



## 저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)



몰입형 가상현실을 이용한 여행 체험이  
말기 암 환자의 신체적 증상, 불안 및 우울,  
스트레스에 미치는 효과

석 사 학 위 논 문

# 몰입형 가상현실을 이용한 여행 체험이 말기 암 환자의 신체적 증상, 불안 및 우울, 스트레스에 미치는 효과

계 명 대 학 교 대 학 원

간 호 학 과

최 은 경

최  
은  
경

지도교수 임 경 희

2  
0  
2  
4  
년  
8  
월

2 0 2 4 년 8 월



몰입형 가상현실을 이용한 여행 체험이  
말기 암 환자의 신체적 증상, 불안 및 우울,  
스트레스에 미치는 효과

지도교수    임    경    희

이 논문을 석사학위논문 논문으로 제출함

2 0 2 4 년    8 월

계 명 대 학 교 대 학 원

간 호 학 과

최            은            경

# 최은경의 석사학위논문 논문을 인준함

주 심 박 회 옥

---

부 심 임 경 희

---

부 심 김 상 희

---

계 명 대 학 교 대 학 원

2 0 2 4 년 8 월

## 목 차

I. 서론 .....	1
1. 연구의 필요성 .....	1
2. 연구 목적 .....	4
3. 연구 가설 .....	4
4. 용어 정의 .....	5
II. 문헌 고찰 .....	7
1. 말기 암 환자의 신체적 증상 .....	7
2. 말기 암 환자의 불안 및 우울 .....	11
3. 말기 암 환자의 스트레스 .....	13
4. 몰입형 가상현실을 이용한 여행 체험 .....	15
III. 연구 방법 .....	19
1. 연구 설계 .....	19
2. 연구 대상 .....	19
3. 연구 도구 .....	21
4. 자료 수집 및 실험 처치 .....	23
5. 자료 분석 .....	29
6. 연구의 윤리적 고려 .....	29
IV. 연구 결과 .....	31
1. 대상자의 일반적 및 질병 특성 .....	31
2. 가설 검증 .....	34
V. 논의 .....	41
VI. 결론 및 제언 .....	47

참고 문헌 .....	48
부 록 .....	62
영문초록 .....	80
국문초록 .....	84

## 표 목 차

표 1. 연구 설계 .....	19
표 2. 몰입형 가상현실을 이용한 여행 체험 목록 .....	25
표 3. 대상자의 일반적 및 질병 관련 특성 .....	32
표 4. 종속 변수의 동질성 검정 .....	34
표 5. 실험군과 대조군의 중재 전·후의 신체적 증상 비교 .....	36
표 6. 실험군과 대조군의 중재 전·후의 불안 및 우울 비교 .....	39
표 7. 실험군과 대조군의 중재 전·후의 스트레스 비교 .....	40

## 그 립 목 차

그림 1. 몰입형 가상현실 여행 체험 실험군별 목록 예시 .....	26
그림 2-A. 실험군과 대조군 통증 변화 .....	37
그림 2-B. 실험군과 대조군 피곤 변화 .....	37
그림 2-C. 실험군과 대조군 오심 변화 .....	37
그림 2-D. 실험군과 대조군 우울 변화 .....	37
그림 2-E. 실험군과 대조군 불안 변화 .....	37
그림 2-F. 실험군과 대조군 졸림 변화 .....	37
그림 2-G. 실험군과 대조군 호흡곤란 변화 .....	38
그림 2-H. 실험군과 대조군 수면장애 변화 .....	38
그림 2-I. 실험군과 대조군 식욕 변화 .....	38
그림 2-J. 실험군과 대조군 안녕감 변화 .....	38
그림 3. 실험군과 대조군 불안 변화 .....	39
그림 4. 실험군과 대조군 우울 변화 .....	39
그림 5-A. 실험군과 대조군 심리적 스트레스 변화 .....	40
그림 5-B. 실험군과 대조군 신체적 스트레스 변화 .....	40



# I. 서론

## 1. 연구의 필요성

우리나라 암 환자는 매년 꾸준히 증가하고 있으며, 암 발생률과 사망률은 계속적으로 증가하는 추세를 보이고 있다. 2021년 한 해 동안 암 발생률은 277,523명으로 전년 대비 27,002명 증가했으며, 2022년 암에 의한 사망률은 162.7명으로 전년 대비 1.6명(1.0%) 증가하여 사망 원인 1위를 차지하고 있다(통계청, 2024).

현대 의학의 발전과 더불어 암 치료 기술이 향상되면서 완치된 암 환자들이 늘어나고 있으나, 치료 불가능한 말기 암 환자들의 삶의 질은 심각한 문제로 남아있다(김유립, 2010). 특히, 말기 암 환자의 신체적, 심리적 증상은 암 자체 또는 암에 의한 합병증, 치료에 대한 부작용, 사회적, 심리적 스트레스 등에 의해 발생하게 되며, 이러한 증상은 복합적이면서 동시다발적이고 증상의 강도가 중등도 이상이어서 말기 암 환자의 삶의 질에 부정적 영향을 미치게 된다(권정혜, 2014; Jones et al., 2010; Kirkova et al., 2010).

암 환자의 대표적인 신체적 증상으로는 통증, 피로, 오심, 구토, 쇠약감, 입맛 없음, 기운 없음, 구강 건조, 변비, 조기 포만감, 호흡곤란, 10% 이상의 체중감소 등이 보고되고 있으며(Walsh et al, 2000), 심리적 증상으로 불안이나 우울, 스트레스 등이 있다(권정혜, 2014). 이러한 신체적 증상들은 암 환자의 50~84%에서 단일증상으로 나타나기보다 여러증상들이 복합적으로 나타나고 있으며(Walsh et al, 2000), 암 환자의 30%는 5개 이상의 증상들이 동시에 복합적으로 나타나 더욱 심한 고통을 호소하고 있다(Esther et al., 2009). 따라서, 암 환자 증상관리는 한 개의 증상을 단독으로 관리하기보다 여러 가지 복합적인 증상을 함께 관리하는 것이 매우 중요하며, 이를 위해서는 다양한 신체적, 심리적 증상관리를 위한 포괄적 간호 중재가 무엇보다 필요하다(Esther et al., 2009).

현재 암 환자 증상관리를 위한 중재로는 이완 요법, 심상 요법, 음악요법, 아로마 테라피, 냉·온 요법, 손·발 마사지, 가상현실(Virtual Reality [VR])을 이용한 영상 중재 등 다양한 대체요법(라은희, 2022; 이은해, 2009; 장소영, 2007; Lloyd et al., 2021)들이 있다. 그러나, 기존의 암 환자 증상관리 중재는 통증, 불안, 우울 등 암 환자에서 나타나는 개별 증상관리에만 치중되어 있어 다양한 신체적, 심리적 증상들을 포괄적으로 함께 관리하는 데 제한점이 있다(Koh et al., 2002).

그 중, 암 환자를 대상으로 가상현실을 이용한 영상 중재의 경우 암 환자의 신체적 제한으로 직접 체험해 볼 수 없는 것을 가상으로 체험하게 함으로써 신체적, 심리적 이완을 유도하고 환자의 증상에 대한 주의 분산 효과를 통해 통증, 불안, 우울을 감소시키고 재미와 흥미를 더하는 장점이 있다(Lloyd et al., 2021; Hunter et al., 2022). 특히, 여행 체험은 일상에서 벗어나 낯선 곳을 체험함으로써 심리적으로 휴식, 기분전환, 즐거움, 신체적, 심리적 증상 완화, 피로 해소에 도움이 되는 것으로 보고되고 있으며(강재구, 2012), 말기 암 환자를 대상으로 가상현실 여행 체험을 제공한 선행연구에서는 암 환자들의 통증, 불안, 우울, 호흡곤란, 안녕감에서 유의미한 효과가 있는 것으로 나타났다(Niki et al., 2019; Serena et al., 2021).

가상현실을 이용한 여행 체험 중재는 다른 비약물적 중재에 비해 적용이 용이하며, 부작용이 거의 없고, 안전한 중재로 가상현실을 이용한 여행 체험은 재미있고, 몰입감을 제공하여 혼자 고통을 견뎌내야 하는 말기 암 환자들에게 적합하고 활용하기 좋은 중재 방법이라 할 수 있다. 그러나, 기존의 가상현실을 이용한 여행 체험 중재 연구는 환자가 원하는 여행지나 영상이 아닌 획일적인 영상을 환자들에게 일괄적으로 제공하여 환자의 흥미나 집중도, 참여도를 감소시키는 단점이 있다(Lloyd et al., 2021; Hunter et al., 2022). 또한, 환자가 3차원(Three Dimension [3D]) 안경을 착용하여 큰 스크린을 통해 여행지를 체험하게 하는 비몰입형의 가상현실 여행 체험이 주로 제공되어 주변 소음으로 인해 환자들의 가상현실 집중도가 감소 되며, 가상현실과 함께 외부 환경의 개입으로 어지러움을 더욱 유발하는 단점이 보고되고 있다(Nilsson et al., 2009).

이에 본 연구에서는 말기 암 환자의 흥미나 집중도, 참여도를 향상시키기 위해 환자의 여행지 선호도를 반영한 가상현실을 이용한 여행 체험을 제공하고, 외부 환경의 소음이나 개입을 방지하기 위해 현실과는 완전히 차단된 가상 환경만을 볼 수 있는 몰입형 가상현실 여행 체험을 제공하여 암 환자의 다양한 신체적 증상과 불안 및 우울, 스트레스 등의 심리적 증상 감소에 대한 효과를 검증하고자 한다.

## 2. 연구 목적

본 연구는 몰입형 가상현실을 이용한 여행 체험이 말기 암 환자의 신체적 증상, 불안 및 우울, 스트레스에 미치는 효과를 검증하기 위함이며 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 몰입형 가상현실을 이용한 여행 체험이 말기 암 환자의 신체적 증상에 미치는 효과를 파악한다.
- 2) 몰입형 가상현실을 이용한 여행 체험이 말기 암 환자의 불안 및 우울에 미치는 효과를 파악한다.
- 3) 몰입형 가상현실을 이용한 여행 체험이 말기 암 환자의 스트레스에 미치는 효과를 파악한다.

## 3. 연구 가설

- 1) 제 1가설: 몰입형 가상현실을 이용한 여행 체험을 한 실험군은 시행하지 않은 대조군보다 말기 암 환자의 신체적 증상 정도가 감소할 것이다.
- 2) 제 2가설: 몰입형 가상현실을 이용한 여행 체험을 한 실험군은 시행하지 않은 대조군보다 불안 및 우울 정도가 감소할 것이다.
- 3) 제 3가설: 몰입형 가상현실을 이용한 여행 체험을 한 실험군은 시행하지 않은 대조군보다 스트레스 정도가 감소할 것이다.

## 4. 용어 정의

### 1) 말기 암 환자

- (1) 이론적 정의: 말기 암 환자는 적극적인 암 치료에도 불구하고 근원적인 회복의 가능성이 없으며 암으로 일상생활이 어렵고, 점차 증상이 악화하여 수개월 내 사망할 것으로 예상하는 상태의 환자를 의미한다(노유자, 김남초, 홍영선, 용진선 등, 2001).
- (2) 조작적 정의: 본 연구에서 말기 암 환자는 6개월 내 사망할 것이라는 의사의 진단 하에 호스피스 완화 의료 병동에 입원한 말기 암 환자를 말한다.

### 2) 암 환자의 신체적 증상

- (1) 이론적 정의: 암 환자 신체적 증상은 암 환자에게서 흔히 보이는 10가지 증상으로 통증, 피로, 오심, 우울, 불안, 졸림, 호흡곤란, 수면장애, 식욕, 안녕감을 의미한다 (Regional Palliative Care Program, 2004).
- (2) 조작적 정의: 본 연구에서 암 환자 신체적 증상은 Regional Palliative Care Program, Capital health in Edmonton, Alberta(2004)에서 개발한 Edmonton 증상 평가 도구(Edmonton Symptom Assessment Scale, ESAS)를 Kwon 등(2013)이 한국어로 표준화한 암 환자가 경험하는 10가지 일반적인 증상(통증, 피로, 오심, 우울, 불안, 졸림, 호흡곤란, 수면장애, 식욕, 안녕감)을 나타낸 Edmonton 증상 평가척도(Edmonton Symptom Assessment Scale Korean, ESAS-K) 도구로 측정한 점수를 말한다.

### 3) 불안 및 우울

- (1) 이론적 정의: 불안은 스트레스나 불특정 위협에서 발생 되는 걱정, 긴장, 두려움 등의 부정적 정서 반응을 의미하며, 우울은 정상적인 감정의 반응에서 병적인 상태의 연속 선상에 있으며 절망감, 죄책감, 무기력을 나타내는 기분 상태를 의미한다(Miller & Massie, 2006).
- (2) 조작적 정의: 본 연구에서 불안 및 우울은 Zigmond와 Snaith (1983)가 개발하고 오세만, 민경준, 박두병(1999)이 한국어로 표준화한 병원 불안-우울 척도(The Hospital Anxiety-Depression Scale, HADS)를 이용하여 불안 및 우울을 측정한 점수를 말한다.

### 4) 스트레스

- (1) 이론적 정의: 스트레스는 주어진 자극에 대한 비특이적 반응으로, 장애가 되거나 해로운 환경에 처한 사람이 취하는 형태의 반응을 의미한다(Selye, 1976).
- (2) 조작적 정의: 본 연구에서 스트레스는 박순영(1999)의 스트레스 측정 도구를 이용하여 주관적 스트레스를 측정한 점수를 말한다.

### 5) 여행 체험

- (1) 이론적 정의: 여행은 일이나 유람, 휴식 등을 위해 일상생활에서 벗어나 타 국가, 다른 지역으로 떠나는 일을 의미하며, 체험은 자기가 몸소 겪거나 경험하는 것을 의미한다(네이버 표준국어대사전, 2024).
- (2) 조작적 정의: 본 연구에서 여행 체험은 VR 기구를 착용하고 유튜브 VR 영상 중 환자가 선택한 국내 여행, 해외여행, 자연경관을 매일 1회 약 30 여분 5일 동안 여행 체험하는 것을 말한다.

## II. 문헌 고찰

### 1. 말기 암 환자의 신체적 증상

말기 암 환자는 근본적으로 회복 가능성이 거의 없고, 병세가 악화되어 더 이상 의학적 치료 효과를 기대하기 어려운 경우가 대부분이며, 그들은 통증으로 인한 신체적 고통뿐만 아니라 불안, 우울과 같은 심리적 어려움 외에도 삶과 죽음에 대한 스트레스 등 총체적인 고통에 시달리고 있다(김유림, 2010).

말기 암 환자의 신체적, 심리적 증상은 암 자체 또는 암에 의한 합병증, 치료에 대한 부작용, 또는 사회적 정신적 스트레스 등에 의해 발생하게 된다(권정혜, 2014). 또한, 이러한 증상은 다양하고 동시다발적이며 증상의 강도가 중등도 이상이어서 효과적인 조절이 어려워 말기 암 환자의 삶의 질에 영향을 미치게 된다(Jones et al, 2010; Kirkova et al., 2011).

암 환자의 신체적 증상에 관한 선행연구에 의하면, Cleveland clinic에서 1,000명의 암 환자를 대상으로 조사한 결과 통증, 피로, 오심, 구토, 쇠약감, 입맛 없음, 기운 없음, 구강 건조, 변비, 조기 포만감, 호흡곤란, 10% 이상의 체중감소 등의 신체적 증상을 복합적으로 호소하는 암 환자가 50~84% 보고되고 있다(Walsh et al, 2000). 이러한 말기 암 환자의 여러 가지 증상들은 질병 자체, 치료과정, 그리고 다른 증상에 따라 발생하기 때문에 증상의 원인이 훨씬 복잡하고(Barsevick et al., 2006), 암 환자의 30%는 5개 이상의 증상이 서로 연관되어 나타나는 증상클러스터로 인해 고통이 더 심하다고 보고되고 있다(Esther et al., 2009).

말기 암 환자의 신체적 증상들을 각각 살펴보면, 통증은 복합적이고 주관적인 현상으로서 실질적이거나 잠재적인 조직 손상과 관련된 불쾌한 감각적, 정서적 경험이다(The Korean Pain Society, 2000). 암의 진행과 관련된 가장 흔한 통증의 원인으로는 65~70% 정도가 암세포에 의한 골 전이, 신

경 압박이나 혈관 침범, 림프절 및 장기 침윤이나 혈관 폐색으로 인한 것이며, 10% 정도는 수술, 침습적 검사, 항암 화학 요법, 방사선 치료 등으로 보고되고 있다(윤덕미, 2004).

말기 암 환자의 79~90%가 통증이 있었으며 이들 중 68%의 환자들이 중등도 이상의 통증이 보고되고 있다(이용주, 2013). 선행연구에 따르면 말기 암 환자의 통증은 만성적이고 조절되지 않으며, 특히 임종이 가까울수록 통증이 더 증가 되는 것으로 나타났으며(최윤선 2000), 통증으로 인하여 환자는 일상생활의 어려움을 느끼고 부정적 정서가 가중된다고 보고되고 있다(윤덕미, 2004). 현재 통증 완화 방법이 진통제 사용으로 국한되어 있으며 많은 암 환자들의 통증이 진통제를 투여됨에도 효과적으로 조절되지 못하고 있다고 보고되고 있다(윤양란, 2002). 완화되지 않는 통증은 환자의 휴식, 수면과 활동에 장애를 주게 되어 불안과 죽음에 대한 공포가 가중되어 단순히 신체적 증상으로만 구분하지 않고 불안, 우울 등 심리적 요소에도 영향을 미치며 개인 삶의 모든 면에 영향을 줄 수 있다(정정미, 2000).

암 환자의 다른 신체적 증상으로는 피로가 있으며, 피로는 암 그 자체와 치료에 따른 지침과 기진맥진함에 대한 주관적인 감각으로 고통스럽고 지속적이면서 일상적인 기능을 방해하며 신체적, 감정적, 인지적 피곤함의 주관적 증상이다(이혜란, 2013). 피로는 암 환자에게 가장 흔한 증상으로, 말기 암 환자에서 90% 이상에서 피로감이 나타난다고 보고된다(Von et al., 2006).

