

척추질환을 위한 기능성의자 디자인연구

The design research with the functional chair for the spine disease

윤태환

한양대학교 산업디자인학과

이재환

한양대학교 산업디자인학과

정숙연

한양대학교 산업디자인학과

Yoon, Tae-Hwan

Dept. of Industrial Design, HYU

Lee, Jae-Hwan

Dept. of Industrial Design, HYU

Chung, Sukyeon

Dept. of Industrial Design, HYU

• Key words: Functional Device, Spinal Column, Deep Venous Thrombosis, Chiropract

1. 서론

현대인들은 많은 시간을 의자에서 생활하는데 있어서 지구상에 중력(Gravity)이 존재하는 한 척추문제를 지속될 것이다.

편향된 잘못된 자세에서 오는 대표적인 질병은 척추, 요추측만증과 심부정맥혈전증등과 함께 자율신경 및 그 장기들에 이르기 까지 광범위한 신체질환의 원인이 되기도 한다.

척추문제를 줄이기 위해서는 중력을 적당히 분산시켜줘야 하고 바른 자세의 착석과 척추에서 중추신경을 해제시켜줌으로써 신체의 신진대사가 정상화되어 스스로 자연치유력을 증대시키는 카이로프랙틱(Chiropractic)치료법에서 활용 가능한 기능을 의자에 적용해서 안정되고 바른 자세를 유지시킴으로써 척추질환을 예방할 수 있을 것으로 기대된다.



[그림 1] 요추 추간판 탈출증 (척추디스크)

2. 정상적인 척추의 구조

인체는 24개의 척추마디마디가 골반위에 반듯하게 얹혀져 있는 구조로 되어있다. 24개의 척추마디 사이에는 반수액체의 추간판(디스크)라는 물질로 이루어져있으며 사람의 무게하중을 고르게 분산시키는 구조로 되어있다.

정면에서 보았을 때 24개의 척추마디가 골반위에 반듯하게 가지런히 얹혀져 있는 구조이며 옆에서는 S자 형태로 이루어져있다. 이러한 정상적인 구조일 때 중추신경인 척추신경이 눌리지 않고 사람의 모든 심폐기능의 장기와 근육 등에 연결된다.

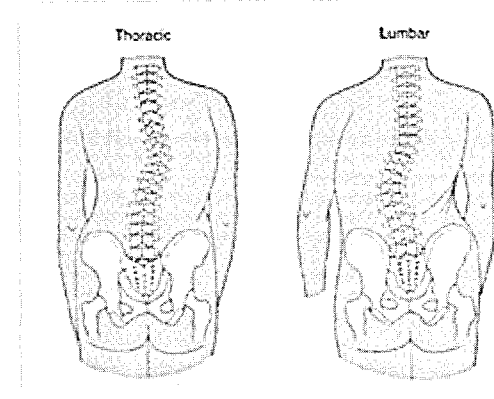
3. 잘못된 착석자세에서 오는 질병

3-1 후천적 척추, 요추 측만증

구조적, 특발성 측만증이라고 하는데 선천적인 원인이 존재하는 경우가 아닌 기능성, 보상성 측만증이라고 한다. 이는 척추자체의 구조는 지극히 정상인데 나쁜 자세의 착석상태의 잘못된 의자의 사용이 주원인이라고 할 수 있다. 증상이나 질병의 원인이 척추의 잘못으로 인한 신경계의 압박이나 방해 때문에 신경에너지의 흐름을 혼란으로 현대병 특히 고혈압, 위장질환, 비만, 변비의 원인 중 하나이기도 하다.

3-2 심부정맥혈전증 (E 혈전증)

통상 일반석증후군, 이코노미클래스 증후군이라고 불리는 심부정맥혈전증은 장시간 의자에 앉아서 여행이나 작업을 하다 보면 헝기증은 물론 가슴이 답답하고 호흡곤란을 느낄 때가 있는데 이는 일종의 혈액순환장애로 혈액이 조그만 핏덩어리인 혈전을 생성시키고, 이 혈전은 갑자기 움직일 때 움직이는데 이때 폐혈관등을 막는 것으로 삼하면 사망에까지 이르게 할 수 있는 심각한 질병이다.



