하였으며 환자군은 장애자용 세면대와 같이 현재보다는 낮은 세면대를 요구(4명) 하였다. 또한 샤워 기기로는 마비환자용 안전욕조나 의자를 원하였고(9명) 욕실 환경에서는 터치형 수도꼭지를 요구하였다(3명).

개인위생에 대한 항목들을 보면 거의 대부분이 현재 시판되고 있는 마비환자용 목욕용구나 시설개선을 위한 투자로 해소될 수 있다고 본다. 다시 말해 현재 병원은 환자의 청결에 대한 기본요구조차 해결하기 어려운 환경임이 반영된 결과인데 이러한 부분에 투자가 이루어져야 함을 시사한다.

5) 배뇨관련 개발요구

배뇨관련 개발요구는 환자군 16명, 간호사군은 76명이 하였다. 변기에 관한 내용중 크기의 다양화와 높이를 보다 낮게 한 변기개발이 간호사군에서 29명이 제안하였다. 반면 환자군은 변기모양에 대해 다양한 의견을 제시하였는데 신체에 밀착이 잘되고 끼우는 형태의 여성용 변기를 요구한 응답자수가 환자군과 간호사군을 합해서 17명으로 가장 많았다. 이는 간호사들이 여자환자에게 변기를 대주거나 혹은 배뇨시 소변이 새거나 넘치는 등의 불편감을 해결하고자 하는 데서 비롯된 요구일 것이다. 이는 Orzeck 와

Ouslander(1987)도 문제점을 지적하고 해결점을 역설한 바 있다. 그 외 섭취량/배설량 측정과 소변수집이 가능한 변기, 버릴 때 주위로 쏟아지지 않게 앞에 흡이 패인 변기, 그리고 입구가 좁고 아래가 넓은 형태의 남성용 변기를 요구하였다. 보조장치로는 키스모(Kismo) 고정장치를 가장 필요로 하였다(6명).

침상에서 배뇨배변을 해결하는 환자에게 있어서 위생적이고 침상을 더럽히지 않는 방법으로 대소변의 문제를 해결할 수 있다. 이것은 배뇨, 배변의 욕구 해결문제 뿐 아니라 환자의 자존감에 관한 문제와 연관되는 중요한 사항이다.

6) 배변관련 개발요구

배변관련 개발요구는 환자군 16명, 간호사군 37명이 하였는데 내용은 배뇨관련 불편감과 유사하여 침대에 변기를 댈 공간이 마련된 형태를 가장 많이 원하였다(23명). 그외 대변 검사용 변기도 4명이 요구되었다. 이는 Hanauer(1988)가 제시된 바와 같이 노인의 경우를 포괄하여 모든 기동제한이 있는 환자를 포괄한다면 요구정도가 아주 높을 것으로 본다.

7) 상처관리 및 욕창관련 개발요구

상처관리 및 욕창관련 개발요구는 환자군에서 4명, 간호사군에서 16명이 하였다. 역시 간호사의 요구가 컸었는데 상처소독시 자세유지 및 변경용 기기의 필요와 일회용 드레싱 세트의 요구가 가장 컸다. 이들은 마비환자나 움직임이 어려운 환자의 상처소독이나 욕창관리시마다 간호사나 보호자가 신체부위를 지지, 변경시키는 어려움을 개선하고 매일 수행해야 하는(Brown, & Hicks, 1972; Exton, Smith: 1987) 간호사의 간호활동을 효율적으로 개선할 수 있는 안이라고 본다.

먼저 환자의 자세변경을 도울 수 있는 용구의 문제를 검토해 본다면 환자의 몸체밑에 지렛대 구실을 할 리넨포를 깔아 자세변경시 한쪽으로 끌어당기며 환자의 자세를 변경시키는 것이 힘을 덜 들이고 자세변경을 수행하는 방법이다. 이것에 덧붙여 더 편리하고 새로운 환자 자세변경을 도울 방법들이 고안될 수 있으리라 보이며 보호자 없이도 환자의 욕창치료와 등 피부 간호시 자세를 유지시켜줄 수 있는 장치개발이 절실하다.

한편, 일회용 드레싱 세트의 문제는 현재 병원에서 너무 많은 비용이 들기 때문에 실행하지 못하는 부분

이라 보이며 이러한 부분에 대한 투자가 가져올 시간과 인력의 절감, 환자감염방지의 측면에 대한 이익을 연구할 필요가 있다.

8) 산소사용 관련 개발요구

산소사용 관련 개발요구는 환자군의 7명, 간호사군의 32명이 제시하였는데 비강용 산소주입관(nasal catheter)에 관해서는 움직임 때 빠지지 않는 형태의 기기개발을 가장 많이 원하였고(15명), 산소마스크(O₂ mask)의 크기 다양화와 착용감 증진(8명), 그리고 습도까지 함께 조절되는 기기도 간호사군에서 3명이 제시하였다.

