의료용 침대 디자인에 관한 연구

A Study on Design of Hospital bed

여 태영

동서대학교 산업경영대학원 디자인학전공

Tae-Young Yeo

Graduate School of Design Dongseo Univ.

● *Keywords: Hospital, Ergonomics, Usability*

1. 서론

1.1 연구배경 및 목적

의료용 침대는 입원을 필요로 하는 환자의 안정과 가료 및 의사와 간호사의 효과적인 치료 행위를 위한 병원 입원실의 필수적인 설비 기구이다. 현대의 의료기술의 발전에 따라 첨단 치료 장비들을 갖춘 병원이 늘어나고 있는 반면 기본적인 설비라 할 수 있는 의료용 침대는 환자를 위한 전문적인 고려가 부족한 낙후된 제품을 그대로 방치해 사용하는 병원이 많은 것이 현실이다. 그것은 우선 경제적 측면, 즉 효과적인 기능과 디자인에 따른 제품 가격의 상승에 대한 부담과, 또 그에 따른 생산자 입장에서의 현실성 없는 시장 경쟁 원리 때문이라 할 수 있다. 이에 본 연구는 최종 제품 사용자라 할 수 있는 환자와 치료자를 위한 편의 뿐 아니라, 생산 단가와 시장 경쟁을 고려한 의료용 침대 디자인 제안을 그 목적으로 한다.

1.2 연구의 방법 및 절차

본 연구는 외과와 내과 병동 입원실에 적합한 침대를 목적으로 진행하였으며, 의료용 침대 생산업체인 (주) 태동의 제품 생산에 의해 완성되어진다. 연구의 진행과정은 다음과 같다.

제1단계는 기존 제품의 종류와 구조 및 생산방법, 문제점에 대한 자료 수집단계이다.

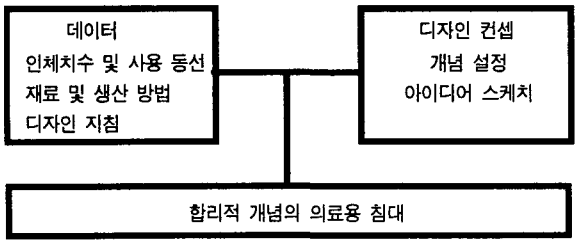
제2단계는 입원 병동에서의 사용에 있어 환자나 치료자의 행위를 조사 분석하여 의료용 침대의 필수적인 형태 구성 요소를 파악하였다. 또한 입원실에서의 사용 동선을 조사, 치수범위를 파악하였다.

제3단계는 재료와 조립방법을 조사 분석하여 디자인 지침을 정리하였다.

제4단계는 브레인스토밍과정을 거쳐 디자인 개념을 설정하였으며, 이를 구체적인 디자인 모티브의 설정 및 디자인 아이디어 스케치과정을 거쳐 시각화하였다.

제5단계는 조사 분석된 자료와 시각화된 디자인 아이디어 스케치를 토대로 최종 디자인 안을 도출하였다.

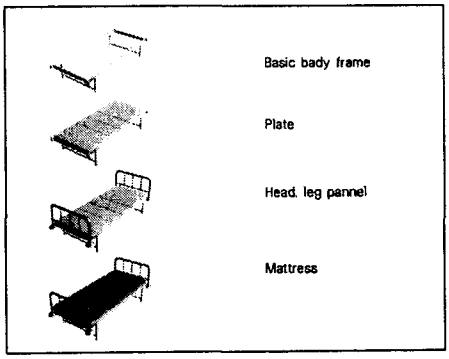
(그림 1) 연구의 개념도

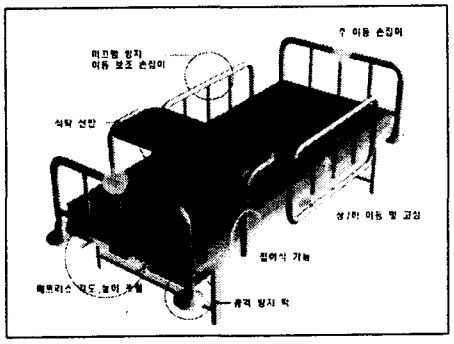


2. 진행

2.1 기존 제품의 종류와 구조 및 기능 분석

의료용 침대는 외. 내과의 일반 병동과 중환자실에 설치되며, 환자의 심신이 긴장되고 불안한 상태를 고려해 구조적으로 견고해야 할뿐만 아니라, 심리적인 안정을 줄 수 있는 형태와 재료이어야 할 것이다. 그러나 국내 제품의 대부분은 steel 혹은 stainless로 이루어져 있어 견고하나 딱딱하고 차가운 이미지를 줄 뿐 아니라, 생산성도 저하되는 문제점을 가지고 있다.