[그림 2] 척추 측만증의 종류

4. 기능성의자의 기능적종류

4-1. 배낭효과 (Rucksack Effect)

배낭을 지고 걸으면 그 무게에도 불구하고 그냥 걸을 때 보다 덜 피로한데 이것은 허리멜빵이 달린 배낭이 하중을 근육에 고르게 전달되기 때문이다. 이 효과를 적용하기 위해서는 의자에 직접적으로 닿는 신체부위의 적절한 무게 분배에 달려 있는데 척추를 받치고 있는 양쪽의 등근육이 효과적으로 밀착되어지는 디자인의 등받침대와 무의식적으로 사용될 수 있게 암레스트등을 장착하면 전체적으로 신체무게를 고르게 분산시키고 골반과 골반주위의 근육의 피로를 덜 수 있게 된다.

4-2. 동적착석 (Dynamic Sitting)

의자에 앉는 사람은 피로를 막기 위해서 무의식적으로 수시로 움직이거나 자세를 바꾸기 마련인데 이때 의자의 전체적인 밀착감과 형태는 어떠한 자세에서도 척추와 등근육을 견고하게 감싸주어야 한다. 동적착석의 효과는 정기적으로 사용자가 움직임으로써 혈전의 생성을 막고 척추와 골반의 운동으로 전체적인 피로감을 줄일 수 있다.

4-3. 맞춤형형태 (Customized Shape)

사용자 개인의 체형에 맞게 등받이의 좌우상하폭과 위치, 의자의 기울기를 자유자재로 조절할 수 있고 암레스트의 높이와 헤드레스트의 각도와 크기를 맞춤 수 있다.

이와 같은 의자는 선천적 기능적 측면중환자에는 효과적이거나 대중적으로는 비용 면에서 일반사용자가 사용하기에는 부담이 된다.

4-4. 인체공학적 디자인 (Ergonomic Design)

사용자의 바디라인과 신체적인 치수 등을 고려한 라운드형 디자인은 근육의 움직임과 혈액순환을 최대한 보장하는 디자인이다. 현재 많은 가구, 의자제조업체에서 활발한 연구개발을 하고 있다. 인체공학적 디자인은 사실상 전체적인 기능적 측면을 포괄적으로 포용하고 있는 디자인으로 선행되어야 할 점은 신체치수의 표준화이다.

5. 기능성의자의 활용과 필요성

학생과 사무 근로자등 중 상당수가 겪고 있는 건강상의 질환들은 개개인의 독특한 체형이나 체질 및 건강상의 다양한 이유에서 오는 운명적 원인으로 둘러질 문제가 아니라 사무환경의 다양한 변화에 따라 얼마든지 개선하여 건강을 오랫동안 유지할 수 있기 때문이다. 이를 위해서는 공학적 배려와 인체를 기본으로 하는 의학적 배려가 합리적으로 결합하여야 한다. 특히 우리의 신체가 어떠한 기능을 가지고 있고, 사람의 기본적인 자세가 어떤 것이며, 무슨 기능을 수행하는지에 대한 개인의 이해와 함께 기능성의자의 적절한 사용과 바른착석자세를 항상 유지해야 할 것이다.

6. 결 론

많은 시간을 의자에 앉아서 생활하는 현대인들을 위한 기능성 의자의 연구는 다양한 방향에서 접근해야 할 것이다. 의학적, 인체공학적측면과 환경적요인의 개선점과 함께 유연한 디자인 (Flexible Design)측면과 결합된 Functional design과 Technical Design의 적용한 바른 자세의 착석상태를 유지시켜주는 기능성의자를 연구개발해야 할 것이다.

참고문헌

- 대한척추외과 과학회지, 6권,2호
- 대한혈관외과 학회지,12권,1호
- Charlotte observer (NC), The Toronto Star, 한국무역협회 무역연구소
- www.spinewellveing.co.kr
- www.doctorgood.com
- www.bluehillclinic.com
- www.sefinmt.co.kr
- www.chosunspine.com