산소를 하고 있는 동안에 환자가 도관이 코에서 빠지는 것을 걱정하여 자세변경시 제한을 겪게 되는데 이는 환자의 불편감을 유발시키는 주요인이다. 도관이 코안에 안정적으로 자리잡아 자유롭게 움직일 수 있는 부드러운 재질을 개발하게 된다면 처치를 원하는 만큼의 산소가 정확히 환자에게 투여되고, 환자의 안위도 높일 수 있다. 이와 비슷하게 산소마스크도 환자의 얼굴이 닿는 부위가 잘 밀착될 수 있는 유형을 고안해야 할 것이다.

또한 운동 중에 산소흡입이 가능하게 쉽게 몸에 부착시키고 다닐 수 있는 가능성 등이 제안되었다. 현재 이동용 산소통은 있으나 비용이나 안전성이 보장되어야 한다.

또한, 산소 사용 시에 환자에게 점막 건조 등을 일으키기 때문에 가습기를 함께 사용하게 되는데 산소의 투여시 습도가 적절히 조절된다면 산소투여로 인한 몇 가지 문제들을 예방할 수 있으리라고 생각된다.

9) 흡인관련 개발요구

흡인관련 개발요구는 환자군의 12명, 간호사군의 53명이 하였다. 흡인용 도관(suction tube)에서는 부드러운 재질의 도관(tube)개발을 가장 많이 요구하였고(15명), 소음없는 흡인기(16명), 그리고 간편하고, 단순하면서도 공간차지가 적은 기기개발을 원하였다(15명). 또한 자동으로 흡인압력을 조절하여 환자의 불편감을 줄이고 흡인시술자에 의해 영향을 받지 않기를 원하는 대상자도 4명 있었다. 사실 병원에서 흡인기를 사용하는 환자들 가운데 많은 경우 흡인용 도관을 사용하므로(Guyton, 1986) 도관에 의해 목 주위나 점막에 상처를 입기도 한다. 한편, 다인용 병실의

경우 한 환자가 흡인기를 사용하는 경우 너무 소음이 심하여 나머지 환자들은 수면 방해를 겪게 된다. 이와같은 환자의 수면방해는 최소화 하기 위하여 노력해야 한다(Weaver & Millman, 1986). 그러므로 소음을 보다 적은 흡인기를 개발한다면 환자들의 안위를 향상시킬 수 있을 것이다. 그 외에 이 흡인기병은 흡인된 물질이 밖에서 보이지 않는 것, 잘 깨지지 않는 것, 일회용 병 등에 대한 의견이 제시되었다. 이는 현재 외국에서 개발, 시판되는 이동용 수동식 흡인기와 병용하여 그 차이점을 비교할 필요를 시사한다.

10) 기관절개 간호관련 개발요구

기관절개 간호관련 개발요구는 환자군에서 한명, 간호사군에서 14명으로서 대부분 간호사에 의해 응답되었는데 개발사항으로는 1회용 기관내관(inner cannular set)개발이 7명으로 가장 많았다. 구체적인 요구사항은 고정용 풍선이 잘 터지지 않는 것, 일회용 캐놀라내관, 고정장치가 있는 T 자관, 기관절개환자의 의사소통을 위한 필기용품의 개발 등이 제시되고 있다. 간호사는 환자의 기관 내관의 세척에 많은 시간을 사용한 후에 소독을 보내게 되는데 이 내관을 일회용으로 사용하면 더 위생적으로 환자관리를 할 수 있을 뿐 아니라 간호사에게는 환자관리에 드는 시간을 줄여 시간의 효율적 이용을 모색할 수 있다. 그러므로 현재 시판되고 있는 고가인 기관 관을 저렴한 가격으로 생산할 수 있는 시도가 요청된다.

11) 투약과 주사관련 개발요구

간호활동의 많은 부분을 차지하는 투약과 주사관련 개발요구는 환자군의 7명, 간호사군의 30명이 제시하였는데 그중 주입양 자동조절(4명), 주사부위가 부어오르는 경우 자동정지되는 자동감지기계(2명) 등 정맥주사용 셋트 개발관련 내용이 다양하게 제시되었고 간호사들이 흔히 앰플을 딸 때 손을 베는 경우를 막기 위한 안전 앰플 절단기 등도 제안되었다.

