

치유효과와 관련한 근거중심설계에 관한 방법론적 고찰

A Methodological Consideration on the Evidence-Based Design related to Health Effects

민상충 Min, Sang-Choong*

Abstract

The aim of this study is to review the literature addressed the methodology to measure and evaluate the health outcomes as evidences for health benefits through the study on the healing environment, garden, therapeutic garden and viewing landscape and so forth. The research methods and measures used to assess health effects in the reviewed studies have applied in a different way ranged from quantitative methods (physical measures or quantitative observations) to qualitative methods (qualitative observations and surveys). In a literature review of research articles on the health outcomes have been found various research methods and measures used to assess health effects. This study will be concentrated mainly on methodological considerations in order to find the significant evidences related to evidence-based design (EBD). Future research should build the body of methodological knowledge to find more empirical evidences as sound scientific data and to improve the effectiveness of design interventions.

키워드 근거중심설계, 치유효과, 방법론, 측정

Keyword Evidence-Based Design (EBD), Health Effect, Methodology, Measurement

1. 서론

1.1 연구의 배경

치유환경의 개념은 대체의학과 통합적 치료에 관한 오랜 전통에서 근원을 찾을 수 있다. 병의 원인을 규명하고자 했던 서양근대의학(Pathogenesis)과는 달리 대체의학은 자체의 중심적 과제로서 치유를 통한 건강의 원인(Salutogenesis)을 찾고자 한다. 이러한 맥락에서 치유환경은 개인의 내적 기력의 강화를 통하여 치유과정을 촉진시키는 환경으로 정의되어 왔다. 이와 관련하여 적어도 누구나 치유환경이 무엇인지에 대한 나름대로의 직관적 개념은 가지고 있다. 그러나 치유환경에 대한 정확한 보편적 개념은 아직까지 정립되지 못하고 있다. 역사적으로 치유 환경적 특성을 보이는 병원의 사례는 흔치 않다. 중세의 수도원 병동(A cloistered garden), 이후의 파빌리온 양식의 병원, 70년대의 Planetree 병원¹⁾ 등에서 살펴보면 자연과의 접촉이 항상 치유환경설계에 있어서 중요한 요소가 되어왔다. 자연 자체 내지 자연적 요소²⁾등이 시대를 초월하여 치유환경

으로서 병원설계에 적용된 주요소가 되고 있으며 실제로 건강증진에 얼마나 기여할 수 있는가에 대한 지식은 인간의 건강에 유익한 디자인 해결방안을 제공하는데 반드시 필요하다. 지난 25년간 자연경관과 치유효과에 대한 관계를 규명하고자 했던 많은 연구가 진행되어 왔으며, 연구의 핵심은 스트레스와 심리적 요소가 환자의 건강에 중요한 영향을 미칠 수 있음을 입증하고 있으며, 그 중 대표적인 선행연구로 Ulrich(1984, 1999)³⁾의 'Stress Recovery Theory'를 들 수 있으며 그의 주장은 자연경관이 도시경관과 비교하여 스트레스를 경감시키는데 치유효과가 있음을 규명하고 있다. 관

- 1) 1978년 한 환자에 의해 설립된 비영리 조직으로 운영되며 환자 중심, 인간중심, 환자경험을 중시하는 치유철학을 기초로 하고 있다.
- 2) Van den Agnes, A.(2005)는 그의 저서 'Health impacts of healing environments'에서 치유효과와 관련한 4가지 고전적 자연적 요소를 정원, 주광, 맑은 공기, 고요함으로 각각 구분하고 치유효과에 대한 근거들을 제시하였다.
- 3) Ulrich, R. S.(1999, 2002)연구에서 병원경영자 또는 내과의사 입장에서 치유효과란 의학적으로 유익하며 재정적으로 도움이 되는지 여부에 대한 평가를 위하여 가장 확실하고 설득 가능한 근거를 요구함을 주장하고 있다. 2006년의 Medicine & Creativity(v. 368)의 논고에서 Ulrich는 EBD의 새로운 학문분야의 적용을 강조하며 안전, 효율성, 치유효과에 관한 의료시설의 물리적 환경의 영향력에 관한 경험적 이해를 바탕으로 하는 디자인과정이라 이해하며, EBD의 적용과 관련한 주제로서 병원소음, 1인실병동, 층별배치, 주광(daylight), 예술품(Artwork)에 관하여 언급했다.

* 전북대학교 건축공학과 부교수

** 이 논문은 2008년도 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 신진교수지원(기초과학)사업임 (No. KRF-2008-331-D00626)

런 연구의 쟁점은 자연 내의 단순한 설정이 아닌 자연을 어떻게 체험하게(Experiencing) 할 것인가에 대한 방법에 놓여있다. 다시 말해 자연 내에서의 일상적 행위 보다는 자연을 인지하고 관찰하는 기회의 제공 여부에 근거한다(Kaplan, 1992). 또한 각각의 요소에 대한 치유효과에 대한 과학적 증거를 찾는 연구는 꾸준히 이어지고 있다. 여기서 비용효율에 따른 경제적 타당성과 더불어 근거중심설계(EBD)는 설계과정의 효과성을 입증하기 위하여 신뢰할 수 있는 근거를 찾고자하는 노력에서 새로운 과학적 접근방법에 대한 모색의 결과라고 본다. 부연하면 근거중심설계는 환경 역학적(Environmental Epidemiological) 근거를 바탕으로 디자인적 특성과 치유효과 사이의 인과관계를 규명코자하는 상관성 연구에 기초한다고 보며 자연과의 접촉이 질병과의 싸움에서 어느 정도의 효과가 있는지 입증하는 것이 미래 연구의 방향이라 판단한다.

1.2 연구의 목적과 방법

본 연구의 이론적 바탕이 되는 문헌자료로서 일반적 치유환경, 치유정원(Therapeutic Gardens), 경관조망에 따른 치유효과(Health Outcomes, Health Benefits & Effects) 등에 관한 선행연구 13편⁴⁾을 중심으로 살펴보면 당시 적용되었던 분석방법(Research Methods)은 대체로 정량적 분석기법과 정성적 분석기법으로 크게 양분할 수 있다. 정량적 분석(Quantitative Methods)에 해당하는 측정요소라 하면 간호원 비상호출빈도, 입원일 수, 진통제 투여량, 활동기능검사(Motor Function Test), 주의력검사 내지 정량적 감정테스트와 혈압, 피부반응도검사, 뇌 활동, 심박동수, 근육긴장도 등과 같은 물리적 측정요소 등이 해당되며, 정성적 분석(Qualitative Methods)에는 행태관찰 및 자가보고 등과 같은 조사가 해당된다(표2 참조). 또한 지금까지의 선행연구의 대상이 된 응답자 성향을 보면 보통의 일반인을 대상으로 한 경우가 37%에 달하며, 학생응답자가 28%, 스트레스 상태의 응답자가 13%였으며, 오히려 병원환자 내지 보호자, 병원의료진을 대상으로 이루어진 연구는 9%에 해당하는 특성을 보이고 있다. 본 연구는 치유효과와 관련한 과학적 근거를 규명코자 하는 선행연구들에 관한 문헌 분석을 중심으로 연구방법에 초점을 맞추어, 기존 연구에서 적용된 과학적 근거에 대한 측정방법

(Measurement)의 유형(Type)과 성격(Nature)을 분류하고 연구과정에서의 특성(Characteristics)과 제약조건(Constraints) 내지 문제점에 관하여 분석함으로써 미래연구를 위한 보다 확고한 연구방법론상의 지식체계(Knowledge Landscape)를 구축하는데 본 연구의 목적이 있다.