선행 논문에 의하면 피로의 원인으로는 출혈이나 용혈, 신장 질환 등으로 인해 발생할 수 있고, 또 암세포 자체의 골수 침윤 등에 의해 조혈 작용이 억제되어 야기될 수 있으며, 영양 부족으로도 발생할 수 있다. 또한, 약물의 부작용으로 피로감을 느낄 수 있고, 불면증 등의 수면장애도 치료 가능한 피로감의 원인이 된다. 많은 말기 암 환자들이 심한 통증, 불안, 우울 등이 있는데 이 불안이나 우울도 원인이 될 수 있다(Bower et al., 2000). 피로는 말기 암 환자에서 삶의 질을 저하시키는 원인 중 하나이나 비특이적이고 특별한 치료법이 없어 무시되어 간과된다고 보고되고 있으므로(이혜란, 2013) 암 관련 피로는 여러 가지 원인에 의해서 올 수 있으므로 이를 악화



시키거나 호전시킬 수 있는 치료가 가능한 원인을 찾아 다양한 비약물적 간호 중재 방안이 요구된다.

오심은 구토 발생 전 토하고 싶은 주관적인 인식이며, 구토는 입을 통해 위 내용물이 강하게 배출되는 것을 의미한다(Rhodes & Johnson, 1984). 말기 암 환자는 암종에 따라 다르지만 암 환자의 60%가 오심을 느끼고 30%가 구토를 한다(Von et al., 2006). 선행연구에 의하면 입원한 말기 암 환자의 50%에서 오심과 구토 증상을 호소한다고 보고되고 있다(Von et al., 2006). 말기 암 환자에서 여러 가지 원인으로 오심 구토가 발생할 수 있는데, 오심, 구토로 인해 발생하는 문제에는 심각한 대사 문제(저체온증, 저칼륨혈증), 면역 체계의 결함, 신체 활동의 방해, 사회 인지 기능 방해, 우울증, 영양실조 등을 가져와 말기 암 환자의 삶의 질을 악화시킬 수 있다(Karabulu et al., 2010).

식욕 부진은 식욕 감퇴와 같은 의미로 사용되는 용어로 음식이나 수액에 대한 식욕이 줄어든 상태로 자연적인 음식 섭취와 감소가 일어난 상태이다(최은숙, 1995). 암의 종류에 따라 차이가 있으나, 체중감소는 암 환자의 30~80%에서 발생하며, 그중 15%에서는 원래 체중의 10% 이상까지 심하게 감소 되는 것으로 보고되고 있다(이혜란, 2013). 말기 암 환자는 식욕 부진을 흔히 호소하며 전체 암 환자의 10~20%에서 체중감소로 인한 악액질로 사망한다(이혜란, 2013). 이러한 말기 암 환자들의 식욕 부진은 영양 상태의 불량을 초래하는데 영양 상태의 불량은 환자의 예후 및 삶의 질에도 영향을 미친다.

호흡곤란은 숨쉬기 힘들다는 주관적인 느낌으로 숨 막힘의 느낌, 가슴 답답함, 질식, 또는 숨 쉬는데 더 많은 노력이 필요함 등의 상태이다(이혜란, 2013). 진행성 암 환자의 50%, 말기 암 환자의 70.2%에서 호흡곤란이 나타나며, 통증과 같은 다른 신체적 증상과 동반된 경우가 많다(Von et al., 2006; Shoemaker et al., 2011). 말기 암 환자에서 호흡곤란은 매우 흔하면서도 고통스러운 증상으로 중재로 산소요법, 스트레스 관리, 긴장, 완화치료, 몸 편하게 해주기 방법 등이 있으며 약물 중재로는 Opioids이 사용되고 있으나 여전히 해결되지 않는 증상 중 하나이며 이를 해결할 수 있는 다양

한 비약물적 간호 중재 방안이 요구된다.

수면은 육체와 정신이 휴식하여 육체 기능이 일시적으로 정지되어 있는 상태로, 적절한 자극에 의해 깰 수 있는 부분적 의식 상태 혹은 무의식 상태이다(Kozier & Erb, 1983). 수면은 암 환자들에게 휴식과 안정을 위해 생리적, 정신적 항상성을 유지하는 데에 매우 필요하나, 암 환자들은 치료과정의 어려움을 겪으면서 잠들기 어렵거나, 너무 쉽게 잠을 깨는 등 흔하게 수면장애를 경험한다(Smyth et al., 1999; Sharon et al., 2004).

선행연구에 따르면 수면장애는 암 치료를 받는 환자의 30~50%가 수면장애를 호소했으며(Sarvard et al., 2001), 말기 암 환자의 46.7%가 수면장애를 호소한다고 보고되고 있다(송도선 등, 2007). 그 외에도 말기 암 환자들에게 수면장애를 야기하는 요소들에는 통증, 오심과 구토, 피로, 불안, 우울, 호흡곤란, 설사, 복수, 약물 등이 보고되고 있다(Engstrom et al., 1999). 수면장애로 인해 말기 암 환자의 신체적, 심리적 증상이 더 가중되므로 말기 암 환자의 신체적, 심리적 증상을 완화 시키고 수면의 질을 높일 수 있는 간호 중재법을 찾고 적극적으로 활용할 필요가 있다.

이와 같이, 암 환자의 증상들은 한 개의 증상이 단독으로 나타나기보다는 여러 가지 복합적인 증상이 서로 연관되어 나타나는 특성이 있어 암 환자의 증상관리는 단일증상 관리가 아닌 복합적인 다양한 증상을 함께 관리해야 함이 강조되고 있다(Esther et al., 2009).

이상의 문헌 고찰을 살펴볼 때 말기 암 환자의 다양한 신체적 증상관리를 위한 포괄적 간호 중재가 무엇보다 필요하며, 간호사들은 말기 암 환자의 총체적 차원에서 부정적인 영향을 초래하는 주된 문제들을 감소시켜주기 위해 약물 중재와 병행 할 수 있는 독자적인 간호 중재가 필요하다.

## 2. 말기 암 환자의 불안 및 우울

불안과 우울은 말기 암 환자들이 경험하는 고통 중 가장 두드러지게 나타나는 심리적 증상이다. 불안은 스트레스에 대한 반응으로 주관적으로 경험되는 걱정, 긴장, 두려움 등의 부정적 정서 상태이다(Spielberger, 1975). 우울은 정상적인 감정의 반응에서 병적인 상태의 연속선상에 있으며 절망감, 죄책감, 무기력을 나타내는 기분 상태를 말한다(Miller & Massie, 2006).

암 환자들은 격심한 심리적 변화를 겪는데, 말기 암 환자의 35.4%가 불안을 경험하고, 24.8%가 우울을 경험하는 것으로 나타났으며(김정희, 최영순, 2000; 이용주, 2013), 암 환자의 40%가 불안과 우울을 호소하고 남성보다 여성의 불안 정도가 높으며, 50대 이상인 경우, 진단을 받은 지 오래된 경우 불안이 높다고 보고되고 있다(하혜경, 1982). 선행연구에 의하면 호스피스 말기 암 환자 60명을 대상으로 불안 및 우울 점수 정도를 살펴보면, 불안은 73.1점, 우울은 64.1점으로 중등도 이상의 불안 및 우울이 보고되고 있으며(장소영, 2007), 32명의 호스피스 말기 암 환자의 불안 및 우울 정도를 본 연구에서도 불안은 58.7점, 우울은 26점으로 중등도 이상의 불안 및 우울을 경험하고 있다(김형철, 2008).

암 환자에 대한 불안, 우울의 원인과 관련 요인 선행연구를 살펴보면, 암의 진행에 따라 일반적으로 주로 조절되지 않는 만성 통증, 변비, 식욕 부진, 피로 등의 신체적 증상이나 기능 장애 혹은 심리 사회적 제한이나 경제적 압박, 사회적 지지 부족, 영적 갈등 등 총체적 차원과 관련되어 있다고 보고되고 있다(Kelly et al., 2006). 특히, 말기 암 환자의 불안 및 우울은 극심한 통증, 죽음에 대한 두려움, 미래에 대한 불확실성, 가족에 대한 걱정, 가정과 사회로부터의 소외되는 것에 대한 두려움, 경제적 문제, 신체 조정 능력 상실, 치료의 중단, 증상의 악화 등 심리적 압박감과 불안감으로 인해 경험한다(전영희, 2010). 또한, 말기 암 환자들은 다른 말기 암 환자가 혼수 상태에 빠진다거나 임종하는 것을 수시로 접하게 됨으로써 비슷한 상황이

곧 자신에게 닥칠 것이라는 생각에 불안 및 우울을 경험하며(유현순, 2002), 대상자 자신도 아무것도 해보지 못하고 임종을 맞이하며, 질병이 진행될수록 불안 및 우울이 더욱 높아진다고 보고되고 있다(이원희, 2000; Mazanec & Mathews, 2002). 특히 말기 암 환자는 진단과 동시에 충격과 함께 불안을 경험하게 되며, 불안은 우울을 일으키고 우울은 다시 불안으로 발전되는 경우가 많아 서로 구별되면서도 연관된 특성을 가지는 것으로 보고되고 있다(김은혜, 2014; 백대업 등, 2003).

암 환자의 불안 및 우울이 중등도 이상일 경우 불안 및 우울이 배로 증가 된다고 나타났으며, 자율신경계 반응의 변화와 질병을 더 악화시키며, 수면장애, 호흡곤란, 빈맥, 긴장 등 다양한 신체적 증상이 함께 나타나는 것으로 보고되고 있다(국립암센터, 2012; Kelly et al., 2006). 또한, 이러한 다양한 신체적 심리적 증상으로 인해 통제력 상실에 대한 두려움으로 자살 충동까지 발전되는 것으로 보고되고 있다(Smith et al., 2003).

이와 같이, 불안 및 우울은 말기 암 환자의 삶의 질에 부정적인 영향을 미치며, 신체적 장애에 무력감을 더해주므로 잘 극복할 경우 남은 생을 유용하게 활용하고 정리할 수 있으므로, 진단 자체가 곧 죽음으로 받아들여지는 암 환자의 심리적, 정서적 상태는 아주 중요하게 다루어야 할 개념이며, 불안 및 우울을 극복하기 위한 효과적인 중재 방안의 개발이 절실하게 요구된다(정혜숙, 2003). 최근 말기 암 환자의 불안 및 우울의 가장 효과적인 치료방법으로 지지적 정신치료, 행동 치료, 보완 대체요법 등 비약물적 치료와 약물치료를 병행하는 것으로 보고되고 있으나 여전히 말기 암 환자는 중등도 이상의 불안 및 우울이 지속되며 효과적으로 조절되지 못하고 있다고 보고되고 있다(Kitzes et al., 2003).

이상의 문헌을 고찰해 볼 때 말기 암 환자의 불안 및 우울은 감소시키는 것이 필요함을 알 수 있으며, 이는 비약물적 중재를 통해 환자에게 편안하고 안전한 간호를 제공하는 것이 중요하다. 따라서 말기 암 환자의 다양한 신체적 증상과 더불어 불안 및 우울과 같은 심리적인 문제에 대한 중요성을 인식하고 문제 해결을 위한 통합적인 접근이 필요하다.

### 3. 말기 암 환자의 스트레스

스트레스는 자극의 객관적 실체로 보았으며, 주어진 요구에 따른 특별한 반응으로, 장애가 되거나 해로운 환경에 처한 사람이 취하는 형태의 반응이다(Selye, 1974). 또한, 스트레스는 개인의 신체적 심리적 안녕 상태를 위협하게 하는 동시에 정서, 행동, 생리 체계 변화를 가져오게 하는 것으로, 개인의 반응을 일으키는 원인적 행동의 모든 것을 말한다(김홍규, 2009).

선행연구를 살펴보면, 암 환자 4,496명을 대상으로 스트레스 정도를 측정한 결과 35.1% 암 환자에게 스트레스를 경험하는 것으로 나타났다(James et al., 2001). 암 환자 240명을 대상으로 스트레스 정도를 측정한 결과, 5점 기준 평균 2.78점으로 중간 이상의 스트레스를 받는 것으로 나타났다(도희경, 2008). 또한, 암 환자 240명을 대상으로 스트레스 원인을 조사한 연구에서 가족에 대한 책임감 다하지 못하는 것, 치료 가능성에 대한 생각 순으로 스트레스 원인이 나타났으며, 스트레스와 관련 있는 특성으로는 직업, 병기, 신체적 불편감, 입원 유무, 치료 가능성 등으로 보고되고 있다(도희경, 2008).

암은 일상생활에서 발생하는 스트레스를 유발하는 질환의 하나로, 가장 대처하기 힘든 것 중 하나이고, 이로 인해 암을 진단받은 환자들은 정신적 혹은 신체적으로 상당한 부정적 경험을 하는 것으로 나타났다(박현진, 2003). 암 환자가 경험하는 대표적인 스트레스는 세 가지로 정서적 혼란과 두려움으로 인한 스트레스, 심한 통증과 신체적 외모 변화 및 신체적 증상으로 인한 스트레스, 항암 화학 요법으로 인한 스트레스로 보고되고 있다(신미숙, 2008). 특히, 암 환자는 통증이나 신체적 외모 변화, 말기 상황에 대한 불안, 우울, 장기간의 치료 등에 의해 유발되는 경우가 많은데, 이는 개인의 상황에 대한 인지적 평가와 대처 능력에 의해 경험되는 강도가 달라진다(김노경, 2005). 또한, 암의 치료방법인 외과적 수술, 항암 화학 요법, 방사선 치료, 면역치료 등은 그 자체가 어려운 과정이므로 환자에게 심각한 스트레스를 경험하게 한다(조혜명, 2001). 이처럼 스트레스가 반복되어 장기

간 지속되면 삶의 만족도를 감소시키고, 면역 기능을 저하시켜 여러 가지 질병을 일으킬 위험이 높아지고(Pender, 1996), 스트레스 정도가 높을수록 신체적 증상이 많이 나타난다고 보고되고 있다(도희경, 2008).

말기 암 환자 스트레스의 경우, 조절되지 않는 신체적, 심리적 증상으로 인해 휴식, 수면, 일상 활동에 부정적인 영향을 주어 지속적인 스트레스 원인이 되어 장기적으로 지속되기 때문에 질병의 원인이 될 뿐 아니라 질병 과정의 심각도를 높여 삶의 질을 떨어뜨리는 것으로 보고되고 있다(전시자, 1992; Nielsen & Gronbaek, 2006).

따라서, 말기 암 환자에게 스트레스는 삶의 질에 부정적인 영향을 미치며, 가능한 최상의 기능을 유지할 수 있도록 하기 위해서 스트레스 관리의 중재 방안이 절실하게 요구된다(김동욱, 2010). 최근 말기 암 환자의 스트레스 감소를 위한 가장 효과적인 치료방법으로 사회적 지지 및 가족 환경이 스트레스를 감소시키고 정서적 안녕감을 높이며 편안함을 제공한다고 하였으며, 향요법 발반사마사지, 손 마사지, 아로마요법, 향기흡입 등 선행연구에서 스트레스 감소 효과가 있음을 보고하고 있다(김경숙, 2003; 신유선, 2004; 이정란, 2005; 최명옥, 2004; Helder et al., 2004; Vachon et al., 2008).

이상의 문헌 고찰들을 통해 말기 암 환자의 스트레스 감소시키는 것이 필요함을 알 수 있으며, 이는 비약물적 중재를 통해 환자에게 편안하고 안전한 간호를 제공하는 것이 중요하다. 따라서 임종을 가까이 있는 말기 암 환자의 다양한 신체적 증상과 더불어 불안 및 우울과 같은 심리적인 문제를 해결하여 스트레스 감소 대한 중요성을 인식하고 문제 해결을 위한 통합적인 접근이 필요하다.

#### 4. 몰입형 가상현실을 이용한 여행 체험

여행 체험은 실제로 보고 듣고 겪는 일, 또는 그 과정에서 얻는 지식이나 기능을 총체적으로 가리키는 것으로, 현지에서의 경험으로 한정하며 스스로 손과 몸을 움직여 무언가를 하는 활동이다(최덕운, 박상희, 2019). 그 중, 가상현실을 이용한 여행 체험은 보통 현실에서 직접 경험하기 힘든 것을 체험하기 위한 용도로 사용되며, 마치 실제 존재하는 환경인 것처럼 시각, 청각, 촉각, 힘의 감각, 전정 감각 등의 경험을 제공할 수 있도록 다양한 컴퓨터 인터페이스를 통하여 인공적으로 만들어 놓은 가상의 환경을 제공하여, 실제 현실과 상호 작용을 하는 것과 같은 경험이다(홍성준, 2019).

가상현실은 사용자가 사용자의 시선 방향을 포착하는 디스플레이 기술을 사용하여 컴퓨터가 생성한 환경 표현에 완전히 몰두하는 합성 세계이다(네이버 백과사전, 2022). 가상현실 기술에는 장비를 착용하고 현실과는 완전히 차단된 가상 환경만을 볼 수 있도록 머리 착용 디스플레이(Head Mounted Display [HMD])를 통해 구현되는 몰입형 가상현실(Immersive VR System)과 PC나 노트북 또는 모바일 기기의 화면에 나타난 영상을 사용자가 보면서 외부 환경과 동시에 소통하며 가상현실을 체험하는 방식인 비몰입형 가상현실(Non-Immersive VR system)이 있다(Chirico et al., 2016).

가상현실을 이용한 영상 중재를 제공한 선행연구에 의하면, 28명의 입원 암 환자를 대상으로 15분 동안 주 2회 자연환경(해변, 열대 우림, 겨울 풍경)을 제공하였고, 기악 배경 음악과 차분한 목소리로 자연경관을 따라 평화로운 산책을 하는 모습을 보여주며 이완 운동 방향을 알려주었고, 통증 감소에 유의미한 효과가 있었으며(Hunter et al., 2022), 화학 요법을 받는 암 환자에게 가상현실을 이용한 자연 영상과 MP3 음악을 15분 동안 4일 제공하였으며, 암 환자의 불안과 피로 상태를 유의하게 감소시키는 것으로 나타났다(Schneider & Hood, 2007). 또한, 20대 성인 대학생 81명을 대상으로 가상현실을 이용한 3D 숲 체험을 5분 동안 제공하였고 스트레스와 코티솔이 유의하게 감소시키는 것으로 나타났으며(김일두, 신원섭, 2022), HMD



VR을 활용한 숲 동영상을 체험한 대학생 60명의 심리적 지표인 스트레스 감소와 생리적 지표인 심박수가 유의미하게 개선되었다고 보고되고 있다(조성희, 2021).