주사는 환자와 간호사간에서 시행빈도나 비중이 큰 문제이다. 병원에 입원한 거의 모든 환자가 주사를 맞게 되는데 이때 조금만 부주의하여도 주사는 끝 부어오르거나 원하는 양만큼 적절히 들어가지 않게 되어 피부, 체내 손상을 초래할 뿐만 아니라 정맥염 등 합병증제가 생기고 치료효과에도 차질을 빚게 되거나 조직이 궤사되어 법적인 문제까지 초래된다(Metheny & Snively, 1983). 실제로 경우에 따라서는

오랜 시간 환자의 정맥주사 부위가 부어오르는 것을 발견하지 못해 환자가 통증을 호소한 후에야 발견하기도 한다. 또, 주사가 의도하는 양만큼 주입되지 않아 문제를 일으키기도 한다. 그래서 적절한 양의 주사액이 문제를 일으키지 않고 주입될 수 있게 하는 것은 환자의 안위를 높이고 합병증을 감소시킬 뿐 아니라 법적인 문제 발생을 예방하는 등 간호사의 불필요한 에너지와 시간을 줄이는데 효율적이다.

12) 환자복장 관련 개발요구

기기개발관련 항목은 아니지만 현재 병원 입원 환자들의 환자복과 관련된 개발요구를 조사한 결과 환자군은 54명, 간호사군은 124명이 안을 제시하였는데 환자군과 간호사군 모두 성별, 치수별 하의 마련을 요구하였고 고무줄 하의(24명)와 옆솔기가 필요시마다 신체부위가 개방되는, 예를 들면 정맥주사용으로 팔 부분만 제거할 수 있는 옷, 똑딱단추나 접촉해서 부착되는 환자복의 요구가 높게 나타났다. 복장은 각과별, 환자문제 정도에 맞게 조금씩 개선하면 불편감을 크게 감소시킬 수 있는 사항이라고 본다.

13) 호흡관련 개발요구

호흡관련 개발요구는 하나도 제시되지 않았다.

이는 좀더 직접 관찰이나 심층면담을 통해서 파악되어야 할 부분이라고 본다.

14) 환경관련 개발요구

마지막으로 병원내 환경관련 불편감 해결을 위한 개발요구는 환자는 19명, 간호사는 62명이 응답하였다. 개인별 소등시설 마련(25명)과 전화, 호출기 및 전등시설이 환자가 조절할 수 있는 행동반경 내에 장착된 체계를 원하는 수는 모두 26명, 그리고 전등이나 주변기기의 리모콘 조절장치를 원하는 내용이 23명이었다. 이 항목도 역시 간호사들의 불편감 호소 빈도와 개발사항 제안이 환자군보다 훨씬 높게 나타났다.

이것은 매우 중요한 요구사항이라고 생각되는데 그 이유는 움직임이 불편한 환자가 일상생활의 기초적 조절장치를 자신이 조절가능하게 하는 것은 병원내 생산수준을 향상시킬 뿐 아니라 불필요한 간호사 호출 등의 시간낭비를 줄이는데 필수적이기 때문이다. 환자침상마다 방안의 등을 조절할 수 있는 원격 조정 스위치를 배치하여 필요시 언제나 불빛을 조절할 수 있게 도와야 한다.

그 외 개발사항으로는 새로운 형태의 혈압기 개발과 차트판, 투명한 관장통 등을 총 7명이 제시하였는데 모두 간호사의 개발 안이었다.

표3. 간호사군과 환자군의 일상활동 영역별 개발용도와 빈도

일상활동영역	용도	환자군	간호사군
		(n=223)	(n=198)
		인수	인수
식사			
식탁	<ul style="list-style-type: none"> • 위치 : 천정에 매달린 식탁(정형외과용) • 조절 : 높낮이와 위치 자동조절 • 모양 : 수술부위에 따른 다양한 모양 	4	23
			1
식사도구	<ul style="list-style-type: none"> • 식판 : 도르레 달린 식판 수저통이에 부착된 식판 • 수저 : 손잡이가 크고 모양이 다양 • 컵 : 눈금컵 & 빨대부착컵, 턱뼈모양컵 	1	1
		1	12
		1	1
위관영양	<ul style="list-style-type: none"> • 속도조절장치 및 위관영양용 식판 • 주사기절대 필요 • 3-way에 마개 달려 있으면 	1	2
			1
		1	
		8	43