2. 이론적 고찰

2.1 근거중심설계(Evidence-Based Design)⁵⁾의 개념적 범주

전통적으로 치유환경설계는 과학적 근거보다는 임상적 경험과 철학적 사고를 바탕으로 이루어졌다. 하지만 최근 들어 치유환경에 대한 옹호자들은 과학적 근거에 대하여 점차 그 중요성을 인식하기 시작했다. 과학적 근거란 디자인 도구들의 효과성을 개선하고 오직 건전한 과학적 자료에 의존하며 의료 수련과정을 마친 병원의사들의 지지를 얻는데 사용될 수 있다. 치유환경설계와 관련한 이와 같은 새로운 과학적 접근법은 근거중심설계로서 정착되고 있는 실정이다. 결국 근거중심설계는 치유효과를 목표로 하는 병원설계에 있어서 필요조건은 될 수 있으나 충분조건은 될 수 없다고 본다. 근거중심설계는 지식 축적의 지속적 과정이라 이해될 수 있으며, 학제 간 타 연구들과 더불어 지속적으로 병원계획과 설계, 관리에 관한 의사결정의 최종목표에 관한 이해를 구하는 신뢰구축을 목표로 한다고 볼 수 있다. 이와 관련한 학술 연구의 중요한 가치는 연구결과가 지니는 영향력에 근거한다고 보며, 우연적 결과의 가능성을 줄여나가는 방법론적 사고에 의해 좌우되기 때문이다. 다양한 근거의 가치는 지식구축과 검증의 방법론 속에서 그 힘을 발휘하며, 병원설계 및 관리 및 이용자들을 지원하는 가운데 특정프로젝트를 위한 디자인 해결방안을 찾고자 하는데 있다. Becker, F., Parsons, K. S.(2007)의 연구논문에서는 EBD와 관련하여 설계원칙으로서 규정하고 근거의 조건을 실무중심과 리스크 관리의 역할로 제안하기도 했다. 오늘날 근거중심설계(Evidence-Based Design)는 의료시설설계와 매우 밀접한 관계가 있으며 환자를 위한 건강한 치유환경의 조성을 위한 긍정적인 결과를 얻기 위한 노력의 결실이라 사료된다. 근거중심설계는 주로 연구와 임상적 지식에 의해 알려진 실무전략을 통하여 긍정적인 치유효과를 생산코자 하는 병원건축에 주로 요구되고 있다. 근거중심설계의 이론적 배경은 지속가능한 설계(Sustainable Design)⁶⁾의 철학적 근거를 공유하

4) Gross, R., Sasson, Y., Zarhy, M., Zohar, J.(1998); Fjeld, T., Bonnevie, C.(2002); Marcus, C.C., Hartig, T.(2006); Milligan, C., Gattrell, A., Bingley, A.(2004); Open Space: People Space 2(2007); Schweitzer, M., Gilpin, L., Frampton, S.(2004); Sherman, S.A., Varni, J.W., Ulrich, R.S., Malcarne, V.L.(2005); Ulrich, R.S.(2002); Van de Glind, I., de Roode, S., Goossensen, A.(2007); Van den Agnes, A.(2005); Velarde, M.D., Fry, G., Tveit, M.(2007); Whitehouse, S., Varni, J.W., Cooper-Marcus, C., Ensberg, M.J., Jacobs, J.R., Mehlenbeck, R.S.(2001); Zeisel, J.(2007)

5) EBD는 치유효과를 얻기 위한 건물의 세심한 변화에 주목하며, 치유 효과에 영향을 미치는 건조환경의 중요성을 인식하는데 바탕을 두고 있으며(Hamilton, 2003; Ulrich et al., 2004), 근본적인 의사결정을 위한 설계의 성공여부를 지속적으로 평가하고 치유효과를 개선하고자 하는 목적으로 가장 적합한 근거를 찾고자 하는 병원설계의 과정이라 이해한다 (Ulrich et al., 2004).

6) 근거중심설계와 철학적 근거가 일치하며 안전하고 유익하며 재생적

며 근대산업혁명 이후 극심한 개발과정에서 야기되고 있는 부정적 결과에 대한 해결책의 요구에서 비롯된다고 본다. 다시 말해 지속가능한 개발은 미래에의 문제를 야기하지 않는 개발을 원칙으로 하며 그 근간은 부정적 요소의 감소보다는 건물에 있어 더 많은 긍정적 영향의 창출에 주목적을 두고 있다.

근거중심설계는 설계과정에 있어서의 체계적 사고에 의한 접근방법을 요구하며 재생 가능한 환경적 조건을 위한 더욱 신뢰도가 높은 자원과 치유효과를 제공해 줄 수 있다. B. Mara; S. Mardelle; R. Bill(2009)의 연구에서는 조사된 의료관련연구시설의 69%가 근거중심설계를 위한 관련자료를 지속적으로 수집하는 것으로 입증되었으며 그 구체적인 자료의 유형은 다음과 같다; 환자의 건강, 안전과 웰빙(환자의 만족도, 안전, 임상결과, 악화, 병원전염율, 의료착오, 간호동의 집중형 내지 분산형 배치, 통제); 의료진의 건강, 안전과 웰빙(의료진에 관한 영향인자, 즉 만족도, 업무효율, 진료이동거리, 피로도); 재정 건전성(의료진보유현황, 병동에서의 간호시간); 의료서비스 공급과 체계에 관한 병원이용자평가 등이 해당된다. 치유환경과 관련한 근거중심설계의 일반적 항목을 열거하면 명확한 길찾기와 접근성, 짧은 동선, 환자와 고객으로부터 의료진 동선의 명확한 구분, 실내채광, 자연으로의 접근가능성, 환자의 프라이버시, 긍정적인 기분전환(미술, 음악, 오락, 교류), 외부로의 조망, 개폐가 가능한 창호, 소음차단 및 프라이버시, 환자의 선택권, 환경의 통제, 편리한 적정 주차시설, 휴식기회의 제공(실내/외)로 요약될 수 있다. 또한 Becker, F.와 Parsons, K.S.(2007)의 코넬대 의료시설연구팀과 함께 근거중심설계란 일련의 지침적 원칙의 성격을 지니며 지속적으로 변화하는 지식범주(Knowledge Landscape)의 전제하에 모든 유형의 건축시설의 계획 및 설계에 적용되어야 하는 일반적 개념으로 정의하고 근거중심설계의 정착을 위하여 학문적 연구의 가치를 강조하였다. 또한 근거중심설계는 연구의 결과로서 얻어진 근거들에 대하여 대안적 설명(Alternative Explanation)을 허용하지 않으며, 가능한 인과적 설명(Causal Explanation)을 토대로 명확하고 효과적인 설계기준을 제시하는 것을 목적으로 한다.

2.2 선행연구의 결과들

Velarde, Fry, Tveit(2007)의 의해 선행된 공동연구에서 자연경관에 대한 치유효과에 대한 31개 연구논문들의 문헌분석의 결과 자연경관과 도시경관의 비교연구가 35%(11편 논문), 자연경관과 폐쇄된 경관의 비교연구가 13%(4편 논문), 부차적 자연요소와 도시경관의 비교연구가 23%(7편 논문), 끝으로 일반적인 자연녹지공간과의 비교연구가 각각 29%(9

편 논문)를 차지하고 있다. 이들 중 자연경관과 도시경관의 비교연구로 진행된 11편의 논문에서 다루어진 자연경관의 유형과 그에 따른 치유효과를 요약 정리하면 표1과 같다.