말기 암 환자를 대상으로 한 선행연구에 의하면, 호스피스 말기 암 환자 19명에게 가상현실을 통해 보고 싶은 영상(자연환경, 해외여행 등)을 4일 동안 30분 적용하였을 때 재미뿐만 아니라 통증과 불안 감소에 유의한 효과가 있다고 나타났다(Lloyd et al., 2021). 말기 암 환자 20명을 대상으로 Google Earth를 이용하여 5일 동안 매일 30분 희망에 따라 구글 지도를 이용하여 목적지까지 360도 사진으로 가상현실을 이용한 여행 체험을 적용했으며, 통증, 피로, 졸음에서 유의미한 효과가 있었다(Niki et al., 2019). 또한, 말기 암 환자를 대상으로 집에서 가상현실을 이용한 영상(바다 풍경, 공원, 폭포, 산)을 4일간 매일 1회, 20 여분 시행하였으며, 통증, 우울, 불안, 안녕감, 호흡곤란에서 유의미한 효과가 있었으며(Serena et al., 2021), 12명의 호스피스 말기 암 환자를 대상으로 1일 동안 30분 동안 1회 VR 어플을 사용하여 360도 사진, 바다, 명상 영상, 동물 등을 대상자가 직접 해서 체험하도록 하였으며, 통증, 피로, 우울, 불안, 졸음에 유의미한 효과가 있었다(Johnson et al., 2020).

이상과 같이 가상현실을 이용한 영상이나 체험의 효과를 살펴보면, 환자에게 나타나는 신체적, 심리적 증상으로부터 다른 환경 및 여행으로 주의를 분산시키는 주의 분산 기법으로(Malloy and Milling, 2010; Schneider et al., 2004; Wiederhold et al., 2014) 급성 통증을 경험할 때 고통을 완화하고, 암 환자의 고통과 불안, 암 환자의 심리적 안녕감을 증진하는 등에 효과적인 것으로 나타났다(Lloyd et al., 2021; Niki et al., 2019; Serena et al., 2021).

이러한 주의 분산 기법의 원리 중 하나는 불안 감소와 관련된 신체적, 심리적 반응의 이완이며. 이완은 교감 신경계의 활동 감소와 관련된 반응으로, 혈압과 맥박을 감소시키며, 통증 완화 및 불안 감소를 복합적으로 유도한다(문현숙, 이향련, 이지아, 2009; Cupal & Brewer, 2001). 이는 감각기관인 눈을 통해 전두엽, 두정엽 회로 또는 감정 기억의 뇌인 변연계의 조절로



편집되고 처리되며, 이러한 과정에서 영상과 관련된 단기 기억이나 장기 기억 등이 환자의 심리적 영역에 유의한 영향을 준다(Cupal & Brewer, 2001; Williams & Davids, 1998).

또 다른 가상현실을 이용한 영상 중재의 원리는 유도된 심상(guided imagery)으로 마음속에 편안함을 주는 특별한 장소(해변, 숲)나 활동(누워서 파도 소리 듣기)을 떠올리게 함으로써 유도된 심상이 불안은 물론 통증도 감소시키는 효과가 있다는 연구들이 있다(Cupal & Brewer, 2001). 또한, 이러한 증상 완화로 스트레스 상황을 벗어나 VR 영상을 볼 때 스트레스가 감소하고, 교감 신경계의 활동이 더 증가하며, 심장박동수가 더 감소하며, 생리적 측정을 통해 가상현실을 통한 영상(숲, 자연)을 보는 것만으로도 스트레스가 감소하고 심장박동수가 감소하는 것으로 나타났다(Lee, 2017).

이러한 가상현실을 이용한 여행 체험은 주의 분산 기법 및 유도된 심상을 기반으로 신체적, 심리적 이완을 유도함으로써 암 환자들의 정서적, 심리적 안녕감을 증진 시키며 통증, 우울, 불안, 호흡곤란, 피로 등 복합적 증상 감소에 효과적인 것으로 나타났으며, 말기 암 환자의 특성상 오랜 시간 동안 병실에 있어야 하며, 자신이 원했던 장소를 물리적으로 방문할 수 없거나 자신에게 의미 있었던 장소로 돌아갈 수 없는 현실에 적합하며 신체적 증상 완화뿐 아니라 몰입감과 재미를 제공하는 것으로 나타났다(Lloyd et al., 2021; Banos et. al., 2013; Niki et al., 2019). 그러나, 일부 선행연구에서는 가상현실을 이용한 영상 중재를 활용할 경우, 약간의 오심과 어지러움 등의 사이버 멀미 증상이 일부 20% 미만 환자들에게 보고되고 있다(Atzori, 2018).

이상의 문헌 고찰을 통해 가상현실을 이용한 중재들은 통증, 피로, 졸음, 호흡곤란, 우울, 불안을 포함하여 암 환자들이 경험하는 일반적인 증상을 복합적으로 개선하고 전반적인 안녕감을 향상시키며 안전하고 효과가 있음을 알 수 있다. 특히, 가상현실을 이용한 여행 체험은 복잡한 훈련이 필요하지 않고 다양한 의료 환경에서 사용되며 정서적으로 이완시켜 긍정적인 분위기를 유도하고 가상 환경의 일부처럼 느낄 수 있게 함으로써 긍정적인 효과가 보고되고 있다(Ahmadpour et al., 2019; Malloy & Milling, 2010;

Pourmand et al., 2018). 따라서, 임종을 앞두고 병실에 오랜 기간 지내야 하는 말기 암 환자에게 대상자가 직접 선택하고 원하는 가상현실 여행 체험을 제공한다면 재미있고, 몰입감을 높이며, 부작용이 많지 않고, 말기 암 환자들이 경험하는 다양한 신체적, 심리적 증상을 다른 곳으로 관심을 전환 시킴으로써 복합적인 증상들을 감소시키고, 신체적 정신적으로 평안을 도모할 수 있는 포괄적 간호 중재를 위한 하나의 방법이 될 수 있을 것이다.

### Ⅲ. 연구 방법

#### 1. 연구 설계

본 연구는 몰입형 가상현실을 이용한 여행 체험이 말기 암 환자의 신체적 증상, 불안 및 우울, 스트레스에 미치는 효과를 검증하기 위한 유사 실험 연구로, 비동등성 대조군 전후 시차 설계를 이용하였다(표 1).

	사전	중재	사후	사전	중재	사후
대조군	Yc1		Yc2			
실험군				Ye1	X	Ye2

Ye1, Yc1 (사전) : 암 환자 신체적 증상, 불안 및 우울, 스트레스

Yc2 (사후) : 암 환자 신체적 증상, 불안 및 우울, 스트레스

Ye2 (사후) : 암 환자 신체적 증상, 불안 및 우울, 스트레스, 사이버 멀미

X (실험처치) : 몰입형 가상현실을 이용한 여행 체험

표 1. 연구 설계

#### 2. 연구 대상

본 연구는 D시 D병원, S의원 호스피스 완화의료 병동에 입원한 말기 암 환자 총 38명을 모집하여 시행하였다. 말기 암 진단을 받고 입원한 환자 중 연구의 선정 기준에 맞는 대상자에게 연구의 목적, 절차 및 유의 사항 등을 설명하고, 참여하고자 희망하는 환자를 대상으로 선정하였다. 기존의 호스피스 간호를 받는 환자를 대조군, 기존의 호스피스 간호와 함께 몰입형 가상현실을 이용한 여행 체험을 적용한 환자를 실험군으로 배정하였다. 실험

의 확산 효과를 방지하기 위해 대조군은 2023년 9월 1일부터 2023년 10월 31일까지, 실험군은 2023년 11월 1일부터 2024년 1월 31일까지 시행하였으며, D시 D병원은 대조군 12명, 실험군 12명, D시 S의원은 대조군 7명, 실험군 7명을 대상으로 자료 수집을 하였다.

구체적인 대상자의 선정 기준은 다음과 같다.

- 1) 연구의 목적을 이해하고 참여하기로 동의한 말기 암 환자
- 2) 의식이 명료하고 설문지를 읽고 응답할 수 있으며, 의사소통이 가능한 자
- 3) 청각이나 시각에 이상이 없는 자
- 4) 간질이나 경련의 위험성이 없는 자
- 5) 심한 오심, 구토나 어지러움이 없는 자(3일 동안 항구토제 맞지 않은 대상자 중 참여하기로 동의한 자)

연구 대상자 수는 말기 암 환자를 대상으로 가상현실을 이용한 중재를 적용한 선행 연구(Niki et al., 2019)에 근거하여 효과 크기(d) 0.8, 유의수준( $\alpha$ ) 0.05, 검정력( $1-\beta$ ) 0.80, t-test 분석 시 한 집단에 필요한 대상자 수는 G\*Power 3.1 프로그램을 적용하였을 때 17명이었다. 말기 암 환자의 특성상 퇴원, 전원, 사망 혹은 중도 탈락률 10%를 고려하여 한 집단에 필요한 대상자 수는 19명으로 본 연구에 참여하는 대상자 수는 총 38명이었다. 이를 토대로 대조군 19명, 실험군 19명을 표집하였고, 이중 대조군에서 의식 변화로 1명이 탈락되었고, 실험군에서는 의식 변화 대상자 1명, 사망 대상자 1명으로 자료 수집이 불가능한 2명이 탈락되어 최종 대조군 18명, 실험군 17명으로 연구를 진행하였다.

### 3. 연구 도구

#### 1) 암 환자의 신체적 증상

암 환자가 경험하는 증상을 측정하는 도구는 Regional Palliative Care Program, Capital health in Edmonton, Alberta(2004)에서 개발한 Edmonton 증상 평가 도구(Edmonton Symptom Assessment Scale, ESAS)를 Kwon 등(2013)이 한국어판에 대한 유용성 평가 연구에서 검증된 한국어로 표준화한 한국형 Edmonton 증상 평가 도구(Edmonton Symptom Assessment Scale Korean, ESAS-K)를 메일로 저자 승인받아 사용하였다. 이 도구는 통증, 피로, 오심, 우울, 불안, 졸림, 숨참, 수면장애, 식욕, 안녕감의 10가지 증상으로 구성되어 있다. 각 문항은 0점(증상이 없는 상태)에서부터 10점(증상이 최고로 악화된 상태)까지로 평가하며, 점수가 높을수록 증상이 심한 것을 의미한다. 도구 개발 당시 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha$ 는 .88였으며, 본 연구에서는 Cronbach's  $\alpha$ 는 .79으로 나타났다.

#### 2) 불안 및 우울

불안 및 우울은 Zigmond와 Snaith(1983)가 개발하고 오세만, 민경준, 박두병(1999)이 한국어로 표준화한 병원 불안-우울 척도(The Hospital Anxiety-Depression scale, HADS)를 ePROVID 저작권 승인 및 오세만 등(1999)이 한국어로 번안한 한국어판 도구를 메일로 저자 승인받아 사용하였다. 이 척도는 총 14개의 문항으로 구성되었으며, 홀수 번호 7개는 불안에 관한 문항(HADS-Anxiety)이며, 짝수 번호 7개는 우울에 관한 문항(HADS-Depression)으로 구성되어 있다. 각 문항은 0~3점 사이의 4점 척도로, 점수가 높을수록 불안과 우울의 정도가 높은 것을 의미한다. 불안과 우울의 정도는 “0~7점”은 불안과 우울이 없는 상태, “8~10점”은 경한 불안과 우울, “11~21점”은 중등도 이상의 불안과 우울을 의미한다. 도구 개발 당시 신뢰도는 불안 하위척도의 경우 Cronbach's  $\alpha$ 는 .89, 우울 하위척도의 경우 Cronbach's  $\alpha$ 는 .86이었으며, 본 연구에서는 불안 하위척도의 경우

Cronbach's  $\alpha$ 는 .85, 우울 하위척도의 경우 Cronbach's  $\alpha$ 는 .86으로 나타났다.

### 3) 스트레스

스트레스는 박순영(1999)이 개발한 노인 요양 시설 노인들의 주관적 스트레스 반응 점수 측정 도구를 메일로 저자 승인받아 주관적 스트레스 측정 도구로 사용하였다. 이 척도는 총 30개의 문항으로 구성되었으며, 심리적 측면의 15문항, 신체적 측면의 15문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 0~3점 사이의 4점 척도로, '전혀 없었다' 0점에서 '항상 느꼈다' 3점까지 점수 범위는 0점에서 45점이며, 점수가 높을수록 스트레스 정도가 높음을 의미한다. 도구 개발 당시 신뢰도는 심리적 스트레스의 경우 Cronbach's  $\alpha$ 는 .91, 신체적 스트레스의 경우 Cronbach's  $\alpha$ 는 .93이었으며, 본 연구에서는 심리적 스트레스의 경우 Cronbach's  $\alpha$ 는 .90, 신체적 스트레스의 경우 Cronbach's  $\alpha$ 는 .78으로 나타났다.

### 4) 사이버 멀미

사이버 멀미는 Kennedy et al.(1993)이 개발한 시각적 자극에 기반한 시뮬레이션에 의한 사이버 멀미를 측정하는 도구인 Simulator Sickness Questionnaire(SSQ)를 교용용, 한동승(2018)이 한국어로 표준화한 한국형 Simulator Sickness Questionnaire(SSQ) 측정 도구를 메일로 저자 승인받아 사용하였다. 이 척도는 총 16개의 문항으로 이루어져 있으며, 각 문항은 0~3점 사이의 4점 척도로, '증상이 없다' 0점에서 '심각한 증상이 있다' 3점까지 점수 범위는 0점에서 48점이며, 점수가 높을수록 심한 사이버 멀미를 경험하였음을 의미한다. 도구 개발 당시 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha$ 는 .82였으며, 본 연구에서는 Cronbach's  $\alpha$ 는 .78으로 나타났다.

## 4. 자료 수집 및 실험 처치

본 연구는 D시 K대학교 생명윤리위원회(4052502022120HR-081-03) 승인을 받아 연구를 진행하였다. 본 연구의 자료 수집은 2023년 9월 1일부터 2024년 1월 31일에 D시 소재의 D병원 간호 부장, 호스피스 완화 의료 병동 수간호사, D시 소재의 S의원 병원장, 사회복지사에게 연구 목적과 취지를 설명하고, 자료 수집 승인을 받은 후 설문지 조사 및 실험 처치를 하였다. 설문지를 통해서는 일반적 및 질병 관련 특성, 암 환자의 신체적 증상, 불안 및 우울, 스트레스를 조사하였으며, 실험 처치는 몰입형 가상현실을 이용한 여행 체험을 5일 동안 30분 시행하였다. 대조군은 2023년 9월 1일부터 2023년 10월 31일까지, 실험군은 2023년 11월 1일부터 2024년 1월 31일까지 시행하였으며, D시 D병원은 대조군 12명, 실험군 12명, D시 S의원은 대조군 7명, 실험군 7명을 대상으로 연구자가 직접 자료를 모두 측정하고 수집하였다.

### 1) 사전 조사

실험 전 병실을 방문하여 연구자가 연구의 필요성, 목적, 절차, 방법, 유의 사항 등 연구에 대한 전반적인 설명을 하고 자발적으로 동의한 대상자에게 동의서를 받았다.

대조군과 실험군에게 설문지를 이용하여 일반적 및 질병 관련 특성, 암 환자의 신체적 증상, 불안 및 우울, 스트레스를 측정하였으며 환자가 연구자에게 직접 도움을 요청하는 경우에는 연구자가 직접 설문지를 읽어주고 조사하여 기록하였고, 소요 시간은 약 15분 정도였다.

실험군에게는 추가로 5일 동안 가고 싶은 장소에 대한 가상현실 여행 체험 목록지를 제공하였으며 환자가 직접 선택하도록 하였고 소요 시간은 약 5분 정도였다.

## 2) 몰입형 가상현실을 이용한 여행 체험 목록

본 연구에서 이용되는 가상현실을 이용한 여행 체험은 공개적으로 이용 가능한 유튜브에 업로드된 여행콘텐츠 자료(유튜브 PAV360 VR tour 채널: PAV360, <https://www.youtube.com/@PAV360>, 유튜브 aidentravel- map 채널: (주) 타블라 라사 출판사,

<https://www.youtube.com/@aidentravelmap/playlists>, 유튜브 국립공원 TV 채널: 국립공원 공단 누리집 knpspr,

[https://www.youtube.com/results?search\\_query=%EA%B5%AD%EB%A6%BD%EA%B3%B5%EC%9B%90+BR](https://www.youtube.com/results?search_query=%EA%B5%AD%EB%A6%BD%EA%B3%B5%EC%9B%90+BR))를 영상 촬영자의 동의하에

활용하였으며, 유튜브 360도 VR 영상은 개당 6~30분 정도 소요되며, 각 50여 가지 150여 개 영상으로 구성되어 있다.

영상 콘텐츠는 입원 암 환자를 대상으로 한 가상현실 중재에 자연환경(해변, 열대 우림, 겨울 풍경) 영상을 제공하였고, 기악 배경 음악과 차분한 목소리로 자연경관을 따라 평화로운 산책을 하는 모습을 보여주며 통증에 유의한 효과가 있다는 선행연구에 근거하였다(Hunter et al., 2022).