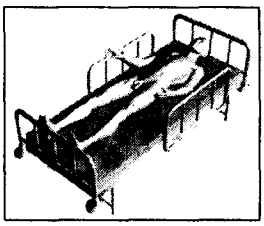




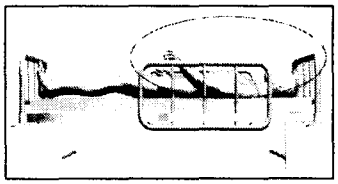
2.2 인체측정 자료 및 사용 분석

우리 나라의 인체측정 자료는 '97 국민체위조사 적용치수' 에 제시되어있는 것을 살펴보았으며, 외국의 사례는 실내공간 및 가구의 적용 치수가 비교적 상세하게 제시되어있는 문헌인 'julis Panero, Marlin Zelnik(1995), 인체척도와 실내공간계획' 의 인체 데이타 치수로 비교하였다. 환자와 치료자의 사용 범위와 동선은 다음과 같다.

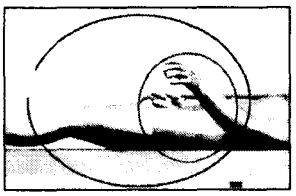
환자의 어깨 관절 움직임 영역 TOP



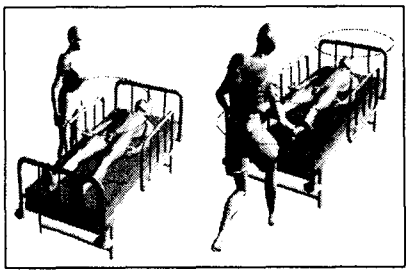
환자의 어깨 관절 움직임 영역 SIDE



환자의 팔꿈치 관절 움직임 영역 및 손목 관절 움직임 영역



치료자의 움직임 영역



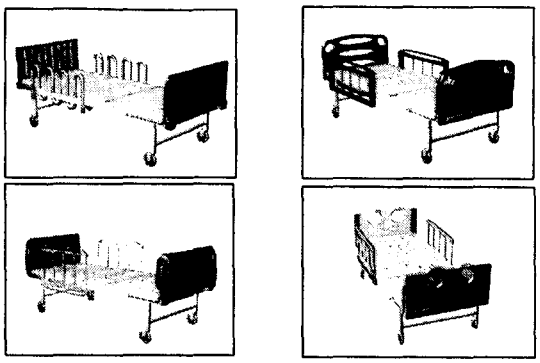
2.3 디자인 지침

생산 단가의 절감을 위하여 Body와 Frame부를 프라스틱 사출을 함으로 해서 작업 공정을 최소화하며, 또한 단위 부품 수를 줄이고 침대 자체의 하중을 최적화 하므로 운반비의 절감을 가져오게 한다. 작동 방식에 있어 자동, 수동방식의 두 종류의 제품 생산이 용이하도록 호환적인 형태 구조를 고려한다. 환자의 편의를 위해 side panel부의 손잡이의 위치와 구조를 변경하며, 간호자의 침대 운반시 편의를 위해 head, leg panel부의 손잡이를 동선과 움직임을 고려한 형태를 적용한다.

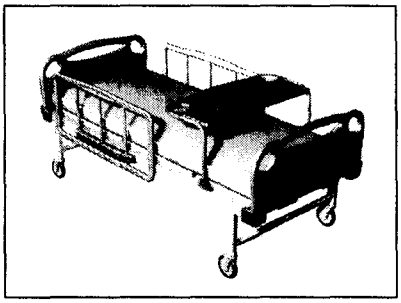
2.4 디자인 컨셉

환자의 심리적 안정을 위하여 기계적이고 딱딱한 이미지에서 탈피하여 유기적인 곡선미를 강조한다. 또한 환자의 프라이버시를 위해 head, leg panel부를 외부의 시선을 차단할 수 있는 형태를 적용하며, 입원실에 2개 이상 복수 배치되는 상황을 고려하여 전체적으로 단순한 형태 이미지를 준다. 또한 환자의 심리상태를 고려한 색상을 적용하고 로고와 마크로 기업 이미지를 부각시킨다.

2.5 아이디어 스케치



2.6 최종 안



3. 평가결과

1) 전체적 형태
 ① 차가운 기계적 이미지 탈피
 ② 환자의 심리 상태를 고려한 감성적 이미지
 ③ 복수 배치에 대한 조화
2) 구조
 ① 작업 공정의 축소와 조립의 간편화
 ② 자동과 수동 제품 생산의 호환성 용이
 ③ 전체적인 중량 감소로 운반비 절감
3) 사용
 ① 이동과 배치에 용이한 손잡이구조
 ② 환자와 간호자의 공통적 움직임 영역에 controller 배치
 ③ 환자 스스로 움직일 수 있는 가벼운 중량의 panel

4. 결론

기존 병원용 침대가 가지고 있는 단점들을 개선하고 생산자 측면을 고려하여 생산비 절감을 유도할 수 있는 디자인을 제시하였으며, 환자에게 심리적인 안정과 기능적인 편리함 외에 입원실의 공간적 이미지의 변화를 줌으로 보다 나은 치료 효과를 제공할 것으로 판단된다.