표1에서 보듯이 자연경관의 각기 다른 유형에 따른 시각적 노출에 대한 치유효과연구에서 적용된 비교유형은 매우 극단적인 양상을 보이고 있다. 대부분의 연구에서 단지 2개의 일반적인 비교유형, 즉 자연경관과 도시경관 내지 자연경관으로의 조망과 조망의 부재 사이의 대조적 비교에 의한 연구가 주류를 이루었다. 관련된 연구의 25%정도가 자연과 도시경관에 대한 비교유형을 채택하고 있으나, 이와 같은 대조적 비교유형에 의한 연구는 자연경관과 도시경관의 성격을 규명하고 중요한 경관 및 경관 관련요소의 다양한 양상 내지 특성을 파악하는데 많은 어려움이 있다. 선행연구에 적용된 폭넓은 경관요소의 도출에도 불구하고 경관요소들이 조사된 치유효과에 직접적인 영향을 미치고 있다는 근거는 거의 제시되고 있지 못하고 있다. 단지 자연경관이 도시경관에 비하여 치유효과가 더 큰 것으로 입증할 수 있을 뿐이다. 그러나 비교유형의 강한 대조적 성향에 의해 도시경관이 자연경관에 비하여 더 부정적이다, 또는 자연경관이 더 많은 긍정적인 치유효과를 줄 수 있다는 것에 대하여 쉽게 인정할 수는 없다. 한 예로 수공간의 존재는 긍정적인 치유효과를 불러일으키지만 그 결과는 오히려 미약하다고 나타나고 있다. 또한 시각적 개방감과 치유효과에 대한 어떠한 명확한 관계도 입증되지 못하고 있다. 지금까지의 선행연구의 29%는 주거와 직장환경에서의 다양한 자연환경의 효과를 입증하고자 했으며, 관련연구의 대부분은 비교적 자연요소가 풍부하게 존재했던 도시였다. 주거와 직장에서의 자연환경에 대한 치유효과를 분석하는 이와 같은 연구들은 환경 자체가 자연에 노출 될수록 치유효과가 우수함을 입증할 뿐이다. 그러나 연구는 어떠한 종류의 자연영역 내지 유형이 가장 이상적인 효과를 제공해 주는지 또는 이와 같은 모든 종류의 자연요소들이 어느 정도 유사한 효과를 보여주고 있는지에 대한 구체적인 근거는 아직 제시하지 못하고 있다.

하지만 자연경관이 도시경관에 비하여 더 많은 긍정적인 치유효과를 낳는다는 결과를 얻을 수 있었으며 이는 Ulrich의 “Stress Recovery Theory”(Ulrich; 1984, 1999)와 “Attention Restoration Theory”(Kaplan & Kaplan; 1989)에 의해 뒷받침되고 있다. 특히 후자에서 자연경관은 흔히 건강회복을 위하여 필요한 핵심요소를 제공해준다고 주장한다. 이론의 핵심요소들 사이의 상관관계들(직접관계 내지 간접관계, 확장관계 내지 호환관계)과 인지된 회복효과에 관한 측정지표들이 여러 선행연구들에서 반복적으로 발견, 입증되었다. 결국 이와 같은 선행연구들은 지속적으로 축적되고 있는 근거들(Evidences)에 비추어 본다면 이론적 재구성파 발전적 모색이라는 과제에 직면해 있다고 볼 수 있다.

인 인간산업(human industry)을 디자인하고 동시에 경제적, 생태적, 사회적 가치를 생산하기 위한 전략을 목표로 한다. 부연하면 근대문명의 문제점에 대한 성찰적 사고에서 비롯된다.

[표 1] 선행연구에 의한 경관유형 및 치유효과
(Velarde, D.M.; Fry, G.; Tveit, M., 2007:202-203)

연구자	경관유형	치유효과
Ulrich(1979)	경작지를 포함한 자연녹지가 지배적인 자연경관/도시경관 상업시설과 공업지역	웰빙증진, 근심해소, 긍정적 치유효과와 두려움 자극인자의 경감
Moore(1981)	굽이치는 농촌과 나무들/교도소 중정	스트레스 감소
Ulrich(1984)	자연경관; 나무들/건물의 조적벽	수술 후 입원일수 단축과 정신적 긴장 완화, 간호사 병상기록의 긍정적 평가, 강한 진통제의 낮은 복용
Kaplan외(1988, 1993)	자연적 요소를 지닌 조망/조망 부재 내지 자연요소가 배제된 조망	낮은 발병과 높은 직업만족도
Kaplan(1993)	자연적 요소를 지닌 조망/자연요소가 배제된 조망	만족도와 회복율, 낮은 좌절과 높은 인내, 높은 열정과 삶의 만족, 양호한 건강상태
Tennessen과 Cimprich (1995)	자연적 내지 거의 자연경관(나무, 초목, 덩굴/호수, 인적이 없는 곳)/(거의)건조된 조망(가로, 건물, 조적벽)	직접적인 주의력 상승, 감정상태에 영향 무
Grahn외(1997)	강한 자연적 요소를 지닌 학교운동장/약한 자연적 요소를 지닌 학교운동장	낮은 발병, 주의력, 집중력 양호, 운동기능의 증진
Laumann외(2001)	자연경관; 호수가 있는 숲과 샛강; 다양한 식물이 있는 공원과 인공샛강; 해안선과 초목, 들소와 새들이 있는 연안; 눈과 얼음으로 덮인산/도시경관 주요 보행자도로 버스기차역, 러쉬아워	회복효과; 회복 측정치에 높은 점수평가
Hartig외(2003)	자연환경; 나무경관/자연유보지/조망 부재/중밀도 사무소 및 상업가	스트레스감소, 감정정화, 스트레스저하/혈압감소, 공격적 흥분의 감소
Laumann외(2003)	자연경관: 풀을 먹고 있는 들소가 있는 수변 및 해안/도시환경 보행자도로 버스정류장, 간선도로	회복효과, 심장박동수 감소
Staats외(2003)	자연경관; 우거진 숲, 산책로, 인적이 드문 곳/도시환경 도심, 상업가, 교통혼잡 주거지역, 도시공원, 사람들	주의력 향상

(기울임체는 비교된 경관유형)

또한 Ulrich(1981, 1991)의 연구에 따르면 자연경관에 대한 회복효과는 환자의 심리 내지 감정 상태에 따라 3-5분 이내에 관찰되었으며, 예를 들어 상쾌함 내지 심리적 안정 등의 긍정적 지표가 상승되고 두려움, 격분, 슬픔과 같은 격앙된 감정은 현저히 감소되었다. 스트레스 감소와 관련하여 임상조사는 5분 이내에 현저한 회복력을 보였으며, 혈압, 심장활동성, 근육긴장, 뇌전활동에서 긍정적인 지표를 보였다. 또한 Velarde, M.D., Fry, G., Tveit, M.(2007)의 연구에서 자연경관으로의 개방은 스트레스 경감, 주의력 향상, 질병으로부터의 빠른 회복, 노인의 신체적, 심리적 웰빙을 개선하는 행태변화 등의 치유효과가 있음을 주장하고 있다. 표 1의 치유효과 도출을 위한 선행연구의 측정방법에서 나타나듯이 대부분의 연구들은 상대적 기준치에 의한 실험조건 하에서 이분법적으로 치유효과의 유형을 제시하고 있다. 이러한 기준 선행연구의 결과는 실질적인 병원디자인을 위한 기준(Design Guideline)으로 활용하기에는 과학적 근거가 미약하다고 판단한다.