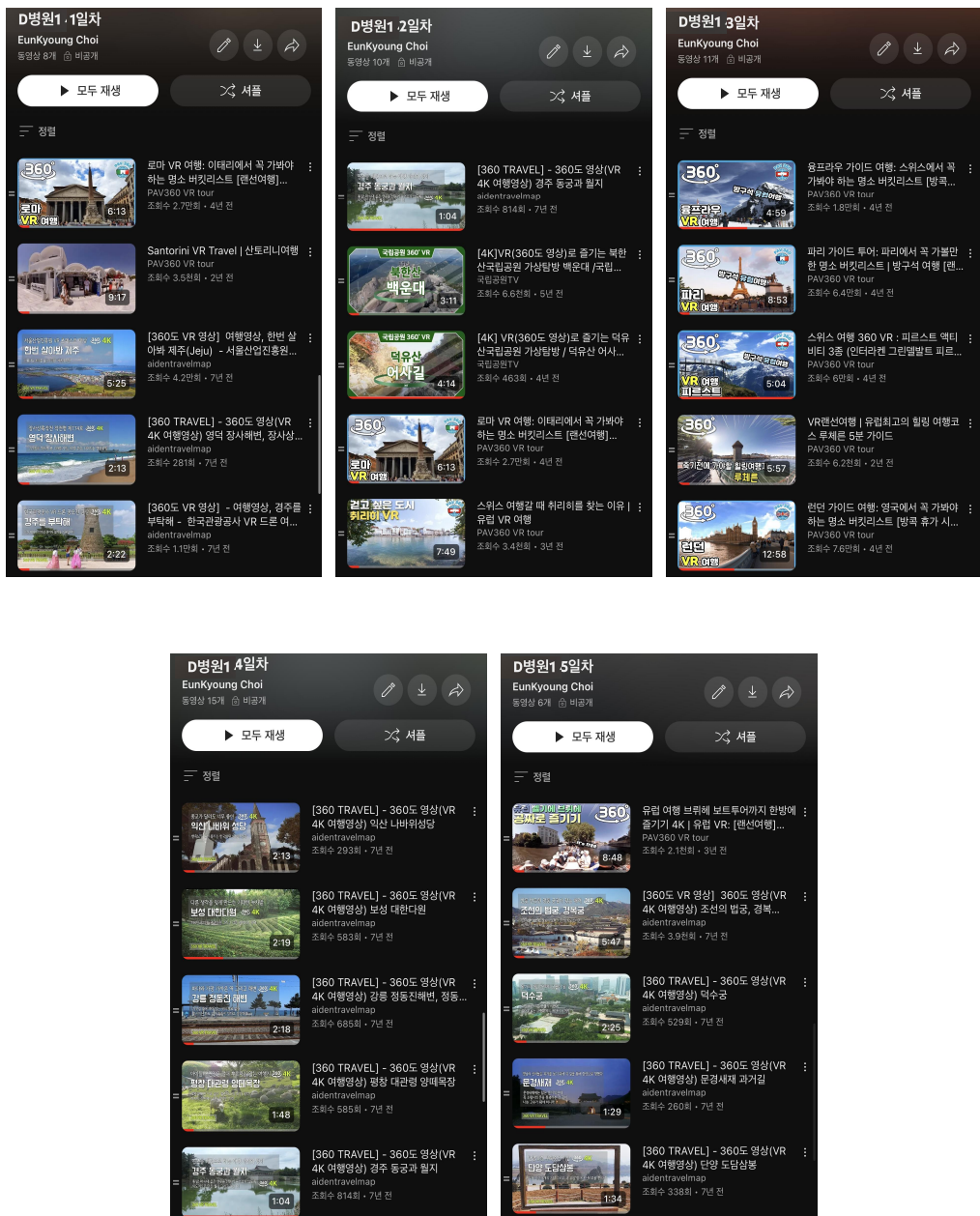
가상현실 여행 체험지를 조사하기 위하여 사전에 연구자가 여행 장소 목록을 만들어 대상자에게 가고 싶었던 여행 장소에 대해 조사하였다. 가상현실 여행 목록은 3가지로 국내 여행, 해외여행, 국립공원 자연경관으로 구성된 목록(표 2)을 제시 후 대상자가 원하는 여행지를 사전에 조사하여 대상자에 원하는 여행지를 일별로 재조직 및 구성하여 대상자 개인별 맞춤형 가상현실 중재 프로그램을 만들어 제공하였다(그림 1).



표 2. 몰입형 가상현실을 이용한 여행 체험 목록

<p>▪ 국내 여행지 목록</p> <p>과주(5분), 강릉(15분), 평창(15분), 태안(10분), 당진(10분), 양평(15분), 부산(10분), 제주(30분), 경주, 울산(8분), 공주, 부여, 보령(13분), 천안, 세종, 대전(20분), 가평, 춘천(10분), 단양(5분), 전주, 군산, 부안(15분), 담양, 광주(10분), 진도, 해남(10분), 순천, 여수(5분), 통영, 거제(3분), 안동, 문경(10분), 영덕, 포항(10분), 무주, 금산(5분), 지리산, 구례(18분), 서울(30분)</p>
<p>▪ 해외 여행지 목록</p> <p>산토리니(9분), 로마(7분), 스위스(10분), 파리(9분), 런던(13분), 프라하(12분), 영국(9분), 바르셀로나(9분), 루체른(6분), 취리히(8분), 노트르담(4분), 우유니 소금사막(2분), 오사카(20분), 뉴욕(14분), 대만(5분), 미국 나이아가라(1분), 페루(3분), 이탈리아(2분), 러시아(1분), 마카오(2분), 터키(7분), 그리스(2분)</p>
<p>▪ 국립공원 목록</p> <p>신선암(3분), 문무대왕릉(4분), 한려해상(7분), 소매물도(2분), 달아공원(2분), 이락사(2분), 보리암(3분), 주왕산(4분), 속리산 문장대(6분), 설악산 대청봉(2분), 비룡폭포(3분), 울산바위(3분), 입석대(3분), 용추폭포(3분), 송추계곡(6분), 북한산백운대(3분), 관음봉(3분), 가야산(10분), 단풍터널(4분), 덕유산(10분), 변산반도(7분), 비로봉(2분), 희방폭포(2분), 오대산(6분), 지리산(10분)</p>

그림 1. 몰입형 가상현실 여행 체험 실험군 별 목록 예시



### 3) 실험 처치

몰입형 가상현실을 이용한 여행 체험은 총 150개의 영상을 유튜브 채널 담당자들에게 동의를 구한 후 몰입형 가상현실을 이용한 여행 체험 목록에서 대상자가 선호하는 여행지를 선택하도록 하여, 개인별로 5일 동안의 일정을 일별로 구분하여 대상자가 원하는 여행지를 재구성하였다. 이는 기존의 가상현실을 이용한 여행 체험 및 영상 중재는 환자가 원하는 여행지나 영상이 아닌 획일적인 영상을 환자들에게 일괄적으로 중재하여 환자의 집중도나 참여도를 감소시키거나 말기 암 환자의 심리적 증상 요구가 반영되지 못하는 한계점이 있어(Lloyd et al., 2021; Hunter et al., 2022), 본 연구에서는 선행연구와 달리 임종을 앞두고 장기간 병실에서 지내야 하는 말기 암 특성상 지정된 영상을 보는 것보다 개인이 선호하는 여행지를 선택하여 보는 것이 신체적, 심리적 증상을 감소시키고 집중도와 몰입도를 증가시켜 재미와 흥미를 유발할 수 있을 것이라는 선행연구에 근거하여 대상자가 직접 원하는 여행지를 사전에 선택한 영상을 제공하였다.

먼저, 유튜브 VR 영상은 사전에 조사된 대상자가 선택한 선호하는 여행지의 영상을 준비하였고, 실험군에게는 사전에 대상자가 원하는 시간으로 검사나 처치가 잦은 오전 시간과 회진시간, 점심, 저녁 시간을 피한 대상자가 원하는 시간대인 오후 2시에서 6시 사이에 대상자가 침상에 눕거나 앉은 편한 자세로 5일 동안 매일 1회 약 30 여분 동안 가상현실을 이용한 여행 체험 중재를 제공하였다. 이는 가상현실이 피로나 지루함을 유발하지 않고 환자의 가상현실 몰입도가 유지에 4~5일 동안 매일 약 20분~30분 가상현실을 적용하는 것이 효과 있다는 선행연구에 근거하였다(Johnson et al., 2019; Niki et al., 2019).

실험 처치 날 연구자가 직접 대상자에게 VR 기구 사용, VR 영상 초점 조절, 음량 조절 등을 직접 할 수 있도록 사용방법에 대하여 설명하였다. 또한, 유튜브 VR 영상은 실험 처치 날 미리 연구자가 VR 기구를 착용하고 어지럼증이나 구토 유발이 되지 않도록 대상자의 위치에 맞게 가상현실 장비 초점을 설정한 후 가상현실 여행 체험을 제공하였다.

가상현실을 이용한 중재는 VR 기구(Oculus Meta Quest2 128GB, 중국,

FACEBOOK, 2021)를 사용하였으며, 완전 몰입형 HMD VR로 대상자의 양쪽 눈과 머리를 감싸는 일체형으로 주변의 자극으로부터 완전히 차단될 수 있는 장점이 있다. 대상자는 조절 스틱(Oculus touch)나 손을 이용하여 가고 싶은 여행지 선택이 가능하며, 대상자가 해당 여행을 선택하면 눈앞에서 여행지가 나오며 일체형 스피커에서는 설명과 함께 음악이 나오며, 가상현실 공간에서 관찰하는 장면은 360도 동영상으로 구성되어 참가자가 앞쪽, 뒤쪽, 왼쪽, 오른쪽, 위쪽, 아래쪽을 매끄럽게 볼 수 있도록 현실감을 일깨워 마치 그 풍경 안에 있는 것처럼 느낄 수 있도록 제공하였다.

특히, 연구자는 VR 기구에 Meta quest 어플을 이용하여 대상자가 가상현실을 이용한 여행 체험 중재 시 연구자의 휴대폰이나 노트북으로 실시간 확인이 가능한 미러링 기능이 되도록 하여, 연구자는 미러링을 통해 대상자의 VR 영상을 실시간 확인하고, 가상현실 여행 체험 영상 상태 확인 및 조절 스틱 사용이 미숙하거나 힘들 경우 연구자가 직접 가상현실 여행 체험 중재를 실행시켜 원하는 목적지 여행을 하도록 하였다. 또한, 대상자가 중재를 진행하는 동안 피로나 어지러움, 구토를 호소하면 바로 말하도록 설명하였고, 5분에서 10분간 휴식을 취하게 하고 다시 중재를 진행하였으며 대상자가 VR 기구의 무게의 무거움을 느꼈을 경우 대상자가 편한 자세로 누워서 시행할 수 있도록 하였다.

반면 대조군은 설문지 조사 후 5일 동안 기존의 호스피스 간호 외에는 실험 처치를 시행하지 않았다.

#### 4) 사후 조사

실험 종료한 당일 연구자가 직접 사전 조사와 동일한 방법으로 대조군과 실험군에게 설문지를 이용하여 말기 암 환자의 신체적 증상, 불안 및 우울, 스트레스를 함께 측정하였으며, 실험군에게는 추가로 사이버 멀미를 측정하였다. 설문지 조사 시 환자가 연구자에게 직접 도움을 요청하는 경우에는 연구자가 직접 설문지를 읽어주고 조사하여 기록하였고, 소요 시간은 약 15분 정도였다.

## 5. 자료 분석

본 연구에서 수집된 자료는 IBM SPSS/WIN 23.0 통계 프로그램을 이용하여 다음과 같은 방법으로 분석하였다.

- 1) 대상자의 일반적 및 질병 관련 특성은 빈도와 백분율을 이용하여 분석하였다.
- 2) 실험군과 대조군의 일반적 및 질병 관련 특성에 대한 사전 동질성 검정은  $\chi^2$ -test를 이용하여 분석하였다.
- 3) 실험군과 대조군의 암 환자의 신체적 증상, 불안 및 우울, 스트레스에 대한 사전 동질성 검정은 Independent t-test를 이용하여 분석하였다.
- 4) 실험군과 대조군의 중재 전, 후의 암 환자의 신체적 증상, 불안 및 우울, 스트레스의 차이는 Independent t-test를 이용하여 분석하였다. 단, 실험군과 대조군의 사전 동질성 검정에서 두 집단이 동질하지 않은 변수에 대해 공변량 분산분석(ANCOVA)를 이용하여 분석하였다.

## 6. 연구의 윤리적 고려

본 연구는 연구 대상자의 윤리적 측면을 고려하여 D시 K대학교 생명윤리위원회(Institutional Review Board [IRB])로부터 연구 심의를 거쳐 승인(IRB No: 4052502022120HR-081-03)을 받은 후 연구를 진행하였다. 연구 참여대상자 선정에 앞서 D시 소재의 D병원 간호 부장, 호스피스 완화의료 병동 수간호사, D시 소재의 S의원 병원장, 사회복지사에게 연구 목적과 연구 진행 절차에 대해 설명을 한 후 허락을 받았다. 연구 대상자에게 연구 목적, 절차, 유의 사항 등을 충분히 설명한 후 자발적으로 원하는 대상자만 서면 동의서를 받고 연구를 진행하였다. 대상자의 권리 보호를 위해 익명성이 보장되며, 조사한 내용과 결과는 연구 목적 이외에는 사용하지 않음을 설명하였으며, 대상자가 원할 경우 언제든지 참여를 중단할 수 있음을 설명하였다. 대상자로부터 수집한 모든 자료는 3년간 잠금장치가 있는 보관함에

보관 후 문서 파쇄기를 이용하여 폐기할 것임을 약속하였다. 또한, 연구에 참여한 대상자에게 감사의 의미로 소정의 선물을 제공하였다.

## IV. 연구 결과

### 1. 대상자의 일반적 및 질병 관련 특성

대상자의 일반적 특성 및 질병 관련 특성을 분석한 결과는 (표 3)와 같다. 대상자의 일반적 특성 대한 동질성 검정 결과 연령, 종교, 최종학력, 결혼, 가족 월가계 소득, 주 간병인, 동거 가족 수, 종교에서 두 집단 간 유의한 차이가 없는 것으로 나타나 동질성이 확보되었다(표 3).

대상자의 병명은 실험군에서 ‘소화기계암’ 7명(41.2%), ‘간담체장암’ 4명(23.5%), ‘유방, 부인암’ 5명(29.4%), ‘기타 암’ 1명(5.9%), 대조군에서 ‘소화기계암’ 3명(16.7%), ‘간담체장암’ 5명(27.8%), ‘유방, 부인암’ 2명(11.1%), ‘기타 암’ 8명(44.4%)으로 나타났다. 최근 기력은 실험군에서 ‘기력이 없다’ 7명(41.2%), ‘기력이 있다’ 10명(58.8%), 대조군에서 ‘기력이 없다’ 3명(33.3%), ‘기력이 있다’ 12명(66.7%)으로 나타났으며, 평균 수면 시간은 실험군에서 ‘3시간 이하’ 4명(23.5%), ‘4~5시간’ 6명(35.3%), ‘6시간 이상’ 7명(41.2%), 대조군에서 ‘3시간 이하’ 5명(27.8%), ‘4~5시간’ 9명(50.0%), ‘6시간 이상’ 4명(22.2%)으로 나타났다. 하루 진통제 횟수를 살펴보면, 실험군에서 ‘0번’ 1명(5.9%), ‘1~2번’ 5명(29.4%), ‘3~4번’ 7명(41.2%), ‘5번 이상’ 4명(23.5%), 대조군에서 ‘0번’ 2명(11.1%), ‘1~2번’ 6명(33.3%), ‘3~4번’ 7명(38.9%), ‘5번 이상’ 3명(16.7%) 나타났으며, 입원 기간은 실험군에서 ‘2주일 미만’ 8명(47.1%), ‘2주일 이상’ 9명(52.9%), 대조군에서 ‘2주일 미만’ 7명(38.9%), ‘2주일 이상’ 11명(61.1%)으로 나타났다.

대상자의 질병 관련 특성에 대한 동질성 검정 결과 병명, 최근 기력, 평균 수면시간, 하루 진통제 횟수, 입원 기간에서 두 집단 간 유의한 차이가 없는 것으로 나타나 동질성이 확보되었다(표 3).

실험군에게는 가상현실을 이용한 중재 후 추가로 사이버 멀미를 조사하였으며 ‘증상이 없다’ 13명(76.5%), ‘보통이다’ 4명(23.5%)으로 나타나 약 20% 정도에서 가상현실을 이용한 후 사이버 멀미가 있는 것으로 나타났다.

표 3. 대상자의 일반적 및 질병 관련 특성

(N=35)

특성	구분	실험군 (n=17)	대조군 (n=18)	$\chi^2$ or t	p
		n(%)	n(%)		
연령	60세 미만	5(29.4)	5(27.8)	0.33	.847
	60~69세	5(29.4)	4(22.2)		
	70세 이상	7(41.2)	9(50.0)		
성별	남	9(52.9)	8(44.4)	0.25	.615
	여	8(47.1)	10(55.6)		
종교	기독교/천주교	7(41.2)	4(22.2)	1.79	.408
	불교	4(23.5)	4(27.8)		
	없음	6(35.3)	10(50.0)		
최종학력	고졸 이하	5(29.4)	9(50.0)	1.54	.214
	대졸 이상	12(70.6)	9(50.0)		
결혼	미혼	2(11.8)	2(11.1)	1.92	.382
	기혼	10(58.8)	14(77.8)		
	사별/이혼/별거	5(29.4)	2(11.1)		
가족 월가계 소득	400만원 미만	4(23.5)	3(16.7)	0.25	.612
	400만원 이상	13(76.5)	15(83.3)		
주 간병인	배우자	8(47.1)	7(38.9)	0.87	.646
	자녀/형제/자매	4(23.5)	3(16.7)		
	간병인	5(29.4)	8(44.4)		
동거 가족 수	독신	2(11.8)	2(11.1)	0.86	.649
	2~3명	5(29.4)	3(16.7)		
	4명 이상	10(58.8)	13(72.2)		

( 표 계속 )



표 3. (계속)

특성	구분	실험군 (n=17)	대조군 (n=18)	$\chi^2$ or t	p
		n(%)	n(%)		
병명	소화기계암*	7(41.2)	3(16.7)	8.42	.058
	간담채장암	4(23.5)	5(27.8)		
	유방, 부인암	5(29.4)	2(11.1)		
	기타암†	1(5.9)	8(44.4)		
최근 기력	기력이 없다	7(41.2)	6(33.3)	0.23	.631
	기력이 있다	10(58.8)	12(66.7)		
평균 수면 시간	3시간 이하	4(23.5)	5(27.8)	1.50	.472
	4~5시간	6(35.3)	9(50.0)		
	6시간 이상	7(41.2)	4(22.2)		
하루 진통제‡ 횟수	0번	1(5.9)	2(11.1)	0.54	.910
	1~2번	5(29.4)	6(33.3)		
	3~4번	7(41.2)	7(38.9)		
	5번 이상	4(23.5)	3(16.7)		
입원 기간	2주일 미만	8(47.1)	7(38.9)	0.24	.625
	2주일 이상	9(52.9)	11(61.1)		
사이버 멀미§	증상이 없다	13(76.5)	—	—	—
	보통이다	4(23.5)	—	—	—

\* 소화기계암 : 대장암, 위암

† 기타암 : 폐암, 악성림프종, 두경부암

‡ 진통제 : Morphine Sulfate 5mg/5ml, Ircodon Tab. 10mg

§ 사이버 멀미 : 실험군에게 중재 후 추가로 조사한 결과

## 2. 가설 검정

### 1) 종속 변수 사전 동질성 검정

가설 검증에 앞서 실험군과 대조군 각각에서 측정변수에 대한 동질성 검증한 결과는 (표 4)과 같다. 몰입형 가상현실을 이용한 여행 체험 효과를 살펴보기 위한 종속 변수들에 대해 사전 실험군과 대조군의 동질성 검정한 결과 신체적 증상 중 통증, 오심, 우울, 불안, 식욕, 안녕감과 불안 및 우울에서 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타나 두 경우 간의 동질성이 검정 되었으나, 신체적 증상 중 피곤, 졸림, 호흡곤란, 수면장애와 심리적, 신체적 스트레스는 두 경우 간의 통계적으로 유의한 차이가 나타나 두 집단이 동질 하지 않는 것으로 나타났다(표 4).