		인수	인수
침상생활			
침대	• 체위변경의 자동조절(상하, 좌우)	29	55
	• 변기부착된 침대	8	9
	• 환자 스스로 조절할 수 있는 위치의 레버	3	3
매트리스	• 욕창방지용 매트지지기 부착		11
	• 등받이, 허리받침, 발받침 가능한 분리형	2	1
	• 통풍되는것(구멍, 망사 등 땀흡수용)	22	1
		64	80
이동			
침대	• 바퀴고정과 방향이동이 정확히 되는 장치	1	7
	• 화장실로 이동시 높이 자동조절	2	7
	• 화장실로 이동시 위치 자동조절	2	2
	• 침대에서 쉽게 내려올 수 있는 장치부착	1	3
	• 기기부착용 판설치가 자유로운 침대		3
	• 잡고 일어나는 막대	1	8
	• 발로 조작 가능한 침대	6	1
	• 자동조절 침대 버튼	8	
휠체어	• 높이 조절되는 휠체어	1	1
	• 누워서 사용가능		1
	• 식고분대한 환자용 휠체어		1
	• 정맥주사대	4	
기타	• 소변 수집기 등 몸에 부착시키는 기기		1
	• 착용이 쉬운 걸음보조기		3
	• 화장실 손잡이 좌우에 설치	4	
	• 정맥주사대 고정장치	1	
	• 정맥주사용 유리병대신 비닐팩으로	1	
		32	38
개인위생			
세발	• 누워서 세발 가능한 처치대		16
	• 머리받침대 필요	1	4
	• 침대 머리맡 부분이 분리되게		1
	• 간단한 세발용 기기	8	9
양치, 세면	• 치과 의사 같은 기기부착		5
	• 마비 환자용 자동양치기		1
	• 양치물과 세면물이 흘러내리지 않게 하는 용기		3
	• 목 디스크 환자용 특수 세면대		1
	• 높이조절 가능한 세면대	4	
shower	• 마비 환자용 안전욕조나 의자	9	1
	• 휠체어를 타고 샤워할 수 있는 기기	1	
	• 침대 부분 부착식 샤워기기 개발	1	

일상활동영역	용도	환자군	간호사군
		(n=223)	(n=198)
		인수	인수
욕실기기	<ul style="list-style-type: none"> • 석고붕대 감싸개 개발 • 터치형 수도꼭지 	3	1 1
		27	43
배뇨			
변기 크기	<ul style="list-style-type: none"> • 다양화 		9
높이	<ul style="list-style-type: none"> • 낮게 	1	20
모양	<ul style="list-style-type: none"> • 여자에 맞는, 밀착 잘되고 끼우는 형태 • 남성용변기 아랫부분 넓고 위에 구멍새지 않게 • 뚜껑부착 • 섭취배설량 측정 가능 • 버릴때 쏟아지지 않게 앞에 홈부착 • 침대에 변기부착 되거나 분리가능케, 구멍 • 벽에 부착되어 상하위치 조절가능 • 앞은 높고 뒤는 낮은 여성용 	1 3 3 2 3 1 1 2	16 1 1 3 2 14 1
보조장치	<ul style="list-style-type: none"> • kismo 위쪽에 고정용 접착제나 대 • 정제도노란 고정장치 • 콘돔형식의 배뇨기 		6 2 1
시설	<ul style="list-style-type: none"> • 휠체어와 좌변기 높이 같게 • 물내리는 손잡이를 가볍게 • 침상주변 배관, 수세시설 		1 1 1
		16	76
배변			
변기모양	<ul style="list-style-type: none"> • 대변시 소변새지 않는 용기 • 엉덩이 모양 굴곡형으로 • 덮개로 	3 1	5 7
변기크기	<ul style="list-style-type: none"> • 다양화 	1	3
침대	<ul style="list-style-type: none"> • 침상일부 • 떼어내어 변기대도록 • 침대에 구멍내어 침상변기를 댈 수 있게 디자인 • 용변후 세척되는 침대 • 대변감사용 특별변기 • 휠체어식 이동변기 • 가벼운 손잡이 • W/C동쪽 조립되는(W/C-좌변기로 이동시 불편) 	9 1 1 1 2 1	14 4 2 1
		16	37

	인수	인수
상처관리/욕창		
드레싱시 체위변경과 유지		6
욕창 환자용 침대개발(상처 닿지 않게)	3	
상처 관찰용 반사거울	1	
1회용 드레싱 셋트		7
무자극성, 탄력성 반창고		2
배액 스며나오지 않는 포장		1
	4	16
산소흡인		
비강도관	<ul style="list-style-type: none"> • 가로길이 축소해 옆으로 누울때 빠지지 않는 기관 • 부드러운 재질 • 도관 연결부위 없거나 빠지지 않는 연결관 • 반창고 없이 사용 가능한 형태 	14
	2	4
	1	3
마스크	<ul style="list-style-type: none"> • 크기 다양화, 착용감이 좋은것 	8
기타	<ul style="list-style-type: none"> • 산소와 습기가 함께 조절되는 기계 • 기동용 휴대용 산소투여 • 밖에서 조절가능한 성인용 산소 텐트 	3
	1	
	2	
	70	32
흡인		
흡인관	<ul style="list-style-type: none"> • T-piece 달린 도뇨관 • 부드러운 재질 • 삼입길이 표시된 관 • 도관 보관함이 달린 셋트 	1
	3	12
	1	2
수집병	<ul style="list-style-type: none"> • 가래가 보이지 않는 병 • 잘 깨어지지 않는 재질 • 1회용 병 	2
		3
	1	
흡인기	<ul style="list-style-type: none"> • 저소음기기 • 간편, 단순, 적은 공간 • 흡인시 가래가 밖으로 튀는것 방지 • 환기 단절않고 내기관 흡인 가능한 기기 • 자동 압력조절용 단추형 	14
	2	11
	4	2
		2
	2	2
기타	<ul style="list-style-type: none"> • 손쉽게 벗고 낄 장갑 개발 • 무의실 환자 흡인시 mouth opening 시켜줄 기기 	1
		1
	12	53
기관절개		
풍선부	<ul style="list-style-type: none"> • 잘터지지 않는 재질 • 몸에 잘 부착시킬 수 있는 장치 	1
	1	