2.3 방법론적 고찰

지금까지의 선행연구에서 주로 적용된 근거 측정의 일반적인 도구들은 행태관찰(Behavioral Observations)과 면담(Interviews) 그리고 조사(Surveys)를 중심으로 이루어졌다(Cooper-Marcus & Barnes, 1995; Ulrich, 1999). 치유효과에 대한 대부분의 선행연구들은 각기 다른 경관의 유형(예를 들어 주거지역에서의 시각적 경관조망으로의 접근성 내지 직접적인 조망 등)에 따른 시각적 연계성과 관련되어 있다. 대부분의 선행연구(74%)들은 경관자극에 대한 노출 전에 응답자의 측정방법 내지 기준에 관한 내용을 언급하지 않고 있다. 때문에 선행연구들은 단지 상대치만을 제시하고 있다. 이와 같은 연구들은 자연경관에 대한 조망이 도시경관과 이분법적으로 비교하여(표 1 참조) 긍정적인 치유효과를 발생시킨다고 주장하고 있으나 도시경관에 대한 조망의 효과가 부정적이거나 단지 덜 긍정적인지에 관한 변이의 등급(7)에 대하여는 어느 정도 유형화하여 기술하고 있으나 구체적으로 어떠한 자연 경관요소가 어떠한 구조 내지 패턴을 이루고 있는지에 대해서는 명확히 제시하지 못하고 있다. 하지만 일부 선행연구에서는 자연경관에 따른 시각적 자극의 노출 이전과 이후, 내지 진행과정에서의 실험 내지는 중재적 역할에 관한 연구도 있었으며, 일부 연구는 도시경관으로의 시각적 노출에 대한 부정적 치유효과 내지는 혈압상승, 긍정

7) Van de Gilind, I., de Roode, S., Goossensen, A.,(2007)의 연구에서는 분석된 근거들(Evidences)을 'strong' as convincingly significant, 'moderate' as clearly significant, 'weak' as just significant와 'contested' as conflicting with the evidence of different studies로 구분하였으며, Van den Agnes, A.(2005)의 연구에서는 'strong', 'weak', 'risk'등으로 구분하여 평가하였다.

적 영향을 감소, 격분 내지 공격적 성향 등에 관한 치유조건을 제시하기도 했다. 따라서 직접적인 부정적 효과에 대한 내용은 거의 언급하지 않고 있다. 이와 관련하여 대부분의 연구에서 정량적 기법(물리적 측정 또는 정량적 관찰)과 정성적 기법(정성적 관찰 또는 조사)이 적용되었다. 일부 선행연구는 객관적 측정과 주관적 측정을 병행하기도 했다. 그러나 이 같은 두 가지 측정기준에 관하여 통계적으로 연구방법론상의 어떠한 차이도 발견되지 않고 있다. 이와 관련하여 Ulrich의 2002년 연구에서 자연경관으로의 조망은 처음 5분 이내에서는 혈압과 심장박동수, 근육긴장, 뇌활성화 영역에서 긍정적 변화가 관찰되는 뚜렷한 회복효과를 보이고 있음을 지적했다. Velarde, D.M.; Fry, G.; Tveit, M.(2007)의 선행연구에서 분석된 측정기준의 유형을 제시하면 표 2와 같다.

[표 2] 선행연구에서 적용된 측정기준의 유형들⁸⁾
(Velarde, D.M.; Fry, G.; Tveit, M., 2007:206,209)

측정기준의 유형들(Type of measure)	연구자(Authors)
환자호출 빈도수	Moore(1981)
수술 후 입원일수*	Ulrich(1984)
진통제 투여량	Ulrich(1984)
혈압*	Ulrich(1981), Ulrich외(1991), Hartig외(2003), Ottosson과 Grahn(2005), Lohr과 Pearson-Mims(2006)
심장박동수*	Ulrich(1981), Heerwagen(1990), Ulrich외(1991), Laumann외(2003), Ottosson과 Grahn(2005)
행태관찰	Grahn외(1997), Wells(2000), Taylor외(2002)
이웃환자와의 사회적 친밀도*	Kuo외(1998)
감정에 대한 자가진단	Ulrich(1979), Kaplan외(1988, 1993), Heerwagen(1990), Kaplan(1993), Staats외(1997), Leather외(1998)
인터뷰 및 설문조사*	Ulrich(1981), Herzog과 Chemick(2000), Kuo(2001), Laumann외(2001), Staats외(2003), Stigsdotter(2004)
건강지수에 대한 자가진단	Maas외(2006), Diette외(2003)

*표시는 본 연구 실험에서 적용된 정량적 측정기준임

[표 3] 기존 선행연구에서 적용된 측정치

측정치 (Measurement)	연구자(Authors)
상대치	Ulrich(1981), Moore(1981), Ulrich(1984), Heerwagen(1990), Nakamura and Fujii(1992), Kaplan(1993), Grahn et al(1997), Staats et

8) Ulrich, R. S.(2002) 연구에서는 치유효과측정을 위한 지표로서 관찰 가능한 객관적 데이터와 관련하여 의료지표, 환자 및 스태프 지표, 경제지표로 구분하고 의료지표에 입원기간, 혈압, 진통제 투여량 등을 포함시켰다.

	al(1997), Kaplan et al.(1988 reported in Kaplan 1993), Laumann et al(2001), Taylor et al(2002), Diette et al(2003), Staats et al(2003), Stigsdotter et al(2004), Maas et al(2003)
절대치	Ulrich(1979), Ulrich et al(1991), Parsons et al(1998), Hartig et al(2003), Laumann et al(2003), Van den Berg et al(2003), Ottosson and Grahn(2005), Lohr and Pearson-Mims(2006)

일부 선행연구들은 높은 신뢰도를 지니는 근거들을 제시하고 있는데, 근거의 신뢰도는 연구의 방법론상의 질적 구성체계와 분석영역에 대한 연구의 연계성에 좌우된다. 연구방법론에 따른 연구의 질(Quality)은 일반적으로 실험에 관한 통제수준(Degree of Experimental Control)에 의해 정해진다고 판단된다. 환경적 변수(인자)들과 치유효과 사이의 관계성에 대한 대안적 설명(Alternative Explanations)을 배제기 위하여 연구자들은 실험통제와 관련한 2가지 형태를 고려하는 것이 바람직하다. 첫째는 치유효과(Health Outcomes)들이 특정한 환경 변수의 영향력과 관련성을 확신할 수 있도록 실험조건에 관한 통제이며, 둘째는 응답자 그룹간의 치유효과에 따른 차이를 선제적 인성차이에 의해 설명될 수 없음을 확실시 하는 응답자 선정에 관한 통제를 들 수 있다. 통제에 관한 가장 바람직한 형태는 연구자에 의한 환경변수의 합리적 설정이며 이와 같은 통제된 환경적 조건에 준하는 개개인의 무작위 응답이라고 본다. 병원과 같은 현실적 상황에 있어서 위의 실험통제는 물류와 제한된 자원과 관련한 이유로 인해 수행하기에 많은 어려움이 있다. 선행연구에서는 무작위에 의한 통제된 실험을 바탕으로 이루어진 연구도 있으며, 상관성 연구 내지 학제 간 연구와 같은 비교적 약한 통제 조건하에서 이루어진 연구들도 있다. 환경과 개인적 성향에 대한 통제 조건이 미약한 다중의 설계도구에 관한 연구, 예를 들어 거주후평가(Post-Occupancy Evaluation)과 같은 연구는 다소 객관적 근거를 찾기에는 한계가 있다고 판단한다(Van den Agnes, A.,2005:19-20). 관련 연구가 병원내의 의료관계자(환자, 방문객, 의료진)를 대상으로 이루어졌다면 의료시설건축에 보다 밀접한 관계가 있다고 보이며, 이때 의료관련 근거(의료시설 내지 의료관계자를 대상으로 수행된 연구로부터 얻어진 근거를 말함)는 다른 근거와 구별되어 왔다. 비의료관련 근거라고 해서 의료관련 근거보다도 결코 신뢰도가 낮지는 않으며, 만일 비의료관련 연구가 의료시설과의 관계가 적은 특성을 조사 분석하였다면 통제가 잘 되었다 할지라도 낮은 신뢰도의 근거로 분류할 수밖에 없다. 결국 의료관련 근거와 기타 근거와의 구분은 필요하며 그와 관련하여 신뢰도에 따라 강함(Strong)과 약함(Weak)으로 구분할 수 있다. Van den Agnes, A.(2005)의 저서에서는 치유효과와 관련하여 의료효과(입원일수, 약투여, 감염율, 심리적 스트레스 측정, 치사율)와 심리효과(감정상태, 긴장도, 수면상태, 주관적 건강과 웰빙평가)로 유형을

구분하여 정량적 측정을 중심으로 하는 연구문헌을 근거로 연구하였다.