표 4. 종속 변수의 동질성 검정

(N=35)

변수	구분	실험군(n=17)	대조군(n=18)	t	p
		M±SD	M±SD		
신체적 증상 점수	통증	6.35±1.58	6.89±2.42	0.77	.447
	피곤	5.12±2.14	6.94±1.86	2.69	.011
	오심	4.53±2.91	5.83±2.57	1.40	.170
	우울	6.47±1.50	7.39±1.53	1.78	.084
	불안	6.82±1.55	7.56±0.98	1.66	.109
	졸림	3.12±2.80	5.28±2.67	2.33	.026
	호흡곤란	1.35±2.29	4.44±2.47	3.83	.001
	수면장애	4.29±2.47	6.89±1.37	3.82	.001
	식욕	6.24±1.34	6.00±2.30	-0.34	.716
	안녕감	5.82±1.42	6.11±1.02	0.69	.496
불안 및 우울 총점	불안	11.82±3.89	12.67±2.30	0.77	.446
	우울	12.24±3.61	12.17±3.85	-0.05	.957
스트레스 총점	심리적	11.06±5.82	18.33±5.48	3.81	.001
	신체적	9.53±4.20	14.11±4.92	2.95	.006

## 2) 가설 검정

### (1) 제 1가설 검정

‘몰입형 가상현실을 이용한 여행 체험을 한 실험군은 시행하지 않은 대조군보다 암 환자의 신체적 증상 점수가 감소할 것이다’의 제 1가설을 검정한 결과는 (표 5), (그림 2-A), (그림 2-B), (그림 2-C), (그림 2-D), (그림 2-E), (그림 2-F), (그림 2-G), (그림 2-H), (그림 2-I), (그림 2-J)와 같다.

세부 영역별로 살펴보면 통증( $t=4.76$ ,  $p<.001$ ), 우울( $t=5.16$ ,  $p<.001$ ), 불안( $t=6.25$ ,  $p<.001$ ), 안녕감( $t=4.51$ ,  $p<.001$ )에서 차이 점수는 실험군과 대조군 간에 통계적으로 유의한 차이가 났고, 오심( $t=1.42$ ,  $p=0.166$ ), 식욕( $t=0.491$ ,  $p=.627$ )에서는 유의한 차이가 나타나지 않았다.

실험군과 대조군 간의 동질성 검사에서 사전 피곤, 졸림, 숨참, 수면장애 점수가 동질 하지 않은 것으로 나타나 이를 공변량으로 하여 공변량 분산 분석(ANCOVA)을 실시하였다. 그 결과 실험 후 피곤( $F=128.53$ ,  $p<.001$ ), 졸림( $F=33.41$ ,  $p<.001$ ), 숨참( $F=84.10$ ,  $p<.001$ ), 수면장애( $F=86.69$ ,  $p<.001$ ) 모든 종속 변수 변화에 대해 실험군과 대조군 간 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

표 5. 실험군과 대조군의 중재 전·후의 신체적 증상 비교

(N=35)

변수	집단	사전	사후	t or F	p
		M±SD	M±SD		
통증	실험군(n=17)	6.35±1.58	4.82±1.23	4.76	.000
	대조군(n=18)	6.89±2.42	7.50±1.98		
피곤	실험군(n=17)	5.12±2.14	4.88±2.17	128.53†	.000
	대조군(n=18)	6.94±1.86	7.22±1.62		
오심	실험군(n=17)	4.53±2.91	4.82±2.92	1.42	.166
	대조군(n=18)	5.83±2.57	6.11±2.44		
우울	실험군(n=17)	6.47±1.51	5.59±1.41	5.16	.000
	대조군(n=18)	7.39±1.53	7.83±1.15		
불안	실험군(n=17)	6.82±1.56	5.65±1.27	6.25	.000
	대조군(n=18)	7.56±0.98	8.06±0.99		
졸림	실험군(n=17)	3.12±2.81	3.06±2.92	33.41†	.000
	대조군(n=18)	5.28±2.67	5.44±2.66		
호흡곤란	실험군(n=17)	1.35±2.29	1.29±1.72	84.10†	.000
	대조군(n=18)	4.44±2.47	5.56±2.33		
수면장애	실험군(n=17)	4.29±2.47	3.88±2.26	86.69†	.000
	대조군(n=18)	6.89±1.36	7.11±1.41		
식욕	실험군(n=17)	6.24±1.34	6.35±1.11	0.49	.627
	대조군(n=18)	6.00±2.30	6.61±1.91		
안녕감	실험군(n=17)	5.82±1.42	5.81±0.88	4.51	.000
	대조군(n=18)	6.11±1.02	7.28±1.01		

† Measured by ANCOVA.

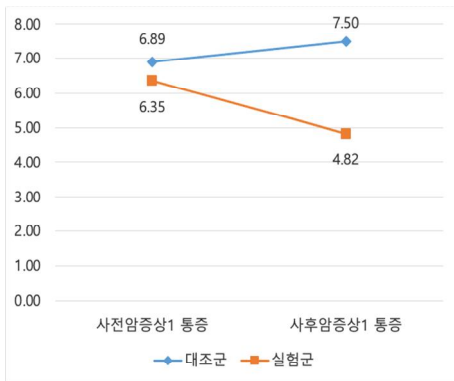


그림 2-A. 실험군과 대조군 통증 변화

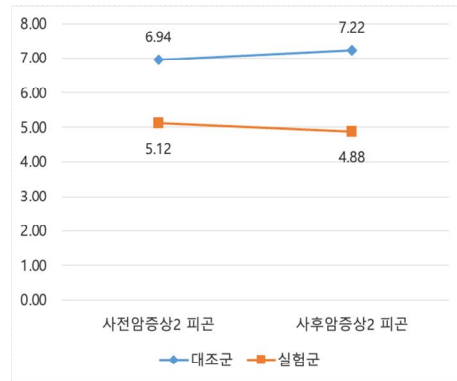


그림 2-B. 실험군과 대조군 피곤 변화

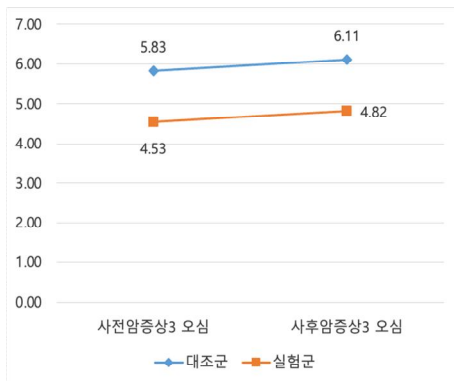


그림 2-C. 실험군과 대조군 오심 변화

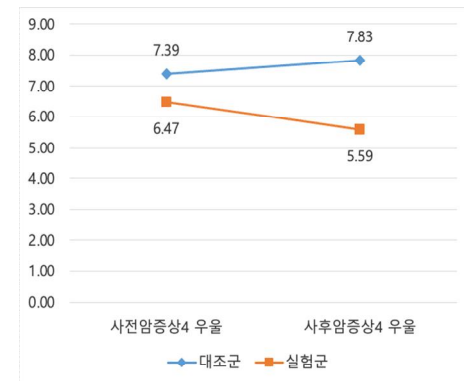


그림 2-D. 실험군과 대조군 우울 변화

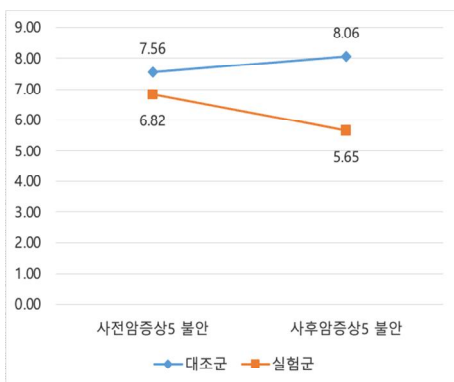


그림 2-E. 실험군과 대조군 불안 변화

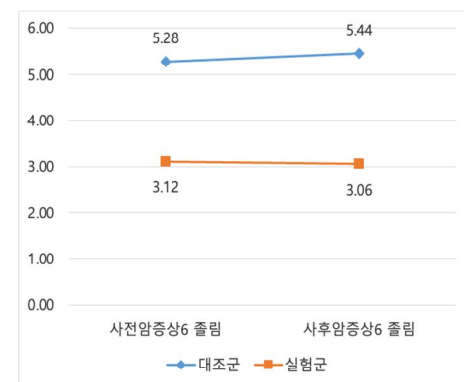


그림 2-F. 실험군과 대조군 졸림 변화

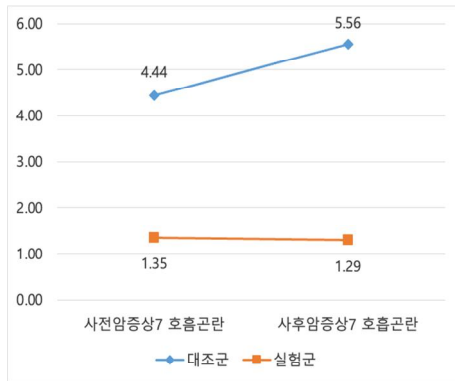


그림 2-G. 실험군과 대조군 호흡곤란 변화

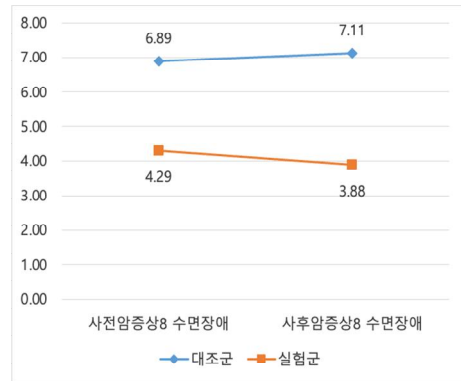


그림 2-H. 실험군과 대조군 수면장애 변화

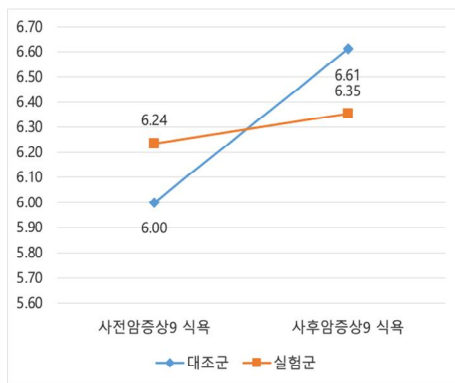


그림 2-I. 실험군과 대조군 식욕 변화

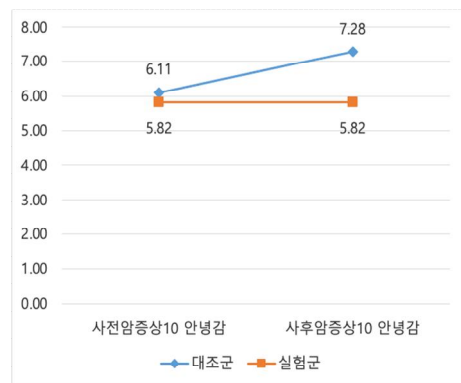


그림 2-J. 실험군과 대조군 안녕감 변화

## (2) 제 2가설 검정

‘몰입형 가상현실을 이용한 여행 체험을 한 실험군은 시행하지 않은 대조군보다 불안 및 우울 점수가 감소할 것이다’의 제 2가설을 검정한 결과는 (표 6), (그림 3), (그림 4)와 같다.

불안 점수는 대조군의 경우  $12.66 \pm 2.30$ 에서  $14.94 \pm 2.18$ 로 상승하였으나, 실험군의 경우  $11.82 \pm 3.89$ 에서  $10.94 \pm 3.15$  감소하였으며 대조군과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다( $t=4.39, p<.001$ ).

우울 점수는 대조군의 경우  $12.16 \pm 3.85$ 에서  $15.33 \pm 3.01$ 로 상승하였으나, 실험군의 경우  $12.23 \pm 3.61$ 에서  $10.41 \pm 2.43$  감소하였으며 대조군과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다( $t=5.31, p<.001$ ).

표 6. 실험군과 대조군의 중재 전·후의 불안 및 우울 비교

(N=35)

변수	집단	사전	사후	t	p
		M $\pm$ SD	M $\pm$ SD		
불안	실험군(n=17)	11.82 $\pm$ 3.89	10.94 $\pm$ 3.15	4.39	.000
	대조군(n=18)	12.66 $\pm$ 2.30	14.94 $\pm$ 2.18		
우울	실험군(n=17)	12.23 $\pm$ 3.61	10.41 $\pm$ 2.43	5.31	.000
	대조군(n=18)	12.16 $\pm$ 3.85	15.33 $\pm$ 3.01		

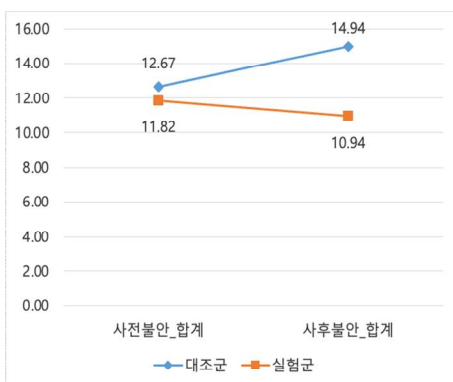


그림 3. 실험군과 대조군 불안 변화

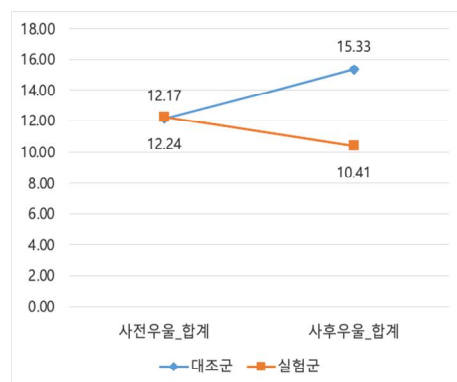


그림 4. 실험군과 대조군 우울 변화

### (3) 제 3가설 검정

‘몰입형 가상현실을 이용한 여행 체험을 한 실험군은 시행하지 않은 대조군보다 스트레스 점수가 감소할 것이다’의 제 3가설을 검정한 결과는 (표 7), (그림 5-A), (그림 5-B)와 같다.

심리적 스트레스 점수는 대조군의 경우  $18.33 \pm 5.47$ 에서  $19.78 \pm 5.21$ 로 상승하였으나, 실험군의 경우  $11.09 \pm 5.82$ 에서  $9.06 \pm 4.33$  감소하였다.

신체적 스트레스 점수는 대조군의 경우  $14.11 \pm 4.92$ 에서  $16.27 \pm 4.72$ 로 상승하였으나, 실험군의 경우  $9.53 \pm 4.20$ 에서  $8.94 \pm 3.38$  감소하였다.

실험군과 대조군 간의 동질성 검사에서 사전 스트레스(심리적, 신체적) 점수가 동질 하지 않은 것으로 나타나 이를 공변량으로 하여 공변량 분산 분석(ANCOVA)을 실시하였다. 그 결과 실험 후 스트레스 심리적( $F=234.04$ ,  $p<.001$ ), 신체적( $F=327.94$ ,  $p<.001$ ) 등 모든 종속 변수 변화에 대해 실험군과 대조군 간 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

표 7. 실험군과 대조군의 중재 전·후의 스트레스 비교

(N=35)

변수	집단	사전	사후	F	p
		M±SD	M±SD		
심리적 스트레스	실험군(n=17)	11.09±5.82	9.06±4.33	234.04†	.000
	대조군(n=18)	18.33±5.47	19.78±5.21		
신체적 스트레스	실험군(n=17)	9.53±4.20	8.94±3.38	327.94†	.000
	대조군(n=18)	14.11±4.92	16.27±4.72		

† Measured by ANCOVA.

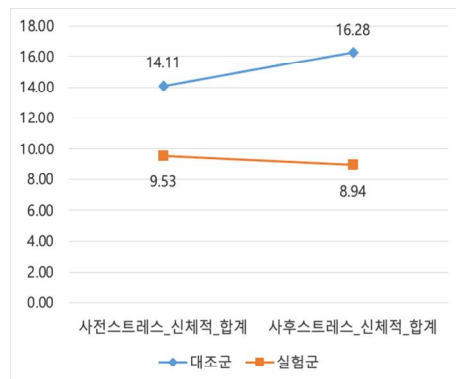
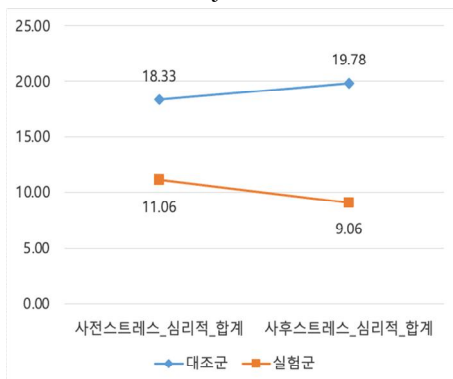


그림 5-A. 실험군과 대조군 심리적 스트레스 변화

그림 5-B. 실험군과 대조군 신체적 스트레스 변화



## V. 논 의

본 연구는 말기 암 환자를 대상으로 몰입형 가상현실을 이용한 여행 체험이 말기 암 환자의 신체적 증상, 불안 및 우울, 스트레스에 미치는 효과를 검증하기 위해 시도된 연구로써, 국내에서 처음으로 실시되었다는 점에서 의의가 있다. 본 연구에서 제공된 몰입형 가상현실을 이용한 여행 체험이 말기 암 환자의 신체적 증상에 미치는 효과를 파악하기 위해 설정된 제1가설인 ‘몰입형 가상현실을 이용한 여행 체험을 한 실험군은 대조군보다 신체적 증상 정도가 감소할 것이다’는 부분적으로 지지되었다.