일상활동영역	용도	환자군	간호사군
		(n=223)	(n=198)
		인수	인수
기관절개	<ul style="list-style-type: none"> • 일회용 기관내관 셋트 • T 자관에 끈이나 고정장치 필요 • 기관내관 없이 기관의 관 활용가능 		7 3 1
기타	<ul style="list-style-type: none"> • 의사소통용 기기 방법 개발 		2
		1	14
주사/투약			
정맥주사셋트	<ul style="list-style-type: none"> • 3-way와 E자관의 연결부위를 U자 형으로 • 정맥주입관과 점적기 선의 굵기동일 • 점적수 자동조절 • 정맥주입액 피하부종시 자동 멈춤장치 • 정맥주사용구 주입량 조절기능 	3	2 1 1 2 1
반창고	<ul style="list-style-type: none"> • 스티커 형식의 반창고 • 부드럽고 밀착력있는 반창고 • 잘려진 반창고 		1 2 1
기타	<ul style="list-style-type: none"> • 수액병 따개 • 주사용액병 따개 • 토니켓 • 주사약 차광장치 • 주사기와 바늘 자동 분리기 • 주사기에 준비된 약물 • 약물 수액 자동 혼합기 • 진공주사기 • 정맥주사용구 수납도구 • 절대 천장에(사용안할때 접어올리게) • 약 분쇄기 	1 1 1	2 6 1 1 1 4 1 2 2 1 1
		7	30
환자복장			
성별구분		2	14
여름환의		7	17
크기구분		19	40
모양	<ul style="list-style-type: none"> • IV용 상의-팔만 • 상처부위의 노출이 편한 옷 • 항문부위 터진바지 • 옆 솔기에 지퍼나 단추달린 옷 • 주머니 부착 • 똑딱 단추 • 짝짝이 • 앞치마나 턱받이 형태의 앞가림 옷 • 고무줄 하의 	1 2 9 2 2 2 10	6 5 1 11 1 1 8 1 14

	인수	인수
• 하체 불편환자용 옆을 끈으로 묶은 옷		1
• 상체 불편환자용 끈이나 단추달린 터진 옷		5
	54	124
환경		
• 전화, 전등시설, 호흡기의 손닿는 곳에 장착	7	19
• 리모콘 조절장치(전동 및 주변기기)	6	17
• 병실을 수/자동 겸용으로 된 미닫이	2	1
• 천정에 거울 달아 TV 볼수있게	1	
• 개인소동시설	3	22
• 마비환자를 위한 스피커 전화		1
• 보호자침대, 환자침대		1
• 호출기 색깔 구분		1
	19	62
기타		
혈압기	• 외관을 플라스틱으로, 색깔 다양하게 기록지가 부착된 혈압기	3
chart 판	• 잘 안빠지고 크게	2
관장통	• 투명한것	2
		7
개발수요 빈도	267	655
총 개발수요빈도		922

5. 간호기기 개발요구의 우선순위

간호기기 개발요구의 우선순위는 문헌고찰, 수집된 자료의 수량적 분석 및 전문가 집단의 토의를 통한 분석 과정을 거쳤다. 전문가 집단의 동의와 내용 분석을 통하여 내린 개발요구 품목의 우선순위는 배설관련기기, 산소흡인관련기기, 약물주입기, 이동관련기기, 식사관련 기기, 침대조절기, 개인위생관련기기 등의 순서였다. 이와 같은 우선순위를 결정하기까지의 분석과정은 예비연구에서 나타난 자료분석에서와 같이 본 조사 결과에서 나타난 내용을 모두 나열한 후 개발수요 및 가능성을 고려하여 판단 분석하였는데 연구자 5명을 포함하여 전문가 집단의 평가 과정을 거쳐왔다. 개발시의 현실성, 유용성, 개발 가능

성 등을 확인하기 위하여 국내외적으로 기존상품 현황을 직접 조사 한 결과를 참조 하였다. 이 과정에서 예비단계의 연구에서 나타난 요구도가 높은 간호기기를 중심으로 본 연구원중 두명과 간호기기 관련 전문가 네명이 1995년 미국의 조지아주, 아틀란타에서 개최된 국제의료기기 박람회에 출품된 물품을 동일 용도 별로 직접보면서 간호사들이 우선적으로 관여되는 흡인관련기기, 배설 관련기기, 약물관련기기, 환자위생관련기기, 이동관련기기, 일상활동 관련기기 등의 기존 상품의 구매가능성과 유사품의 대치가능성을 현장에서 검토 논의하고, 국내외 의료관련 업체의 기존상품 목록 등과 함께 비교하고, 관련의료기기 업체의 개발팀과의 논의하였다.