또한 치유효과에 관한 분석기법 중 선행연구에서 자주 활용되고 있는 거주후평가(Post-Occupancy Evaluation; POE) 방법은 Whitehouse et al(2001)의 소아병원의 정원에 관한 평가 연구에 적용하였으며, 환자와 가족, 병원스태프들을 위한 치유환경공간으로서 샌디에고에 위치한 소아병원의 Leichtag 가족 치유정원에 대하여 조사 분석하였다. POE는 정원이 과연 스트레스를 감소시키고, 환자의 회복력, 내지는 만족도에 관한 목표를 잘 달성해왔는지 여부에 대한 결정을 내리기 위하여 수행되었으며, 세부적인 분석기법으로는 행태관찰(Behavioral Observation), 조사(Surveys) 그리고 인터뷰를 통하여 정원의 다양한 치유효과를 파악하였다. 연구결과로서 정원은 병으로부터의 회복과 치유의 장소로 인지되고 있으며, 정원이용은 병원만족도 제고에 중요한 요소임을 입증했다. 하지만 정원은 기대만큼 효과적으로 이용되지 못하고 있으며, 어린이환자, 환자보호자와 대부분의 병원스태프들은 정원에 대한 변화를 요구했으며, 주요 항목으로 좀더 많은 식재 및 조경계획, 어린이환자들을 위한 특별한 세부시설계획을 주문하였다. 또한 1995년에 수행된 Cooper-Marcus와 Barnes의 연구에서도 병원정원의 사례연구를 위하여 POE기법이 적용되었으며, 구체적인 분석기법으로 행태관찰, 조사 설문방식, 환자와 스태프 면접을 병행하였다. 연구결과는 정원이용에 따른 감정의 긍정적 변화를 이끄는 데 거의 일관되게 긍정적인 결론을 얻었다. 하지만 정원이 환자의 병원만족도와 관련한 의뢰서비스의 평가, 재방문 의지, 다른 병원스태프를 위한 추천 의사와 관련해서는 명확한 평가기준을 제시하지 못했다. 이 후 Sherman et al(2005)의 한 소아암센터에서의 치유정원에 관한 연구에서도 POE기법이 적용되었는데, 연구에서 1400명의 정원이용자에 관한 연령별 분포정보, 행태, 체류시간 등이 기록된 데이터 구축을 위하여 적용되었다. 연구결과는 정원이용에 따른 이용패턴, 이용자유형(환자, 방문객 또는 병원스태프) 그리고 연령(성인과 어린이)에 따라 다르게 나타났다. 직접적인 접근이 가능한 제일 큰 정원의 이용률이 가장 높게 나타났으며, 대부분의 스태프들은 통과 목적과 앉아서 식사를 하는 목적으로 이용하고 있었으며, 능동적 참여(행태유발)를 목적으로 하는 세부시설에 대하여는 거의 활용이 없었다. 환자와 어린이를 위한 설계임에도 불구하고 대부분의 방문객은 성인이 대부분이었으며, 정원을 이용하는 어린이들은 성인보다 정원에 설계된 여러 행태유발시설(놀이시설)에 반응을 보였다. 연구결과로서 중요한 근거는 감정적 스트레스 내지 고통은 병실에 있는 환자에 비하여 정원을 찾는 모든 환자에서 낮게 나타났으며, 연구결과에 따른 세부적인 설계지침에 대하여 논의되었다. 또한 Sherman의 연구에서 의미 있는 6가지 가정이 제안되었으며 이는 미래의 연구 과제를 위하여

중요한 매개변수가 될 것이라 판단하여 기술하면 다음과 같다; 치유정원의 이용률 제고에 따른 치유효과의 증진을 위한 매개변수로 보면 정원의 크기⁹⁾, 위치, 쾌적성, 방문객의 유형, 성인과 어린이에 따른 반응행태에 관한 유형, 정원이용(정원방문객수)과 인접병실에서의 창문을 통한 정원조망 사이에 존재하는 역관계 등에 대한 근거 규명이 중요하다고 보며, 나아가 심리적 부담(걱정, 슬픔, 격분, 걱정, 피곤, 고통과 같은)은 병실 내에 있는 환자에서 높이 나타날 수 있다는 개연성에 대한 고려가 전제되어야 한다. 여기서 미래연구 과제로 보면 보다 효과적인 디자인지침이 될 수 있는 정원 이용패턴에 관한 객관적이고 신뢰할만한 근거에 대한 타당성을 입증하는 것이다. 끝으로 다른 변수로서 옥외정원과 환자의 프라이버시 사이의 상반된 요구에 대한 해결책도 요구되며, 이에 대한 방안으로 식재에 의한 차폐방식을 제안하고 있다.

3. 토의

병원건축설계에 있어서 자연경관에 대한 치유 환경적 중요성은 명확한 근거 없이 상식적인 범주 내에서 오랫동안 인식을 같이하고 있다. 이와 관련하여 일반적인 병원건축설계에서의 현실은 중정정원 내지 병원주변의 정원(시설녹지), 나아가 근린공원으로의 조망 확보 등 다양한 기준을 중심으로 설계되고 있다. 하지만 분명한 치유효과를 지닌 자연정원에 대한 적정한 크기(Size, Dimension)는 무엇이며, 이를 적용하기 위한 가장 효과적인 방법 내지 도구는 무엇인지에 대한 의구심은 당연하다고 보며 이에 대한 설계기준으로서의 구체적인 근거들은 무엇인지에 대한 연구는 본 연구의 서두에서 예시된 선행연구에서 파악할 수 있듯이 거의 이루어지지 못하고 있는 실정이다. 이와 관련한 네덜란드에서의 선행연구(Maas et al, 2006)는 근린녹지와 거주민의 건강상태와의 상관성 연구에서 반경 3km내 10%의 자연녹지로 구성된 지역주민의 경우 건강하지 못한 거주민의 비율이 90%의 자연녹지로 구성된 주거지역에 비하여 대략 1.5배 높은 것으로 분석하였다. 이와 같은 연구결과는 구체적인 적용을 위한 근거로서는 다소 미약하다고 보며 관찰된 연구 이면에 가려진 메커니즘을 이해하는데 많은 어려움을 야기한다. 거주민의 사회경제적 지위를 감안한 구성효과가 통계적으로 어느 정도 정확하다 할지라도 여전히 수많은 대안적 설명이 가능하다는 취약점이 남아 있기 때문이다. 궁극적으로 연구의 핵심은 자연경관에 대한 개방 및 접촉의 정도를 결정해야 하는 문제이다. 사실상 치유효과의 정도와 관련하여 자연

9) 정원의 크기(size, dimension)와 관련하여 시설녹지와 관련한 분산 배치된 조각정원보다는 집중된 숲 형태의 intensive garden이 더욱 효과적임을 시사하고 있다. 이에 대한 구체적인 스케일 값과 관련한 근거 도출은 중요한 연구과제가 되고 있다.