구체적인 연구 결과를 보면, 암 환자의 신체적 증상 중 통증, 우울, 불안, 피로, 졸림, 호흡곤란, 수면장애, 안녕감에서 실험군과 대조군간 유의한 차이가 나타났으며, 실험군의 경우 중재 후 각각의 증상 점수가 감소하였고, 대조군은 상반되게 각각의 증상 점수가 더 증가하였다. 이는 말기 암 환자 20명을 대상으로 Google Earth를 이용하여 환자가 원하는 여행지를 가상현실을 통해 체험하게 한 연구에서 통증, 피로, 졸음 점수가 유의하게 감소한 연구 결과(Niki et al., 2019)와 말기 암 환자를 대상으로 집에서 실시한 몰입형 가상현실 자연 영상을 4일간 시행한 선행연구에서 통증, 안녕감, 호흡곤란 점수가 유의하게 감소한 연구 결과(Serena et al., 2021), 12명의 호스피스 말기 암 환자를 대상으로 가상현실 자연 영상을 제공한 선행연구에서 통증, 피로, 졸음 점수가 유의하게 감소한(Johnson et al., 2020) 연구 결과와 일치하였다.

이러한 결과들은 몰입형 가상현실을 통해서 가상 세계에 환자가 완전히 몰입하게 함으로써 암 환자의 신체적 증상으로부터 주의를 분산시키는 주의 분산 기법을 활용하여 통증 감각이 대뇌피질로 전달되는 것을 억제함으로써 통증 감소 및 신체적 증상을 감소시킬 수 있음을 보여주는 것이라 할 수 있다(Hunter et al., 2022; Prensner et al., 2001). 또한, 몰입형 가상현실을 통한 여행 체험이 대뇌변연계에서 긍정적인 기억과 감정을 발생시켜 통증 감소뿐만 아니라 안녕감, 호흡곤란, 피로, 졸음 등 신체적 증상을 경감시

키는 가상현실의 중재 원리를 고려해 볼 때, 본 연구의 결과는 임상에서 신체적 증상을 호소하는 암 환자들에게 몰입형 가상현실을 이용한 여행 체험 중재 적용의 근거가 될 수 있을 것이다.

특히, 본 연구에서 나타난 피로, 수면장애, 호흡곤란 증상의 완화 효과는 일부 선행 연구(Johnson et al., 2020; Niki et al., 2019; Serena et al., 2021)에서는 나타나지 않아 본 연구의 가상현실을 이용한 여행 체험이 기존 선행 연구의 중재보다 더 효과적임을 보여주는 것이라 할 수 있다. 기존의 가상현실을 이용한 중재 선행연구는 환자가 원하는 여행지나 영상이 아닌 획일적인 영상을 환자들에게 일괄적으로 제공하여 환자의 흥미나 집중도, 참여도를 감소시키는 단점이 있다(Lloyd et al., 2021; Hunter et al., 2022). 그러나 본 연구에서는 획일화된 영상이나 중재가 아닌 환자가 원하는 여행지를 직접 선택하여 가장 선호하는 몰입형 가상현실을 이용한 여행 체험을 제공함으로써 임종을 앞둔 말기 암 환자가 “추억의 장소를 다시 보게 되니 너무 행복하다”, “오랜만에 보니 옛날 생각이 많이 나네. 추억이다” 등의 표현을 하였으며, 희망하는 여행지를 경험하게 하고, 그 여행을 통해 각 개인의 추억이나 의미 있는 과거를 돌아보게 함으로써 신체 증상의 완화가 나타나 피로나 수면장애, 호흡곤란 감소에도 효과가 있었을 것이라 생각된다.

특히, 본 연구에서는 선행연구와 달리 미러링이 가능한 VR 기구를 활용하여 연구자가 중재 기간 5일 동안 대상자의 옆에서 노트북이나 휴대폰을 통해 실시간으로 환자의 상태나 영상 상태를 미러링을 통해 확인함으로써 불편감이나 피로 호소 시 충분한 휴식을 취한 뒤 여행 체험을 하도록 함으로써 집중도, 몰입도, 흥미를 더 높여 선행연구와 달리 다양한 신체적 증상 완화에도 복합적인 중재효과가 있었던 것이라 판단된다.

그러나, 본 연구에서 말기 암 환자 신체적 증상 중 오심과 식욕의 평균 점수는 실험군과 대조군간 유의한 차이가 나타나지 않았으며, 두 집단 모두에서 오심이 증가하고 식욕이 감소하였다. 이는 말기 암 환자를 대상으로 가상현실 여행을 적용한 선행연구에서 오심과 식욕에 유의미한 효과가 없었던 연구 결과와 일치하였다(Johnson et al., 2020; Niki et al., 2019). 본 연구에서 오심이 증가하고 식욕이 감소한 것은 말기 암 환자의 장기간 항

암 치료 및 방사선 치료, 암세포 자체의 골수 침윤에 의한 심각한 대사 문제(저체온증, 저칼륨혈증 등), 면역 체계 저하, 영양실조 등이 오심 증가와 식욕 감소의 주요 원인이라는 선행 연구의 결과와(Karabulu et al., 2010) 같은 맥락의 결과로 볼 수 있을 것이다.

또한, 가상현실 중재의 부작용 중 어지럼증, 오심으로 인한 사이버 멀미도 환자들의 오심 증가와 식욕 감소에 영향을 주었을 것으로 사료되며, 가상현실을 이용한 여행 체험 시 VR 기구의 무게와 부정확한 초점이 사용자에게 불편함을 유발하여 오심 유발에 영향을 주었을 가능성도 고려해 볼 수 있겠다(Atzori B, 2018). 최근에 나오는 VR 기구는 사이버 멀미를 고려하여 사용자가 가볍고 편안하게 제작되어 있어, 추후 연구에서는 가볍고 편한 VR 기구를 적용하여 오심 증가와 식욕 감소 효과를 재검증하는 것도 필요할 것이다.

가상현실을 이용한 여행 체험이 불안 및 우울에 미치는 효과를 파악하기 위해 본 연구에서는 제 2가설 ‘몰입형 가상현실을 이용한 여행 체험을 한 실험군은 대조군보다 불안 및 우울 정도가 더 낮을 것이다’를 설정하였으며, 연구 결과 제 2가설은 지지되었다. 실험군의 경우 가상현실을 이용한 여행 체험 후 각 증상 점수는 감소하였으며, 대조군은 상반되게 증상 점수가 더 증가하였으며, 이는 말기 암 환자를 대상으로 가상현실 여행 체험을 적용했을 때 불안 및 우울 점수가 감소한 선행연구(Niki et al., 2019; Serena et al., 2021)와 일치한 결과이다. 또한, 입원한 중증도의 암 환자를 대상으로 자연을 걷는 듯한 가상현실 중재를 1주일 동안 4회 30분 적용했을 때 불안 및 우울 감소에 유의하게 효과가 나타난 선행연구(Banos et al., 2012)와 가상현실을 이용하여 치과 치료 환자에게 치료 전 5분간 적도의 자연 모습을 보여주면서, 실제 해변의 파도 소리와 갈매기 울음소리를 녹음한 소리를 들려주었을 때 불안을 감소시켰다는 연구 결과(이든샘 등, 2017)와도 일치하였다.

이러한 결과들은 가상현실을 이용한 영상이 감각기관인 눈을 통해 전두엽, 두정엽 회로 또는 감정 기억의 뇌인 변연계의 조절로 편집되고 처리되며, 이러한 과정에서 영상과 관련된 단기기억이나 장기 기억 등이 환자의

심리적 영역에 유의한 영향을 준다는 기전(Cupal & Brewer, 2001; Williams & Davids, 1998)과 맥락을 같이한다. 본 연구에서도 가상현실을 이용한 여행 체험은 환자 개인의 여행에 대한 긍정적인 단기기억이나 장기 기억 등이 환자의 심리 기전에 영향을 주어 불안이나 우울과 같은 심리적 증상이 감소된 것으로 생각된다.

또한, 본 연구에서 가상현실을 이용한 여행 체험을 적용받은 실험군은 “병실에만 갇혀있어서 불안하고 죽는 생각에 우울했는데 죽기 전에 가상현실을 통해 생애 가보지 못한 여행지와 가고 싶었던 여행지를 직접 다녀오니 기분이 좋다.”, “진짜 해외에 나와 있는 것 같아 기분이 좋다.”, “너무 재미있고 다른 곳도 더 보고 싶다” 등의 표현을 하였으며, 가상현실을 다시 이용할 의향이 있다고 하였다. 이는 본 연구의 몰입형 가상현실을 이용한 여행 체험이 불안 및 우울 감소에 효과적임을 보여주는 것으로, 향후 말기 암 환자뿐만 아니라 장기 입원환자, 재가 암 환자의 간호 중재로도 적극 활용될 수 있으리라 사료 된다. 그러나 본 연구에서 제공된 가상현실을 이용한 여행 체험 후 실험군의 불안 및 우울 점수는 중재 후 유의하게 감소되었으나, 여전히 중재 후에도 대상자들은 중등도의 불안 및 우울 상태에 계속 있으므로 일시적인 중재 제공이 아니라 지속적으로 임상에서 중재를 제공하는 것이 필요할 것이다.

가상현실을 이용한 여행 체험이 스트레스에 미치는 효과를 파악하기 위해 본 연구에서는 제 3가설 ‘몰입형 가상현실을 이용한 여행 체험을 한 실험군은 대조군보다 스트레스 정도가 더 낮을 것이다’를 설정하였으며, 연구 결과 제 3가설은 지지되었다. 암 환자의 스트레스 점수에서 실험군과 대조군간 유의한 차이가 나타났으며, 실험군의 경우 가상현실을 이용한 여행 체험 후 신체적, 심리적 스트레스 모두 감소하였으며, 대조군은 증가하였다.

본 연구와 같이 말기 암 환자에 대한 가상현실을 이용한 여행 체험의 효과로 스트레스를 검증한 선행 연구가 없어 연구 결과를 직접적으로 비교하기는 어려우나, 간호 대학생을 대상으로 7일간의 가상현실 명상 프로그램 적용 시 스트레스 감소에 유의한 효과를 나타낸 선행연구(김유진, 2023)와 만성 뇌졸중 환자에게 가상현실을 이용한 게임을 1일 30분 5일간 적용하였

을 때 스트레스 감소에 유의한 효과를 나타낸 선행연구(박태성, 2018) 결과가 본 연구와 유사하였다.

본 연구에서 제공된 가상현실을 이용한 여행 체험은 장기간 병원 생활과 치료로 스트레스가 높고 삶에 대한 흥미를 상실한 말기 암 환자에게 획일적인 영상이 아닌 환자들이 보고 싶고, 가고 싶어 하는 여행지를 직접 선택하여 360도 가상현실을 통하여 실제와 같은 여행 체험을 하게 하여 관심과 흥미를 높임으로써 교감 신경계 활동이 더 증가 되고, 감정 상태를 개선 시켜 정신적인 편안함과 즐거움을 느끼게 해줌으로써 말기 암 환자들의 스트레스를 감소시켰을 것으로 생각된다(문현숙, 이향련, 이지아, 2009; Cupal & Brewer, 2001).

이상과 같이, 본 연구에서는 몰입형 가상현실을 이용한 여행 체험이 말기 암 환자의 신체적 증상뿐만 아니라 불안 및 우울, 스트레스 등 심리적 증상 감소에 효과적임을 보였주었으며, 가상현실을 이용한 여행 체험 중재를 말기 암 환자에게 적용하여 신체적 증상 뿐 아니라 심리적 증상 완화를 위해 적용할 수 있는 근거를 제시한 측면에서 큰 의의가 있다. 특히, 몰입형 가상현실을 이용한 여행 체험은 다른 중재 요법에 비해 집중도와 몰입감, 흥미를 높이고, 비침습적이며, 휴대가 가능하고, 타인의 도움 없이 어디서든 적용 가능하며, 부작용이 거의 없고, 안전한 중재임을 고려할 때 임상에서 다양한 환자의 증상 완화에 사용할 수 있을 것이다. 또한, 몰입형 가상현실을 이용한 여행 체험을 통해 말기 암 환자가 임종을 맞이하기 전 가고 싶었던 장소나 추억의 장소를 간접적으로 방문하여 자신의 삶을 되돌아보고 소중한 추억을 간직하며 짧은 시간 삶에서 가장 아름다운 여행을 함으로써 다양한 신체적 증상 및 심리적 증상을 포괄적으로 완화 시킬 수 있는 효과적인 중재 방법으로 말기 암 환자뿐 아니라 장기 입원환자, 재가에서도 적극적으로 활용하도록 권장한다.

그러나 본 연구는 몇 가지 제한점을 가진다. 먼저 연구 대상자 수가 적고, 비동등성 대조군 전후 시차 설계로 수행되었다는 점에서 연구 결과의 일반화를 위해 추후 연구에서는 더 많은 대상자를 확보한 연구가 필요하다. 또한, 가상현실을 이용한 여행 체험의 장기 효과를 검증하는 추후 연구도

제언하는 바이다.

## VI. 결론 및 제언

본 연구에서는 말기 암 환자를 대상으로 몰입형 가상현실을 이용한 여행 체험이 말기 암 환자의 신체적 증상, 불안 및 우울, 스트레스에 미치는 효과를 확인하고자 실시되었다. 연구 결과, 몰입형 가상현실을 이용한 여행 체험을 적용했을 경우 말기 암 환자의 신체적 증상 중 통증, 피곤, 우울, 불안, 졸림, 호흡곤란, 수면장애, 안녕감과 심리적 증상인 불안 및 우울, 스트레스 감소에 유의한 효과가 있는 것으로 나타났다.

본 연구의 결과는 말기 암 환자의 신체적 증상, 불안 및 우울, 스트레스 감소를 위해 몰입형 가상현실을 이용한 여행 체험 중재를 임상에서 적용하는 데 타당한 근거를 제시한 측면에서 매우 의의가 있으며, 특히 가상현실을 이용한 여행 체험은 다른 중재에 비해 적용이 용이하고, 어디서든 활용할 수 있으며, 비침습적이며, 안전한 중재로 신체적, 심리적 증상 완화를 위하여 간호학 영역에서 광범위하게 적용될 수 있을 것이다. 이상의 연구 결과를 통해 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 말기 암 환자들을 대상으로 가상현실을 적용한 연구가 거의 없고, 본 연구에서도 적은 수의 말기 암 환자를 대상으로 하였기 때문에 추후 연구에서는 더 많은 대상자를 모집하여 연구할 것을 제언한다.

둘째, 가상현실을 이용한 여행 체험을 장기적으로 중재하여 장기 효과를 보는 연구를 제언한다.

## 참고 문헌

- 강재구(2012). *체험관광론*. 서울: 기문사.
- 권정혜(2014). 암환자에서의 조기완화의료. *대한종양외과학회*, 10(2), 53-57.
- 교용용과 한동승(2018). SSQ를 이용한 HMD기반 콘텐츠의 VR 멀미 측정 방법에 관한 연구. *한국게임학회지*, 18(4), 15-32.
- 국립암센터(2012). *완화의료 팀원을 위한 호스피스 완화의료 개론 고양*. 국립암센터.
- 김경숙(2003). *향기흡입이 중년기 여성의 심리와 생리 반응에 미치는 효과*. 박사학위논문, 연세대학교 대학원, 서울.
- 김노경(2005). *암 진료 가이드*. 서울: 일조각.
- 김동욱(2010). *암환자의 방사선 치료기간에 따른 스트레스 지각과 반응의 변화*. 석사학위논문, 충남대학교 보건대학원, 대전.
- 김유림(2010). *말기 암 환자의 '희로애락(喜怒哀樂)' 인생회고를 위한 노래 심리치료*. 석사학위논문, 성신여자 대학원, 서울.
- 김유진, 김원중, 안승균, 오정연과 김기용(2023). 가상현실(VR) 기반 명상이 간호대학생의 스트레스, 수면의 질에 미치는 영향. *한국 에듀테인먼트학회*, 5(4), 57-72.
- 김은혜(2014). *단일곡 노래 활동이 말기 암 환자의 통증 및 기분의 변화에 미치는 효과*. 석사학위논문, 가천대학교 대학원, 경기도.
- 김형철(2008). *호스피스/완화치료가 일부 말기 암환자의 불안과 우울, 통증에 미치는 효과*. 박사학위논문, 조선대학교 대학원, 광주.
- 김홍규(1989). *현대인과 스트레스*. 인하교육대학원보. 제20호.
- 네이버국어대사전. (2024년 6월 3일). 여행 체험. Retrieved from [https://search.naver.com/search.naver?where=nexearch&sm=top\\_hlyt&fbm=0&ie=utf8&query=%EC%97%AC%ED%96%89+%EB%9C%BB](https://search.naver.com/search.naver?where=nexearch&sm=top_hlyt&fbm=0&ie=utf8&query=%EC%97%AC%ED%96%89+%EB%9C%BB)
- 노유자, 김남초, 홍영선과 용진선(2001). 호스피스 병동에 입원한 말기 암 환자의 통증에 영향을 미치는 요인; 입원 경과 시점에 따른 분석. *대한*



- 간호학회지, 31(2), 206-220.
- 도희경(2008). *암 환자의 스트레스와 대처방법*. 석사학위논문, 경희대학교 대학원, 서울.
- 라운희(2022). *회상과 감각자극 원예치료가 말기 암 환자의 정서표현과 생리적 변화에 미치는 영향*. 박사학위논문, 대구가톨릭대학교 대학원, 대구.
- 문현숙, 이향련, 이지아(2009). 척추마취 수술환자의 불안감소를 위한 이완요법 적용 효과. *동서간호학연구지*, 15(1), 54-62.
- 박순영(1999). 스트레스와 나의 건강, 스트레스 측정도구. *보건소식지*, 11(84), 7-9.
- 박태성(2018). *완전 몰입형 가상현실 게임이 만성 뇌졸중 환자의 몰입, 스트레스, 및 상지기능에 미치는 영향*. 석사학위논문, 부산가톨릭대학교 대학원, 부산.
- 박현진(2003). *사회적 지지가 유방암 환자의 삶의 질에 미치는 효과*. 석사학위논문, 영남대학교, 대구.
- 백대엽, 제영묘, 김상엽, 이대수, 김현진, 조정녀, 등(2003). 주요 우울장애 환자와 범불안장애 환자의 성격 특성 비교 연구. *생활치료정신의학지*, 9(1), 106-111.
- 송도선, 여창동, 박진민, 손덕승, 황현석, 박신애, 등(2007). 성빈센트병원에 입원한 암 환자에서 피로 유병율. *대한내과학회지*, 73(5), 512-518.
- 신유선, 조영숙, 정유진(2004). 아로마 요법이 뇌졸중환자의 자율신경계와 스트레스에 대한 신체 저항도에 미치는 효과. *기초간호자연과학회지*, 6(2), pp 5-17.
- 안윤실과 오복자(2021). 호스피스 환자의 통증, 불안 및 우울, 존엄 인식과 영적 안녕이 품위 있는 죽음 태도에 미치는 영향. *성인간호학회지*, 33(3), 212-225.
- 오복자와 정지아(2011). 국내 암환자 피로에 적용한 중재효과의 메타분석: 1990-2010. *임상간호연구*, 17(2), 163-175.
- 오세만, 민경준과 박두병(1999). 병원 불안-우울 척도에 관한 표준화 연구-