IV. 연구의 제한점

연구 대상자가 5개 질환영역이 포괄되었으므로 경험하는 불편사항이나 기기개발 수요의 빈도는 해당 문제 소지자나 경험자에 근거된 분포가 아니고 응답된 전체중 나타난 빈도이므로 상대적 해석을 해야 할 것이다.

V. 결론

간호기기 관련 불편감은 환자군(환자, 보호자)과 간호사군 모두에게서 높게 나타났다. 일상활동 영역별 불편경험자 분포의 우선순위는 간호사군은 식사(71.7%), 침상생활(70.7%), 환자복장(67.2%), 이동(63.6%), 배뇨(52.9%), 배변(50.5%) 이었다. 환자군의 불편경험자 분포나 영역별 우선순위는 간호사군보다는 약간 낮았는데 배뇨(58.7%), 개인위생(50.5%), 식사(48.4%), 이동(47.1%), 침상(45.3%) 및 배변(40.8%)의 순위였다.

간호사군과 환자군의 일상활동 영역별로 개발요구가 있다고 한 응답자의 총 누계는 922명이었는데 간호사군이 655명, 환자군이 267명으로서 간호사군이 훨씬 높았다. 개발요구에 있어서 환자군과 간호사군 모두를 합하였을 때에 응답자 분포의 우선순위는 환자복장(178명), 침상(144명), 배뇨(92명), 환경(81명), 개인위생 영역(70명)의 순서였다. 그러나 전문가 집단의 토의와 내용분석을 통하여 내린 개발요구 품목의 우선순위는 배설, 산소흡인, 약물주입, 이동, 식사, 침대 및 개인위생 등의 순서였다. 또한 기기 개발안도 다양하였다. 그러므로 가장 먼저 개발해야 하는 기기는 배설관련 기기라고 결론 지을 수 있다.

비록 이 자료가 병원에서 조사되었으나 대체로 만성적 또는 투병기간을 예측할 때 가정간호를 위한 기기개발의 필요성도 함께 설명하는 결과라고 본다.

VI. 요약 및 제언

서울시내에서 그 규모가 대표적인 7개 종합병원과 수도권 지역에서 대표되는 2개의 재활기관에서 정형외과, 신경외과, 중환자실, 내과, 재활의학과 병동에서 근무하는 간호사 198명, 환자나 보호자를 포함한 환자군 223명을 대상으로 자가보고 방식으로 개방형 질문지를 통해 간호기기 개발수요를 조사한 결과를

요약하면 다음과 같다.

1. 대상자의 간호기기 개발기대

간호사군의 96.4%가 현재 사용되고 있는 간호기기에 대해 불편한 사항이 있다고 응답하였으며 또한 96.5%가 새로운 간호기기가 개발된다면 간호시간의 소요가 감소되리라고 기대하였다. 그러나 간호사군 82.3%만이 간호기기 개발에 따라 간호비용의 소요를 줄일 수 있다고 응답하였다.

한편, 환자군중 간호기기가 개발된다면 간호시간의 소요를 줄일 수 있다고 응답한 대상자가 79.8%였고, 75.8%는 간호비용의 소요를 줄일 수 있다고 응답하였는데 이 결과는 간호사들의 기대보다는 다소 낮은 수준이었다.

2. 간호기기 관련 불편감은 환자군(환자·보호자)

과 간호사군 모두에게서 높게 나타났다. 일상활동 영역별 불편경험자 분포의 우선순위는 간호사군은 식사(71.7%), 침상생활(70.7%), 개인위생(70.0%), 환자복장(67.2%), 이동(63.6%), 배뇨(52.9%) 및 배변(50.5%)의 순위였다. 환자군의 불편경험자 분포의 우선순위는 간호사군보다는 약간 낮은 수준으로서 배뇨(58.7%), 개인위생(50.5%), 식사(48.4%), 이동(47.1%), 침상(45.3%) 및 배변(40.8%)의 순위였다.

간호사군과 환자군의 일상활동 영역별 개발요구가 있다고 한 응답자 분포는 총 누계로 922명이었고 간호사군이 655명, 환자군이 267명으로서 간호사군이 훨씬 높았다. 개발수요에 있어서 환자군과 간호사군 모두를 합하였을 때에 응답자 분포의 우선순위는 환자복장(178명), 침상(144명), 배뇨(92명), 환자관련(81명) 및 개인위생(70명)의 순서였다.

일상활동영역별로 환자와 간호사의 기기개발 요구의 응답분포(환자/간호사)와 요구내용을 제시하면 다음과 같다.