경관의 유형을 세분화하는 것은 거의 불가능하다고 보이며, 오히려 자연경관이 인간의 건강을 위하여 유익한 치유효과가 어떠한 이유 내지 근거에 의해 가능한지에 대하여 정확한 개념을 파악하는 것이 보다 바람직할지도 모른다. 선행연구의 문제점은 통제된 실험환경 내에서의 의미 있는 치유효과 존재여부에 대한 규명 차원을 넘어 학제 간 교차연구 내지 관련된 요소에 대한 상관성 연구 등을 통하여 분석된 연구결과에 대한 의미 있는 변별적 가치를 규명하는 것이며, 주변 환경 속에서 구체적인 자연경관에 대한 규모와 관련한 지속적인 치유효과에 대한 평가가 이루어질 수 있는가에 달려 있다. 또한 자연경관의 치유효과에 대한 근거들은 자연경관을 담고 있는 공간적 관계 내지 특성, 자연경관의 적정환경 구조, 다양한 자연경관에 대한 유형에 따라 다르게 고려되어야 한다는 점이다. 지금까지 자연경관의 유형에 따른 지속적인 비교연구는 거의 이루어지지 못하고 있는 실정이다. 미래 연구에서는 도심의 자연경관 공간에 대한 좀 더 세심한 기능적 고려가 바람직하다고 사료된다. 또한 치유효과와 관련한 자연경관 유형에 따른 근거의 측정 방법은 지속적으로 개발되고 검토되어야 한다. 끝으로 대안적 설명(Alternative Explanations)에 의한 근거의 모호성은 간과되지 말아야 하며, 따라서 실질적 연구에 의한 근거 도출이 무엇보다 중요하다 하겠다.

결과적으로 자연경관으로의 조망성에 대한 지금까지의 치유효과에 대한 근거들을 요약하면 우선 스트레스 감소 내지 회복(Ulrich, 1999)을 들 수 있으며, 관련한 다른 연구들(Ulrich, 1999; Cooper-Marcus와 Barnes, 1995)에서는 사회 지원 서비스로의 접근성 제고, 프라이버시 보호, 긴장된 치료환경(병원의료진들에게는 근무환경으로 이해되는)으로부터의 탈피를 위한 기회제공(Positive Escape¹⁰⁾), 병원의료진과 환자 및 가족의 만족도 제고, 전반적인 의료 서비스의 질의 향상 등을 들 수 있으며, 이는 환자나 병원의료진들에게 공통적으로 이해되는 근거들이 되고 있다.

대략 지난 35년 동안의 자연(자연적 요소)과 관련한 치유효과에 관한 100여 편의 연구 중 60% 정도가 지난 20년 사이에 발표되었으며 이는 무엇보다도 치유환경이 지니고 있는 건강효과(Health Benefits; Outcomes)에 관한 과학적 근거들(Scientific Evidences)을 찾고자 하는 노력의 결과라 보여 진다. 그렇다면 과연 지금까지의 연구의 결과에서 보여 지는 치유효과와 관련한 근거는 충분히 신뢰할 수 있는가? 자연 내지 자연적 요소들은 지금까지 치유환경을 설계하는데 관습적 요소로서 당연히 적용되어 왔으나 최근의 연구에

서 입증된 이와 같은 요소들의 효과에 대한 실험적 내지 임상 과학적 근거는 관련요소들 사이에서 상호 어떠한 관계에 근거하는가에 따라 상당히 다양한 양상을 보이고 있다. 이와 같은 사실은 치유환경과 관련한 자연적 요소들의 치유 환경적 효과에 대한 신뢰도에 커다란 의구심을 갖게 하며 일반적 결론을 도출하기에는 그리 쉽지 않아 보인다.

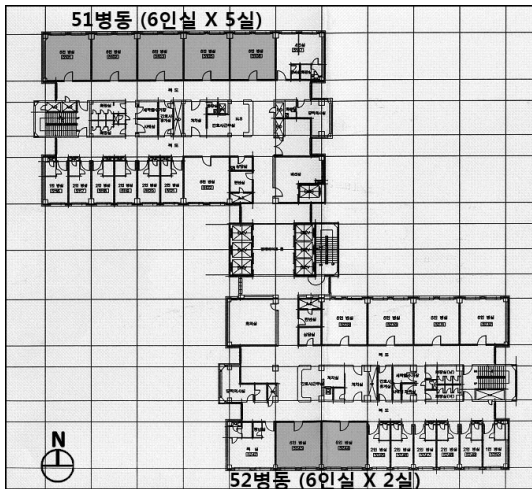
4. 실험(Experiment)

4.1 실험환경설정 및 통제

본 실험은 논문의 핵심주제인 근거중심설계에 대한 지금까지의 논의를 바탕으로 자연경관(자연적 요소)에 대한 치유 환경적 효과와 관련된 근거를 실증적으로 검증하기 위하여 지방의 C대학병원을 선정하여 2010년 12월부터 2011년 2월에 걸쳐 3개월 동안 소규모 실험을 실시하였다. 실험에 앞서 무엇보다 중요한 것은 논의 된 근거를 실험을 통하여 검증하고자 할 때는 실험의 신뢰도를 제고키 위하여 실험환경에 대한 강력한 통제(Strong Controlled) 기준 내지 조건(Condition of Measure)을 설정하는 것이라 본다. 따라서 논의된 근거에 대하여 본 실험에서는 정량적 기준 중에서 가장 객관적인 측정요소라고 판단되는, 즉 혈압과 맥박(수면제 내지 진통제 투여량과 횡수는 자료계측이 어려워 제외되었음)을 중심으로 환자의 병상기록에서 비교적 규칙적으로 계측된 결과만을 중심으로 명확한 근거(변화추이)를 도출하고자 하였으며, 따라서 조사자의 어떠한 주관적인 추론에 의한 분석결과의 왜곡을 피하고자 하였다. 또한 환자 중심의 의료대상자¹¹⁾를 중심으로 병원설계에 대한 실질적인 근거도출에 집중하였으며, 나아가 환자특성의 균질성을 확보하고자 외과병동으로 제한하였다. 실험환경에 관한 조건을 살펴보면 병원 내 병동부 5층에 위치하며 병실배치에 있어서 정문 주출입구로의 조망을 가진 6인실 병실과 자연경관(원경으로서의 산)을 지닌 6인실 병실로 제한하여 실험환경의 대조적 비교가능성과 균질성을 동시에 확보하였다. 또한 조사대상 환자상태의 균질성을 제고하고자 외과수술환자로 제한하였다. 이로 인하여 자연스럽게 조사대상 환자의 수는 정문방향으로 배치된 52동 병실의 환자 12인(2병실)과 자연경관(산)으로 배치된 51동 병실의 환자 30인(5병실)으로 제한되었으며(그림 1 참조), 병실배치에 따른 수적인 불균형은 병원 운영상의 구조적 현실을 반영한 결과에서 비롯되었다. 이는 실험의 결과에 중요한 영향을 미치지 않을 것으로 판단한다.

10) Positive Escape의 개념은 불가피한 긴장된 병원치료과정에서 자율적으로 탈피할 수 있는 긍정적이며 대안적 공간(Alternative Space)으로서의 의미를 내포하고 있다. 따라서 병원설계와 관련하여 이와 같은 대안적 공간이 많을수록 병원에서의 치유 환경적 요인은 증가한다.

11) 본 연구의 서론(1-2)에서 기술하였듯이 지금까지의 선행연구 중 9%만이 병원환자를 대상으로 한 연구였다.