- 정상, 불안, 우울 집단 간의 비교. *신경정신의학*, 38(2), 289-296.
- 용진선, 한성숙, 노유자와 홍현자(2002). 호스피스 병동에 입원한 말기 암환자의 통증 예측요인. *한국 호스피스완화의료학회지*, 5(2), 125-135.
- 유현순(2002). 감상을 중심으로 한 음악 중재가 말기암 환자의 불안 감소에 미치는 영향. 석사학위논문, 숙명여자대학교 대학원, 서울.
- 윤덕미(2004). 암성 통증 관리. *호스피스학술지*, 4(1), 91-93.
- 윤매옥과 박정숙(2002). 영적간호 중재가 호스피스 환자의 불안과 우울에 미치는 효과. *성인간호학회지*, 14(3), 337-347.
- 윤양란(2002). 말기 암 환자의 통증 양상 및 관리에 관한 연구 - 호스피스 기관 대상자를 중심으로. 석사학위논문, 인제대학교 대학원, 김해.
- 이든샘, 김미리혜, 김정호와 김제중(2017). 이완을 유도한 가상현실 프로그램이 치과불안에 미치는 효과. *한국심리학회지: 건강*, 22(2), 257-269.
- 이용주(2013). 말기 암 환자의 영적 안녕과 통증, 불안 및 우울과의 연관성. 석사학위논문, 연세대학교 대학원, 서울.
- 이용주, 김철민, 인요한, 이덕철, 서상연, 서아람, 등(2013). 말기암 환자의 영적 안녕과 통증, 불안 및 우울과의 연관성: 예비 연구. *한국 호스피스완화의료학회지*, 16(3), 175-182.
- 이원희(2000). 말기 암 환자의 총체적 고통. *한국 호스피스완화의료학회지*, 3(1), 60-73.
- 이원희, 이미라, 이창걸과 김영진(2004). 팀 접근을 통한 말기암 환자 통증 중재개발. *임상간호연구*, 10(1), 172-183.
- 이윤미, 윤호순, 이성운과 김영미(2016). 진통제와 병용한 손 마사지가 말기 암환자의 암성통증 조절에 미치는 효과. *한국 호스피스완화의료학회지*, 29(4), 296-302.
- 이은혜와 최성은(2012). 선호 음악 감상의 음악치료가 말기암 환자의 통증 정도에 따른 정서 및 스트레스에 미치는 효과. *한국 호스피스완화의료학회지*, 15(2), 77-87.
- 이정란(2005). 향요법 발반사마사지가 시설노인의 스트레스, 우울 및 수면에 미치는 효과. 박사학위논문, 경북대학교 대학원, 대구.

- 이혜란(2013). 말기암 환자에서 통증 외 증상의 관리: 최신 NCCN(National Comprehensive Cancer Network) 권고안을 중심으로. *한국 호스피스완화의료학회지*, 16(4), 205-215.
- 장소영(2008). 아로마 손마사지가 호스피스 말기암환자의 통증, 상태불안 및 우울에 미치는 영향. *대한간호학회지*, 38(4), 493-502.
- 전송자와 이은숙(2019). 웃음 요법이 호스피스 입원환자의 기분상태, 통증 및 스트레스에 미치는 효과. *한국융합학회지*, 10(11), 481-489.
- 전시자(1992). *성인간호학*. 서울 :수문사.
- 전영희(2010). 암 환자의 불안, 스트레스, 재발 우려가 삶의 질에 미치는 영향과 사회적 지지의 조절 효과. 석사학위논문, 인제대학교 보건대학원, 부산.
- 정정미(2000). 암 환자의 통증 양상에 관한 연구. 석사학위논문, 전북대학교 대학원, 전주.
- 조혜명(2001). 발반사 마사지가 위암 환자의 스트레스와 면역기능에 미치는 효과. 박사학위논문, 계명대학교 대학원, 대구.
- 최덕윤과 박상희(2019). 가상현실 관광 콘텐츠 경험가치 요인이 노인 우울감 감소에 미치는 영향: 요양병원 노인환자를 중심으로. *대한관광경영학회지*, 34(4), 185-203.
- 최명옥(2004). 아로마 마사지가 화학요법을 받는 암 환자의 스트레스에 미치는 효과. 석사학위논문, 경희대학교 대학원. 서울.
- 최윤선(2000). *호스피스 · 완화 의학*. 서울 : 고려대학교 출판부.
- 최윤선과 홍명호(1995). 임종 진료에 관한 연구 : 말기 암 환자의 통증 조절 = Analysis of Terminal Care. *대한 가정의학학회지*, 16(5), 269-285.
- 최은숙과 김금순(1995). 항암화학요법을 받는 환자의 식욕부진 정도와 식이양상에 관한 연구. *기본간호학회지*, 2(1), 19-35.
- 통계청(2024). (2023년 10월 26일). 암 발생자수, 암 발생률, 암 사망자수. <https://cancer.go.kr/lay1/S1T645C646/contents.do>
- 하혜경(1982). 암 환자의 불안과 우울에 관한 연구. *신경정신의학*, 21(4), 665-674.

- 홍미순과 조미자(2010). 음악요법이 말기 암환자의 통증, 우울 및 불안에 미치는 효과. *종양간호학회지*, 10(1), 112-118.
- 홍성준 · 정다워 · 이정도 · 김다영 · 김수진 · 박범진(2019). 2D 숲동영상 및 Virtual Reality 숲동영상 시청이 성인의 스트레스 감소에 미치는 영향. *한국산림과학회지*, 108(3), 440-453.
- 홍영선, 문한림, 전승석, 유덕기, 윤명진, 김훈교(1985). 암 환자의 조절. *대한내과학회지*, 29(5), 335-341.
- 홍진우(2017). 가상현실(VR)과 증강현실(AR)에 대한 고찰 및 제언. *한국정보통신학회지*, 18(1). 36-42.
- Abrahm JL. (2008). *Palliative medicine for cancer patients: pain and symptom management*. Kim JS, Kim DG, Kim DH, Kim SY, Kim SH, Suh JH, et al. translator. Seoul: Korea University Press.
- Adreanne Brungardt, Angela Wibben, Amanda F Tompkins, Prajakta Shanbhag, Heather Coats, A Blythe LaGasse et al. (2021). Virtual Reality-Based Music Therapy in Palliative Care: A Pilot Implementation Trial. *Journal of Palliative Medicine*, 24(5), 736-742. doi: 10.1089/jpm.2020.0403
- Ahmad, M., Alasad, J., & H. Nawafleh. (2010). Nursing care and quality of life among Jordanian patients with cancer. *Leadership in Health Services*, 23(3), 233-243.
- Ahmad, M., Bani Mohammad, E., & Anshasi, H. A. (2020). Virtual reality technology for pain and anxiety management among patients with cancer: A systematic review. *Pain Management Nursing*, 21(6), 601-607.
- Ahmadpour, N., Randall, H., Choksi, H., Gao, A., Vaughan, C., and Poronik, P. (2019). Virtual reality interventions for acute and chronic pain management. *The International Journal of Biochemistry & Cell Biology*, 114, doi: 10.1016/j.biocel.2019.105568
- Alberta Health Services. Palliative & End of life care (PEOLO).

information for health professionals.

<https://www.albertahealthservices.ca/info/Page14559.aspx>

- Amara Callistus Nwosu, Mark Mills, Simon Roughneen, Sarah Stanley, Laura Chapman, Stephen R Mason. (2020). Virtual reality in specialist palliative care: a feasibility study to enable clinical practice adoption. *BMJ Supportive & Palliative Care*, 14(1), 47–51. doi: 10.1136/bmjspcare-2020-002327
- Atzori, B., Hoffman, H. G., Vagnoli, L., Patterson, D. R., Alhalabi, W., M esseri, A., & G. R. Lauro. (2018). Virtual Reality Analgesia During Venipuncture in Pediatric Patients With Onco-Hematological Diseases. *Frontiers in Psychology*, 9(1), 1–7. doi: 10.3389/fpsyg.2018.02508
- Banos, R., Espinoza, M., García-Palacios, A., Cervera, J. M., Esquedo, G., Barrajon, E., & C. Botella. (2012). A positive psychological intervention using virtual reality for patients with advanced cancer in a hospital setting: A pilot study to assess feasibility. *Supportive Care in Cancer*, 21(1), 263–270, doi: 10.1007/s00520-012-1520-x
- Barsevick AM, Whitmer K, Nail LM, Beck SL, Dudley WN. (2006). Symptom cluster research: conceptual, design, measurement, and analysis issues. *Journal Pain Symptom Manage*, 31(1), 85–95. doi: 10.1016/j.jpainsymman.2005.05.015
- Bower, J. E., Ganz, P. A., Desmond, K. A., Rowland, J. H., Meyerowitz, B. E., & Belin, T. R. (2000). Fatigue in breast cancer survivors: Occurrence, correlates, and impact on quality of life. *Journal of Clinical Oncology*, 18(4), 743–753.
- Brungardt, A., Wibben, A., Tompkins, A.F., Shanbhag, P., Coats, H., LaGasse, A.B., Boeldt, D., Youngwerth, J., Kutner, J.S., Lum, H.D. (2021). Virtual reality-based music therapy in palliative care: A pilot implementation trial. *Journal of Palliative Medicine*, 24(5), 736–742. doi: 10.1089/jpm.2020.0403

- Chirico, A., Ferrise, F., Cordella, L., & Gaggioli, A. (2018). Designing awe in virtual reality: An experimental study. *Frontiers in psychology*, 8, doi: 10.3389/fpsyg.2017.02351
- Cupal, D. D., & Brewer, B. W. (2001). Effect of relaxation and guided imagery on knee strength, reinjury anxiety, and pain following anterior cruciate ligament reconstruction. *Rehabilitation Psychology*, 46(1), 28-43. doi: 10.1037/0090-5550.46.1.28
- Darnall, B. D., Krishnamurthy, P., Tsuei, J., & Minor, J. D. (2020). Self-administered skills-based virtual reality intervention for chronic pain: A randomized controlled pilot study. *JMIR Formative Research*, 4(7). doi: 10.2196/17293
- Engstrom, C. A., Strohl, R. A., Rose, L., Lewandowski, L., & Stefanek, M. E. (1999). Sleep alterations in cancer patients. *Cancer Nursing*, 22(2), 143-148. doi: 10.1097/00002820-199904000-00006
- Esther Kim JE, Dodd MJ, Aouizerat BE, Jahan T, Miaskowski C. (2009). A review of the prevalence and impact of multiple symptoms in oncology patients. *Journal Pain Symptom Manage*, 37(4), 715-36. doi: 10.1016/j.jpainsymman.2008.04.018
- Ferguson, C., Shade, M.Y., Boron, J.B., Lyden, E., Manley, N.A. (2020). Virtual reality for therapeutic recreation in dementia hospice care: A feasibility study. *American Journal of Hospice and Palliative Medicine*, 37(10), 809-815, doi: 10.1177/1049909120901525
- Garcia, L. M., Birkhead, B. J., Krishnamurthy, P., Sackman, J., Mackey, I. G., Louis, R. G., Salmasi, V., Maddox, T., & Darnall, B. D. (2021). An 8-week self-administered at-home behavioral skills-based virtual reality program for chronic low back pain: Double-blind, randomized, placebo-controlled trial conducted during COVID-19. *Journal of Medical Internet Research*, 23(2). doi: 10.32196/26292

- Garrett, B. M., Tao, G., Taverner, T., Cordingley, E., & Sun, C. (2020). Patients perceptions of virtual reality therapy in the management of chronic cancer pain. *Heliyon*, 6(5), doi: 10.1016/j.heliyon.2020.e03916
- Gregorio Antonio Brunetti & Andrea Tendas & Elisabetta Meloni & Daniela Mancini & Paolo Maggiore & Laura Scaramucci & Marco Giovannini & Pasquale Niscola & Claudio Cartoni & Giuliana Alimena . Ann Hematol. (2011). Pain and anxiety associated with bone marrow aspiration and biopsy: a prospective study on 152 Italian patients with hematological malignancies, *Annals of Hematology*, 90(10), 1233–1235, doi 10.1007/s00277-011-1166-7
- Refional Palliative Care Program Capital Health. (2005). *Guidelines for using the Edmonton Symptom Assessment System(ESAS)*.
- Helder, D. I., Bakker, B., Heer, P., Veen, F., Vossen, J. M., Wit, J. M., et al. (2004). Quality of life in adults following bone marrow transplantation during childhood. *Bone Marrow Transplan*, 33(3), 329–336.
- Hunter Groninger, Diana Stewart, Deliya Wesley, James Cowgill, Mihriye Mete. (2022). Virtual reality for management of cancer pain: Study rationale and design. *Contemporary Clinical Trials Communications*, 26, Article 100895. doi: 10.1016/j.conctc.2022.100895
- Jessica L. Martin, Dimitrios Saredakis , Amanda D. Hutchinson , Gregory B. Crawford and Tobias Loetscher. (2022). Virtual Reality in Palliative Care: A Systematic Review. *Healthcare(Basel)*, 10(7), 1222. doi: 10.3390/healthcare10071222
- Jiping Mo , Victoria Vickerstaff , Ollie Minton , Simon Tavabie , Mark Taubert , Patrick Stone, Nicola White. (2022). How effective is virtual reality technology in palliative care? A systematic review and meta-analysis. *Journal of Palliat medicine*, 36(7), 1047–1058. doi: 10.1177/02692163221099584

- Johnson, T., Bauler, L., Vos, D., Hifko, A., Garg, P., Ahmed, M., Raphelson, M. (2020). Virtual reality use for symptom management in palliative care: A pilot study to assess user perceptions. *Journal of Palliative Medicine*. 23(9), 1233–1238. doi: 10.1089/jpm.2019.0411.
- Jones JM, Cohen SR, Zimmermann C, Rodin G. (2010). Quality of life and symptom burden in cancer patients admitted to an acute palliative care unit. *Journal of Palliative Care*, 26(2), 94–102.
- Karabulu N, Erci B, Ozer N, Ozdemir S. (2010). Symptom clusters and experiences of patients with cancer. *Journal Advanced Nursing*, 66(5), 1011–1021. doi: 10.1111/j.1365-2648.2009.05254.x
- Kennedy, R. S., Norman, E. Lane, K. S. Berbaum, Michael, and G. Lilien thal. 1993. “Simulator Sickness Questionnaire - An Enhanced Method for Quantifying Simulator Sickness. *The International Journal of Aviation Psychology*, 3(3), 203 - 220. doi: 10.1207/s15327108ijap0303\_3
- Kelly B, McClement S, Chochinov HM. (2006). Measurement of psychological distress in palliative care. *Palliative Medicine*, 20(8), 779–789.
- Kirkova J, Aktas A, Walsh D, Davis MP. (2011). Cancer symptom clusters: clinical and research methodology. *Journal of Palliative Medicine*. 14(10), 1149–1166.
- Kirkova J, Walsh D, Rybicki L, Davis MP, Aktas A, Tao J, et al. (2013). Symptom severity and distress in advanced cancer. *Journal of Palliative Medicine* 24(10), 330–339. doi: 10.1089/jpm.2010.0507
- Kitzes JA, Anderson RP. (2003). *Hospice and palliative care: concepts and practice*, 2nd ed. Sudbury: Jones & Bartlett Learning.
- Koh NY, Koo WH. (2002). Polypharmacy in palliative care: can it be reduced? *Singapore Medicine Journal*, 43(6), 279–283.
- Kozier, B., & Erb, G. (1983). *Fundamental of nursing concepts & procedure*. California : Eddison-Wesley publishing company.