1) 일상활동 영역별 간호기기 개발요구 응답분포는 식사(환자: 8명, 간호사: 43명; 이하 환자/간호사), 침상(64/80), 이동(32/38), 개인위생(27/43), 배뇨(16/37), 상처관리 및 욕창(4/16), 산소흡입(7/32), 흡인(12/53), 기관절개(1/14), 주사 및 투약(7/30), 환자복장(54/124), 환경(19/62) 그리고 기타 요구(0/7) 들로 나누어 볼 수 있다.

2) 일상활동 영역별 개발용도는 식사관련 영역에서는 침상 부착용 식탁, 조립형 식사도구, 속도 조절용 위관영양이었고, 침상관련 영역에서는 체위 조절

용 침대와 탄력성과 환기성 섬유용 매트리스였다.

이동 관련 영역의 불편감 해결을 위해서는 높이 조절용 침대, 휠체어, 기타 요구사항들이다.

개인위생관련 영역에서는 누워서 머리 감는 문제, 양치와 세면, 목욕, 터치용 수도꼭지 등 욕실기기였다.

배뇨관련 영역에서는 변기의 높이, 모양, 크기와 보조장치, 시설 등이었다.

배변관련 영역에서는 변기모양과 크기, 침대와의 유기적인 관련성이 제안되었다.

상처관리 및 욕창관련 영역에서는 자세유지와 변경용 장치였다.

산소 흡입관련 영역에서는 비자극성 비강 산소흡입관과 마스크, 기타 착용형 산소흡입기에 대한 요구들이었다.

기관절개관련 영역에서는 내구성이 큰 고정용 풍선(bulloon), 일회용 내관, 고정장치가 있는 티 튜브(t-tube)등을 제안하고 있다.

주사와 투약 영역에서는 정맥주사용 셋트, 반창고 등의 개발요구가 제시되었다.

복장관련 영역은 성별이 있는 복장, 크기, 여름용 환의, 정맥주사용으로 팔 부분만 제거할 수 있는 옷, 똑딱 단추나 접착해서 붙여 고정시키는 환의, 환자의 불편한 부위중심의 디자인을 요구하고 있었다.

환경관련 영역에서는 전화나 전동시설 등을 환자의 손에 닿는 곳에 위치시키는 리모콘 조절이 되도록 하며 천자에 거울을 달아 텔레비전을 보게 한다거나 마비 환자를 위한 스피커폰, 보호자 침상요구 등에 대한 것들이었다.

기타 혈압기의 외관을 플라스틱으로 교체한다거나 기록지를 부착시키고, 관장용 통을 투명한 것으로 바꾸는 것 등을 요구하였다.

3) 전문가 집단의 논의와 내용분석을 통하여 내린 간호기기 개발영역의 우선순위는 배설, 산소흡인, 약물주입기, 이동, 식사, 침대, 개인위생 등의 순서였다.

제언

1. 배설관련 기기를 개발할 것을 제언한다.
2. 간호사중 간호기기 개발에 흥미가 있는 집단의 지속적인 집담회를 통하여 간호기기개발 영역과 가능성을 구축한다.
3. 각 의료원내 관련전문가로 구성된 간호기기개발

팀을 구성하여 지속적인 개발을 시도한다.

참 고 문 헌

- Anderson, G.F., Hall, M.A., & Steinberg, E.P. (1993), Med technology assessment and practice guidelines: their in court. American Journal of Public Health, 83(11), 1635-1639.
- Anthony; D., & Dunn, A.(1987), Keeping up the date on treatments, Nursing Times 83:42-44
- Briatrian, B.R., Blackburn, G.L. Vitale, J., Ochron, D. C., & Naylor, B.(1976). Prevalence of malnutrition on general medical patient. Journal of American medical Association, 235-1657
- Brown, P. & Hicks, D.(1972), Maintaing Muscle function in patient on bedrest, American Journal of Nursing, 72:1250-53.
- Colic, R.C. Jr. (1990), Technology and ethics:three scenarios for the 1990s. Quality Review bulletin, 16(6), 202-208.
- David, Y. (1993), Technology evaluation in a US hospital:the role clinical engineering. Medical & Biological Engineering & Computing, 31(1), HTA28-32.
- Epstein, S.E.(1985) Cost-effective application of the Centers for Disease Contrlo Guidelines for prevention catheter associated urinary tract infections. American Journal of Infection Control 13:272-75.
- Exton-smith, N.(1987) The patient's not for turning. Nursing Times 83:42-44
- Guyton, A, C,(1986) Textbook of Medical Physiology. 7th ed. Philadelphia; W.B. Saunders Co.
- Hanauer, S.B(1988). Fecal incontinence in thd elderly. Hospital Practice 23:10508.
- Jaros, G.G & Boonzaier, D.A. (1993). The 'economics' of medical technology. Soutn African Medical Journal, 83(6), 416-419
- Konstantinides, N.N. & Shronts, E.(1983). Tube feeding: managing the basics. American Journal of Nursing 83:1312-18.