[그림 1] C대 학병원의 외과병동 평면도

4.2 설문조사

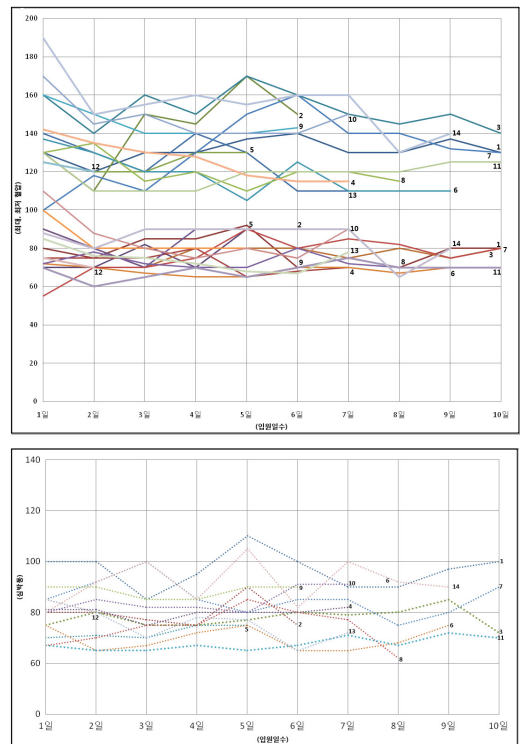
실험환경에 대한 통제를 강화하고자 설문대상은 6인실 입원환자들로 제한하였으며 정문입구 측 병동(남향) 환자와 자연경관(원경, 북향) 측의 병동 입원환자로 제한하여 대조적 환경조건 속에서 진행되었다. 환자의 특성은 주로 외과수술 후 회복환자를 중심으로 하였다. 설문조사의 내용은 환자의 자연환경에 대한 치유효과로서의 인지가능성에 대한 조사 및 건강효과에 대한 신뢰도를 파악하고자 하였으며, 이에 따라 자연환경에 대한 인지도, 병실 내 기타 자연적 요소(화분, 꽃병, 그림액자 등)에 대한 인지도 및 기타 치유효과요소(색채, 이웃환자와의 친밀도, 소음 등)에 관하여 부가적으로 조사되었다.

4.3 병상기록분석

조사대상 환자의 연령은 주로 50-60세 환자가 대부분을 차지하고 있었으며 다음으로 70대, 40대 순으로 파악되었다. 입원일수는 외과수술환자로 수술이후의 회복기간이 소요되어 최소 7일 이상이 대부분이었으며, 최대 한 달 이상 입원하는 소수의 예외적인 환자도 포함되었다. 요약하면 앞서 분석된 여러 선행연구에서 제안된 치유효과에 대한 근거를 검증하기 위하여 본 논문에서는 정량적 측정지침 중에서 가장 보편적이고 객관성을 지닌 지침으로 혈압과 맥박의 2가지 측정요소를 통하여 대조되는 두 병실환경에 따른 치유효과에 대한 근거를 찾고자 외과수술환자 중심으로 조사, 분석하였다. 계획된 수면제 내지 진통제 투여 횟수 및 양에 대한 분석은 환자에 관한 민감한 개인정보이기에 자료축출이 용이하지 않았음을 밝히며, 기존 선행연구에서 제시된 다른 측정요소(환자호출빈도수, 행태관찰 등)에 대하여는 분석에서 제외되었음을 밝힌다. 하지만 병원 환자들에 대한 직접적인 분석은 병원건축설계에 보다 실질적인 가이드라인이 될 수

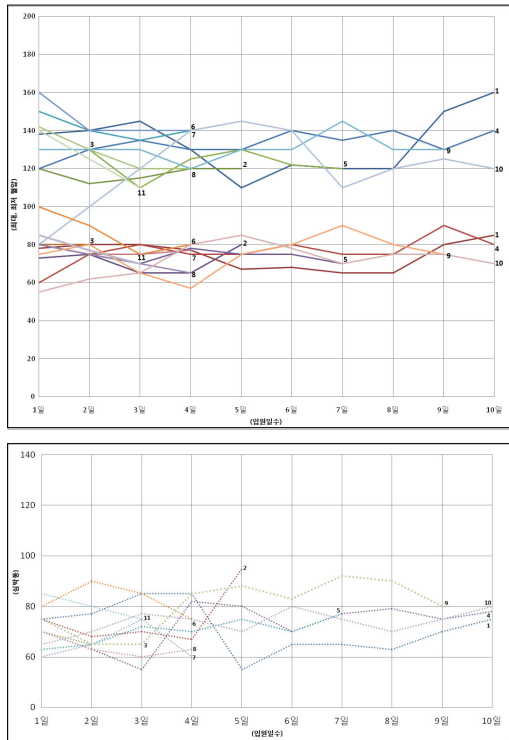
있음을 확신하며, 기존의 선행연구에서 주로 이루어진 비의료 대상자 중심으로 진행된 연구의 한계를 극복하고자 노력하였다.

2가지 측정치(혈압과 맥박)에 따른 분석의 결과는 자연경관 측의 병실환자는 혈압과 맥박에서 현상유지 내지 하향안정적 성향이 나타났으며, 대조되는 정문입구 측 병실환자의 경우는 다소 상향의 불안정적 성격을 보였다. 사실상 대조된 병실환경에 따른 극명한 차이는 나타나지 않았으며, 결과적으로 두 측정기준에 영향을 미치는 요소는 자연경관 요소 이외에 향에 따른 일조(량), 병실 내에서의 환자 간의 사회적 소통 가능성, 질병유형과 약물치료에 의한 인자 등과 다양하게 복합적으로 관련되고 있음을 인식할 때 치유환경에 관한 미래연구에서의 1:1인자 간의 직접적이고 객관적 근거 규명과 실질적인 스케일 값의 도출은 지금까지의 치유환경에 관한 선행연구에서 드러난 한계임과 동시에 미래연구의 과제임을 인식하게 되었다. 본 조사를 통해 경험한 의료환자를 대상으로 하는 실질적인 연구는 앞으로 한층 강화되는 환자 개인정보의 보호강화 정책과 정보 윤리적인 문제와 관련한 법제화 추진 등과 맞물려 있으며, 이는 치유환경의 효과를 입증하는 보다 실질적인 근거중심설계의 기반을 다지는데 있어 걸림돌이 될 것으로 판단되었다.



[그림 2] 51병동환자의 혈압과 심박동 변이도12)

12)그림 2와 3의 선의 번호는 환자수를 의미함



[그림 3] 52병동환자의 혈압과 심박동 변이도

4.4 결과

설문조사의 결과를 요약하면 자연경관에 대한 치유효과에 대하여 환자들은 보편적으로 인지하고 있으며 주로 병실 내에서 창문을 통해 자연경관을 체험하는 것으로 파악되었고, 소수의 환자들만이 정원 등을 방문하여 직접적으로 체험하는 것으로 조사되었다. 주목할 만한 사항으로 자연경관의 체험은 조사결과 주로 심리적 안정과 맑은 공기를 생각하게 되어 기분이 상쾌함을 느낄 수 있는 것으로 인지하였다. 자연과 관련한 부수적인 치유효과로서 병실 내 화분 내지 꽃병 그리고 그림(액자)을 통해서도 어느 정도 치유효과가 있는 것으로 조사되었다. 상대적으로 색체에 대한 치유효과는 인식의 부족으로 인하여 극히 소수의 환자만이 인지하였으며, 병실 내 주 소음의 주원인으로 화장실을 지목했다. 분석 과정에서 드러난 특기할 만한 사항은 거의 대부분의 환자들이 이웃환자와의 대화를 기대 이상으로 자주 하고 있으며 이러한 상황이 환자들 자신에게 어느 정도 심리적 안정에 도움이 된다고 확신하고 있었다. 기존의 관련연구에서 일부 주장되었던 미래병실계획이 1인실 중심으로 진행될 것이라는 추론은 조심스럽게 재고되어야 할 사항으로 판단되며, 이는 이웃환자와의 대화를 통하여 질병에 대한 관심의 전환(Distracton)이 치유효과로 인식되는 결과로 파악되었다. 병상기록을 통한 혈압과 심박동에 관한 분석에서는 그림 2와 3에서 보이듯이 기존 선행연구에서 주장과는 달리 자연환경

에 면한 병동(51동)에서의 변화추이는 오히려 도시경관에 면한 병동(52동)에 비하여 편차 폭이 더 크며 불안정한 상태를 보이는 것으로 파악되었다. 여기서 추이변화의 원인이 자연경관에 의한 치유효과에서 비롯되는지의 근거에 대한 명확한 추론은 사실상 불가능하다고 판단되었다. 이는 다른 영향인자와의 상관성(일조, 환자의 인지성향, 환자 간 대화 등)으로부터 독립된 영향인자의 규명이 무엇보다 중요함을 의미한다. 부연하면 치유환경에 관한 연구 내지 근거중심설계는 연구방법론의 지속적인 개선을 통하여 얻을 수 있는 축적된 결과의 산물이라 여겨지며, 이는 지난 수세기 동안 의료기술의 발전이 근거중심의 임상실험의 축적된 결과에서 비롯되었음과 무관하지 않다. 결론으로 병원건축과 관련한 근거중심설계의 정착은 치유효과에 관한 임상 과학적 연구방법론의 개선과 신뢰할 만한 근거를 도출하기 위한 실험환경의 세심한 통제 내지 측정기준의 수립, 구체적 근거에 따른 물리적 스케일 값의 도출이 근거중심설계의 정착과 치유환경으로서의 병원건축설계의 발전에 크게 기여할 것으로 판단한다.

5. 결론

본 연구는 지난 30년 동안의 병원건축에 있어서의 치유환경에 관한 선행연구에서 논의되었던 다양한 근거도출의 검증과정에 대하여 체계적으로 분석 정리하였으며, 나아가 선행연구에서 제시된 치유환경의 건강효과(Health Benefit)에 대한 근거들을 정량적 측정기준에 의해 국내 대학병원을 사례로 소규모 실험을 통하여 검증하였다. 실험과정에서 얻은 경험은 실험환경에 대한 세밀한 통제(Strong-Controlled)를 통하여 신뢰할 만한 근거를 도출하는데 있으며 이는 환자특성과 실험환경의 균질성의 확보와 복합적인 영향인자내에서 1:1인과관계의 실제적 규명이 중요하다고 보겠다. 부연하면 치유효과가 입증되는 근거들은 다른 대안적 설명을 허용하지 않아야 하며, 이는 오늘날의 병원의료의 발전이 지속적으로 검증된 임상결과를 토대로 축적된 의료기술에 관한 근거에 바탕을 두고 있음과 무관하지 않다고 본다. 이와 비교하면 여전히 최근의 치유환경에 대한 근거중심설계의 연구동향을 보면 치유 환경적 효과를 전제로 물리적 병원환경의 여러 구성요소에 대한 일반적인 개념적 기대효과에 대한 추론 내지 제안에 머물고 있으며, 구체적이고 실질적인 자연경관의 상대적 스케일 값을 제시하고 있지 못하고 있다. 이제는 치유효과의 존재유무 내지 기대효과에 대한 기술에서 벗어나 근거중심설계에 대한 방법론상의 논의를 통하여 보다 효과적인 물리적 치유근거를 필요로 하고 있다. 궁극적으로 어떠한 크기(Dimension)와 어떠한 유형(Type)으로 설계되어야 하는가가 더욱 중요하다고 보며, 이는 치유환경으

로서의 병원설계를 위한 임상 과학적 형태언어를 구축해가는 중요한 계기가 될 것이다.

참고문헌

1. Altmier, L.B., 2004. Healing environments: for patients and providers. *Newborn and Infant Nursing Review*, Vol.4, No.2, 89-92
2. Becker, F., Parsons, K. S., 2007. Hospital facilities and the role of evidence-based design, *Journal of Facilities Management*, Vol.5 No.4, 263-274
3. Biley, F.C., 1996. Hospitals: healing environments?. *Complementary Therapies in Nursing & Midwifery* 2, 110-115
4. Caspari, S., Eriksson, K., Naden, D., 2006. The aesthetic dimension in hospitals - An investigation into strategic plans. *International Journal of Nursing Studies* 43, 851-859
5. Dalke, H., Little, J., Niemann, E., Camgoz, N., Steadman, G., Hill, S., Stott, L., 2006. Colour and lighting in hospital design. *Optics & Laser Technology* 38, 343-365
6. Gesler, W., Bell, M., Curtis, S., Hubbard, P., Francis, S., 2004. Therapy by design: evaluating the UK hospital building program. *Health & Place* 10, 117-128
7. Gesler, W., 2005. Therapeutic landscapes: an evolving theme. *Health & Place* 11, 295-297
8. Gross, R., Sasson, Y., Zarhy, M., Zohar, J., 1998. Healing environment in psychiatric hospital design. *General Hospital Psychiatry* 20, 108-114
9. Fjeld, T., Bonnevie, C., 2002. The effect of plants and artificial day-light on the well-being and health of office workers, school children and health care personnel. Seminar report: Reducing health complaints at work, *Plants for people*, Int. Hort. Exhib. Floriade
10. Foque, R., Lammineur, M., Adriaenssens, F.D., 1995. Designing for patients: a strategy for introducing human scale in hospital design. *Design Studies* 16, 29-49
11. Jonas, W.B., Chez, R.A., 2004. Toward optimal healing environments in health care. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, v. 10, Supplement 1, 1-6
12. Marcus, C.C., Hartig, T., 2006. Essay Healing gardens-places for nature in health care. *Medicine and Creativity* Vol.368, S36-S37
13. Milligan, C., Gatrell, A., Bingley, A., 2004. Cultivating health: therapeutic landscapes and older people in northern England. *Social Science & Medicine* 58, 1781-1793
14. Open Space: People Space 2, 2007. An international conference on innovative approaches to research excellence in landscape and health, *Conference Proceedings Edinburgh, Summary Papers and Poster Abstracts*
15. Rakel, D., 2008. The salutogenesis-oriented session: creating space and time for healing in primary care. *Explore* Vol.4, No.1, 42-47
16. Schweitzer, M., Gilpin, L., Frampton, S., 2004. Healing spaces: Elements of environmental design that make an impact on health. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, Vol.10, Supplement 1, 71-83
17. Sherman, S.A., Varni, J.W., Ulrich, R.S., Malcarne, V.L., 2005. Post-occupancy evaluation of healing gardens in a pediatric cancer center. *Landscape and Urban Planning* 73, 167-183
18. Ulrich, R.S., 2002. Health benefits of gardens in hospitals. Paper for conference, *Plants for People, International Exhibition Floriade*
19. Ulrich, R.S., 2006. Essay Evidence-based health-care architecture. *Medicine and Creativity* Vol.368, S38-S39
20. Ulrich, R., Quan, X., Zimring, C., Joseph, A., Choudhary, R., 2004. The role of the physical environment in the hospital of the 21st century: a once-in-a-lifetime opportunity. Report to The Center for Health Design for the Designing 21st Century Hospital Project
21. Van de Glind, I., de Roode, S., Goossensen, A., 2007. Do patient in hospitals benefit from single rooms?: A literature review. *Health Policy* 84, 153-161
22. Van den Agnes, A., 2005. Health impacts of healing environments: a review of evidence for benefits of nature, daylight, fresh air, and quiet in healthcare settings. *The architecture of Hospitals, Foundation 200 years University Hospital Groningen*
23. Velarde, M.D., Fry, G., Tveit, M., 2007. Health effects of viewing landscapes - Landscape types in environmental psychology. *Urban Forestry & Urban Greening* 6, 199-212
24. Whitehouse, S., Varni, J.W., Cooper-Marcus, C., Ensberg, M.J., Jacobs, J.R., Mehlenbeck, R.S., 2001. Evaluating a children's hospital garden environment: utilization and consumer satisfaction. *Journal of Environmental Psychology* 21, 301-314
25. William, A., 2002. Changing geographies of care: employing the concept of therapeutic landscapes as a framework in examining home space. *Social Science & Medicine* 55, 141-154
26. Zeisel, J., 2007. Healing gardens for people living with Alzheimer's: challenges to creating an evidence base for treatment outcomes. In: Thompson, C.W., Travalen, P.(Ed.), *Open Space People Space*. Taylor & Francis, 137-150

접수 : 2011년 3월 30일

1차 심사 완료 : 2011년 4월 15일

최종 수정본 접수 : 2011년 5월 11일

3인 익명 심사 필