- Maklebust, J.(1987). pressure ulcers, etiology and prevention, Nursing Clinics of North America 22(2): 359-377.
- Metheny, N.M/. & Snively, W.d.(1983) Nurses' Handbook of Fluid Balance. 4th ed. Philadelphia: J.B. Lippincott Co.
- Mather, D., & Bennett, B.(1987) How to move the patients the easy way and save your back, Nursing, 87(17):55-57
- Milde, F.K(1988). Impaired physical mobility. Journal of Gerontological Nursing 14:20-24
- Orzeck, S., & Ouslander, J.G(1987) Urinary incontinence: An overview causes and treatment, Journal of Enterostomal Therapy 14:20-27
- Turner, S.L. & Plymat, K.R.(1988). As women age: Perspectives on urinary incontinence, Rehabilitation Nursing 13:132-35.
- Weaver, T., & Millman, R. P.(1986) Broken sleep. American Journal of Nursing 86:146-50
- Wells, R. & Trostle, K(1984) Creative hairwashing techniques for immobilized patients. Nursing 84(14): 47-51.

<abstract>

A Study on the Demand for Equipment Development in Nursing

Soon Book Chang¹⁾, Eui Sook kim²⁾, Ae Ran Whang²⁾,
Kyu Sook Kang²⁾, Mihae Suh²⁾

The objectives of this study were to identify the need for equipment development in nursing, and to determine the priorities for that development. The study was a descriptive study done between March 2 and May 30, 1995, in which the subjects, including 421 patients, 223 family members, and 198 nurses from neurosurgery, orthopedic, rehabilitation medicine, internal medicine and intensive care units of nine general hospitals in Seoul, completed a questionnaire developed by the research team. The questionnaire consisted of 35 open and closed questions. Data was analyzed using frequencies and percentages.

The results were summarized as follows:

1) The average age of the nurses was 27.9 years, 48% of the patients were between 20 and 40 years of age, and 17% were over 60. The average length of experience for the nurse subjects was four years five months with 36.9% having over five years experience. The most frequent diagnoses of patients were spinal disc(35.9%), internal medicine disease(26.0%), cerebral vascular accident(16.6%) and spinal cord injury(10%)

2) Many of the nurses(96.4%) reported deficiencies with existing equipment and 96.5% of the nurses, but only 79.8% of the patients, expected that the development of new equipment would decrease the demands on nurses' time. Further, 82.3% of the nurses and 75.8% of the patients felt that the development of new equipment would lead to a decrease in the cost of nursing care.

3) Nurses felt that the greatest areas of inconvenience were patient feeding(71.7%), hygiene(71.2%), caring for a patient confined to bed(70.7%), patient clothing(67.2%), mobility transfers(63.5%) and urinary elimination(52.0%). However, patients and family members listed the following as being the most inconvenient: urinary elimination(58.7%), Hygiene(50.5), feeding(48.4%), mobility transfers(47.1%) and bed care(45.2%).

4) Generally the nurses listed more inconveniences and patients and family members listed

* Yonsei University, College of Nursing

* Sponsored by the Research Institute for Home Health Care

more demands for the development of equipment. These included utensils with large handles, and regulators for tube feedings; mattresses that provide for automatic position change and massage, which have patient controlled levers and a place for bed pan insertion; automatic lifts or transfer from bed to wheelchair; equipment to facilitate washing and oral hygiene as well as equipment that will allow patients with spinal cord injuries easy access to showers; a bed pan/urinal for women that is comfortable and effective from which urine can be measured and disposed of easily; disposable dressing sets and tracheostomy care sets and a convenient way of measuring changes in wound size; a safe delivery system for oxygen, a variety of mask sizes and better control of humidity, tracheal material than at present, as well as a communication system for patients with tracheostomies; clothing that will allow access to various parts of the body for treatment or assessment without patients having to remove all of their clothing; and finally a system that will allow the patient to control lighting, telephones and pagers.

Priority areas for equipment development reported by the nurses were, urinary elimination(58.7%), hygiene(50.5%), feeding(48.4%), mobility transfers(47.1%), bowel elimination(40.8%). Those reported by the patients family members were feeding(71.7%), hygiene(70.0%), bedcare(70.7%), clothing(67.2%), mobility transfers(63.6%), urinary elimination(52.9%) and bowel elimination(50.5%) Altogether, nurses, patients and family members listed the following as priorities; clothing (178), bed care(144), urinary elimination(92), environment(81), hygiene(70). Further, a health professional forum listed urinary elimination, oxygen delivery, medication delivery, mobility transfers, bed care and hygiene in that order as priority areas.

From this study it can be concluded that the first need is to develop equipment that will address the problems of urinary elimination. To do (1)This nurses who are interested in equipment development should organize an equipment development team to provide a forum for discussion and production of equipment for nursing.

Key concepts: Nursing, Equipment Development