- Kwon, J.H, Nam, S.H, Koh, S.J, Hong, Y.S, Lee, L.H, Shin, S.W et al., (2013). Validation of the Edmonton Symptom Assessment System in Korean patients with cancer. *Journal Pain Symptom Manage.* 46(6), 947-956. doi: 10.1016/j.jpainsymman.2013.01.012
- Lee, J.Y. (2017). Experimental Study on the Health Benefits of Garden Landscape. *Journal of Environmental Research and Public Health*, 14 (7), 829. doi: 10.3390/ijerph14070829
- Letizia Perna, MSc, MSW1, Sam Lund, MA, FRCP1, Nicola White, PhD et al. (2021). The Potential of Personalized Virtual Reality in Palliative Care: A Feasibility Trial. *American Journal of Hospice & Palliative Medicine*, 38(12), 1488-1494, doi:10.1177/1049909121994299
- Lloyd, A., Haraldsdottir, E. (2021). Virtual reality in hospice: improved patient well-being. *BMJ Support Palliative Care*, 11(3), 344-350. doi: 10.1136/bmjspcare-2021-003173
- Malloy, K. M., & Milling, L. S. (2010). The effectiveness of virtual reality distraction for pain reduction: A systematic review. *Clinical Psychology Review*, 30(8), 1011-1018.
- Mark T Holdsworth, Dennis W Raisch, Stuart S Winter, Jami D Frost, Michele A Moro, Nivine H Doran, Joyce Phillips, Jan M Pankey, and Prasad Mathew. (2003). Pain and Distress from Bone Marrow Aspirations and Lumbar Punctures. *Annals of Pharmacotherapy*, 37(1), 17-22. doi 10.1345/aph.1C088
- Miller, K., & Massie, M. J. (2006). Depression and anxiety. *Journal of Cancer*, 12(5), 388-397. doi:10.1097/00130404-200609000-00008
- Nielsen NR & Gronbaek M. (2006). Stress and breast cancer: a systematic update on the current knowledge. *Nature Clinical Oncology*, 3(11), 612-620.
- Niki, K., Okamoto, Y., Maeda, I., Mori, I., Ishii, R., Matsuda, Y., Takagi, T., Uejima, E. (2019). A novel palliative care approach using virtual

- reality for improving various symptoms of terminal cancer patients: A preliminary prospective, multicenter study. *Journal Palliative Medicine*. 22(6), 702-707. doi: 10.1089/jpm.2018.0527
- Nilsson, S., Finnstrom, B., Kokinsky, E., & K. Enskar. (2009). The use of virtual reality for needle-related procedural pain and distress in children and adolescents in a paediatric oncology unit. *European Journal of oncology Nursing*, 13(2), 102-109. doi : 10.1016/j.ejon.2009.01.003
- Nwosu, A.C., Mills, M., Roughneen, S., Stanley, S., Chapman, L., Mason, S.R. (2021). Virtual reality in specialist palliative care: A feasibility study to enable clinical practice adoption. *BMJ Support Palliative Care*. 14(1), 47-51. doi: 10.1136/bmjspcare-2020-002327
- Pender, N.J. (1996). *Health Promotion in Nursing Practice*. London: Appleton Century Crofts.
- Pennix BW, Deeg DJ, van Eijk JT. (2000). Changes in depression and physical decline in older adults: longitudinal perspective. *Journal of Affective Disorder*, 61(1), 1-12. doi: 10.1016/s0165-0327(00)00152-x
- Perna, M.L., Lund, S., White, N., Minton, O. (2021). The Potential of personalized virtual reality in palliative care: A feasibility trial. *American Journal Hospice and Palliative Medicine*. 38(12), 1488-1494. doi: 10.1177/1049909121994299
- Pourmand, A., Davis, S., Marchak, A., Whiteside, T., and Sikka, N. (2018). Virtual reality as a clinical tool for pain management. *Curr. Pain Headache*, 22(8). doi: 10.1007/s11916-018-0708-2
- Prensner, J. D., Yowler, C. J., Smith, L. F., Steele, A. L., & Fratianni, R. B. (2001). Music therapy for assistance with pain and anxiety management in burn treatment. *The Journal of Burn Care & Rehabilitation*, 22(1), 83-88. doi: 10.1097/00004630-200101000-00019
- Regional Palliative Care Program, Capital Health Region, Edmonton,

- Alberta. (2004). *Edmonton Symptom Assessment Scale(ESAS)*.
- Rhodes, V. A., Watson, P. M., & Johnson, M. H. (1984). Development of reliable and valid measures of nausea and vomiting. *Cancer Nursing*, 7(1), 33-41.
- Sarvard, J., & Morin, C. M. (2001). Insomnia in the Context of CAncer : A Review of a Neglected Problem. *Journal of clinical Oncology*, 19(3), 895-908.
- Selby D, Cascella A, Gardiner K, Do R, Moravan V, Myers J et al. (2010). A single set of numerical cutpoints to define moderate and severe symptoms for the Edmonton Symptom Assessment System. *Journal Pain Symptom Manage*, 39(2), 241-249. doi: 10.1016/j.jpainsymman.2009.06.010
- Selby D, Chakraborty A, Myers J, Saskin R, Mazzotta P, Gill A. (2011). High scores on the Edmonton Symptom Assessment Scale identify patients with self-defined high symptom burden. *Journal of Palliative Medicine*, 14(12), 1309-1316. doi: 10.1089/jpm.2011.0187
- Selye, H. (1976). *Stress in Health and Disease*. Reading(Mass) : Butterworths.
- Serena Moscato, Vittoria Sichi, Andrea Giannelli, Pierpaolo Palumbo, Rita Ostan, Silvia Varani, Raffaella Pannuti & Lorenzo Chiari. (2021). Virtual Reality in Home Palliative Care: Brief Report on the Effect on Cancer-Related Symptomatology. *Frontiers in Psychology*, 24(12). doi: 10.3389/fpsyg.2021.709154
- Sharon, M. (2004). Psychoeducational group intervention for wives of men with prostate cancer. *Psychooncology*, 13(1), 37-46. doi: 10.1002/pon.724.
- Shomaker LK, Estfan B, Induru R, Walsh TD. (2011). Symptom management: an important part of cancer care. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*, 78(1), 25-34. doi: 10.3949/ccjm.78a.10053.

- Siobhan O' Connor, B.Sc., R.G.N., Ph. D., Alison Mayne, B.A. et al. (2022). Virtual Reality-Based Mindfulness for Chronic Pain Management: A Scoping Review. *Pain manage Nursing* 23(3), 359-369. doi: 10.1016/j.pmn.2022.03.013
- Smith, E. M., Gomm, S. A., Dickens, C. M. (2003). Assessing the independent contribution to quality of life from anxiety and depression in patients with advanced cancer. *Journal of Palliative Medicine*, 17(6), 509-513. doi: 10.1191/0269216303pm781oa
- Smyth, C. (1999). The Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). *Journal of Gerontological Nursing*, 25(12), 10-11.
- Spielberger, C.D.1 (1975). *Anxiety : State-Trait Process, Stress and Anxiety*. Ed. by Spielberger & SarasonI: New York, John Wiley and Sons. 115-144.
- The Korean Pain Society. (2000). *Painmedicine (2nd ed.)*. Seoul: Koonja.
- Tracy Johnson , Laura Bauler, Duncan Vos , Alan Hifko , Paras Garg , Mohammad Ahmed et al. (2020). Virtual Reality Use for Symptom Management in Palliative Care: A Pilot Study to Assess User Perceptions. *Journal of Palliative Medicine*, 23(9), 1233-1238. doi: 10.1089/jpm.2019.0411
- Vachon, M. L. S. (2008). Meaning, spirituality and wellness in cancer survivors. *Seminars in Oncology Nursing*, 24(3), 218-225. doi: 10.1016/j.soncn.2008.05.010
- Von Gruenigen VE, Hutchins JR, Reidy AM. et al. (2006). Gynecologic oncology patients satisfaction and symptom severity during palliative chemotherapy. *Health and Quality of Life Outcomes*, 4(1), 84. doi: 10.1186/1477-7525-4-84.
- Walsh D, Donnelly S, Rybicki L. (2000). The symptoms of advanced cancer: relationship to age, gender, and performance status in 1,000 patients. *Support Care Cancer*, 8(3), 175-179. doi:

10.1007/s005200050281.

- Weingarten, K., Macapagal, F., Parker, D. (2020). Virtual reality: Endless potential in pediatric palliative care: A case report. *Journal of Palliative Medicine*. 23(1), 147-149. doi: 10.1089/jpm.2019.0207
- Wiederhold, B. K., Gao, K., Sulea, C., and Wiederhold, M. D. (2014). Virtual reality as a distraction technique in chronic pain patients. *Cyberpsychology Behavior and Social Networking*, 17(6), 346 - 352. doi: 10.1089/cyber.2014.0207



## 연구대상자 설명문 및 동의서

**연구과제명 : 몰입형 가상현실을 이용한 여행 체험이 말기 암 환자의 신체적 증상, 불안 및 우울 스트레스에 미치는 효과**

본 연구는 몰입형 가상현실을 이용한 여행 체험이 말기 암 환자의 신체적 증상, 불안 및 우울, 스트레스에 미치는 효과를 파악하기 위한 연구입니다. 귀하는 본 연구에 참여할 것인지에 대한 여부를 결정하기 전에 설명서와 동의서를 신중히 읽어보셔야 합니다. 이 연구가 왜 수행되며, 무엇을 수행하는지에 대해 귀하가 이해하는 것이 중요합니다. 이 연구를 수행하는 최은경 연구자가 귀하에게 이 연구에 대해 설명해 줄 것입니다. 이 연구는 자발적으로 참여 의사를 밝히신 분에 한하여 수행될 것입니다. 다음 내용을 신중히 읽어보신 후 참여 의사를 밝혀 주시기 바라며, 필요하다면 가족이나 친구들과 의논해 보십시오. 만일 어떠한 질문이 있다면 담당 연구원이 자세하게 설명해 줄 것입니다.

귀하의 서명은 귀하가 본 연구에 대해 그리고 위험성에 대해 설명을 들었음을 의미하며, 이 문서에 대한 귀하의 서명은 귀하께서 본 연구에 참가하는 것에 동의한다는 것을 의미합니다.

### 1. 연구의 배경과 목적

암 치료 기술이 향상되면서 완치된 환자들이 늘어나고 있으나, 말기 암 환자들의 삶의 질은 심각한 문제로 남아있습니다. 말기 암 환자의 증상은 통증 외에도 불안, 우울, 피로, 쇠약감, 입맛 없음, 기운 없음, 호흡 곤란, 조기 포만감, 체중감소, 수면장애 및 스트레스를 경험하고 있습니다. 이러한 증상들은 심각한 고통을 야기하고 삶의 질을 현저히 저하시키고 있어, 말기 암 환자 증상관리를 위한 중재가 무엇보다 필요합니다.

가상현실 프로그램은 말기 암 환자들의 통증, 불안 및 우울 등 암 환자들이 경험하는 각각의 일부 증상에 효과적이고 정서적, 심리적, 정신적 안녕

감에도 효과적인 것으로 나타났습니다.

본 연구의 목적은 말기 암 환자들에게 가장 많이 나타나는 신체적 증상, 불안 및 우울, 스트레스를 감소시키기 위해 가상현실을 활용한 여행 체험 중재를 제공하여 가상현실을 활용한 여행 체험이 말기 암 환자의 신체적 증상, 불안 및 우울, 스트레스 감소에 어떠한 영향을 미치는지 파악하고자 하는 것입니다.

## 2. 연구 참여 대상

본 연구는 말기 암 진단을 받은 대상자 중 청각이나 시각에 이상이 없으며, 설문지를 읽고 응답할 수 있는 의사소통이 가능하며 본 연구의 목적을 이해하고 연구 참여에 동의한 자에 한 해 진행됩니다. 가상현실을 이용한 간접 여행 체험을 5회 적용 받을 예정인 말기 암 환자 19명과 기존의 말기 암 환자 치료 및 간호를 받는 대상자 19명으로 총 38명의 대상자가 본 연구에 참여하게 될 것입니다.

## 3. 연구 참여 절차 및 방법

만일 귀하가 참여 의사를 밝혀 주시면 다음과 같은 과정이 진행될 것입니다. 대상자 선정 기준에 부합하는 경우 병실에서 연구자가 직접 연구의 목적과 절차, 유의 사항 등 연구에 대한 전반적인 설명 후 동의하는 경우 연구 참여 동의서를 받을 것입니다. 자료 수집과 정보 수집은 연구자와 함께 일반적 · 질병 관련 설문 조사, 암 환자 증상 측정, 불안 및 우울 측정, 스트레스 측정 도구를 이용하여 조사할 것이며, 총 15분 정도 소요될 것입니다. 이상의 설문 조사를 마치고 나면 실험군과 대조군은 연구자와 함께 연구 시작 5일 후에 설문 조사에 더 참여하게 됩니다.

실험군의 연구 참여 과정은 다음과 같습니다. 실험 처치 전 날 실험군에게 실험 처치에 대한 설명 및 동의서를 받고, 여행지 목록 중 5일 동안 대상자가 원하는 여행지를 조사 한 다음날부터 진행하게 됩니다. 가상현실 여행 체험 중재는 연구자의 설명에 따라 VR기구(오클러스 퀘스트2)를 이용하여 제공될 것입니다. 대상자는 조절 스틱이나 손을 이용하여 해외 여행지와 국



내 여행지 유튜브 360도 VR 영상 중 사전 본인이 희망했던 여행지 영상을 5일 동안 약 30 여분 동안 체험하게 될 것입니다. 유튜브 360도 VR영상은 국내 및 국외 유명한 여행지를 촬영하여 유튜브에 업로드 된 자료를 활용할 것이며, 50여 가지 영상(국내여행, 해외여행, 자연경관 등)으로 구성되어 있습니다. 조절스틱이나 손을 이용하여 가고 싶은 여행지 선택이 가능합니다. 유튜브 360도 VR 영상은 개당 6~30분 정도 소요되며, 실험 처치는 검사나 처치가 잦은 오전 시간과 회진시간, 점심, 저녁 시간을 피한 오후 2시부터 6시 사이에 가상현실(VR) 중재가 이루어 질 것이며, 대상자가 침상에 눕거나 앉은 자세로 5일간 매일 1회 착용하게 될 것입니다. 모든 실험 처치 종료 후 통증 측정, 불안 및 우울 측정, 스트레스 측정, 증상 측정 도구를 이용하여 조사가 또 이루어질 것입니다.

시기	장소	내용	소요 시간
실험 전	병실 (침상)	실험 처치에 대한 설명 및 동의서 작성, 실험 5일 동안 보고 싶은 여행지 선택	약 15분
실험 처치 전 설문조사			
1일차	병실 (침상)	(암 환자 신체적 증상, 불안 및 우울, 스트레스) Oculus quest2 사용법 및 설명 가상현실을 이용한 간접 여행 체험 : 국내여행, 해외여행 영상	약 45분
2일차	병실 (침상)	가상현실을 이용한 간접 여행 체험 : 국내여행, 해외여행 영상	약 30분
3일차	병실 (침상)	가상현실을 이용한 간접 여행 체험 : 국내여행, 해외여행 영상	약 30분
4일차	병실 (침상)	가상현실을 이용한 간접 여행 체험 : 국내여행, 해외여행 영상	약 30분
가상현실을 이용한 간접 여행 체험 : 국내여행, 해외여행 영상			
5일차	병실 (침상)	실험 처치 후 설문조사 (암 환자의 신체적 증상, 불안 및 우울, 스트레스, 사이버멀미-실험군만)	약 45분

\* 가상현실을 이용한 여행 체험 여행지 목록

<p>▪ 국내 여행지 목록</p> <p>과주(5분), 강릉(15분), 평창(15분), 태안(10분), 당진(10분), 양평(15분), 부산(10분), 제주(30분), 경주, 울산(8분), 공주, 부여, 보령(13분), 천안, 세종, 대전(20분), 가평, 춘천(10분), 단양(5분), 전주, 군산, 부안(15분), 담양, 광주(10분), 진도, 해남(10분), 순천, 여수(5분), 통영, 거제(3분), 안동, 문경(10분), 영덕, 포항(10분), 무주, 금산(5분), 지리산, 구례(18분), 서울(30분)</p>
<p>▪ 해외 여행지 목록</p> <p>산토리니(9분), 로마(7분), 스위스(10분), 파리(9분), 런던(13분), 프라하(12분), 영국(9분), 바르셀로나(9분), 루체른(6분), 취리히(8분), 노트르담(4분), 우유니 소금사막(2분), 오사카(20분), 뉴욕(14분), 대만(5분), 미국 나이아가라(1분), 페루(3분), 이탈리아(2분), 러시아(1분), 마카오(2분), 터키(7분), 그리스(2분)</p>
<p>▪ 국립공원 목록</p> <p>신선암(3분), 문무대왕릉(4분), 한려해상(7분), 소매물도(2분), 달아공원(2분), 이락사(2분), 보리암(3분), 주왕산(4분), 속리산 문장대(6분), 설악산 대청봉(2분), 비룡폭포(3분), 울산바위(3분), 입석대(3분), 용추폭포(3분), 송추계곡(6분), 북한산백운대(3분), 관음봉(3분), 가야산(10분), 단풍터널(4분), 덕유산(10분), 변산반도(7분), 비로봉(2분), 회방폭포(2분), 오대산(6분), 지리산(10분)</p>

본 연구의 프로그램은 동의서를 받은 후 5일 동안 진행되며 총 2회에 걸쳐 연구자의 도움을 받아 설문 조사가 이루어집니다. 자세한 사항은 표를 참고해 주시고 궁금한 사항은 언제든지 연구자에게 문의 바랍니다.

#### 4. 연구 참여 기간

귀하는 본 연구를 위해 몰입형 가상현실을 이용한 여행 체험 중재를 적용받는 총 5회 동안 중재 전, 후 말기 암 환자의 증상, 불안 및 우울, 스트레스의 설문 조사를 요청받을 것입니다. 귀하는 가상현실을 중단하는 경우나 대상자가 더이상 연구 참여를 원하지 않는 경우 연구에서 중도 탈락하게 됩니다. 귀하는 연구에 참여하신 후에도 언제든지 도중에 그만둘 수 있습니다. 만일 귀하가 연구에 참여하는 것을 그만두고 싶다면 담당 연구 책임자에게 즉시 말씀해 주십시오.

#### 5. 부작용 또는 위험 요소

비침습적이고 안전한 중재 요법으로 위험 요소는 없으나 일부 연구에서 가상현실 프로그램이 어지러움, 오심, 구토 등 부작용이 나타날 수 있습니다. 이에 연구자는 가상현실의 문제점 및 대처 방안 등에 대하여 교육을 시행할 것이며, 이러한 부작용이 나타날 경우, 주치의에게 보고하고 주치의 처방에 따라 매일 환자를 사정 및 진찰하는 등 매일 환자 모니터링과 상태 확인을 함으로써 임상적 지식과 경험을 바탕으로 필요한 검사(X-ray, 컴퓨터 단층 CT 등)나 금식, 수액 치료, 약물치료 등 적절한 의학적 치료를 제공할 것이며, 그에 의한 경제적 지원을 함께 제공할 것입니다. 귀하가 통증, 어지러움, 오심, 구토 등을 호소하여 진통제 및 항구토제가 필요하다고 판단되는 경우, 주치의에게 보고 후 진통제 및 항구토제 사용에 대한 의견과 자문을 구한 후 가상현실 중재를 실시할 계획입니다. 또한, 가상현실을 이용한 여행 체험 중재 진행 시 발생하는 불편감 및 어려움은 연구자에게 보고 하도록 하며, 연구자는 프로그램 시행에 어려움이 없도록 할 것입니다.

귀하가 원할 경우 언제든지 가상현실 적용을 멈출 수 있습니다. 만일 연구 참여 도중 예상치 못한 문제가 발생할 경우 담당 연구자에게 즉시 문의해 주십시오.

## 6. 연구 참여에 따른 혜택

본 연구의 참여로 인해 대상자에게 직접적인 이득은 없으나 향후 말기 암 환자의 증상을 완화 시키며, 가상현실의 실용성 유무에 대해 도움이 될 것입니다.

## 7. 연구 참여에 따른 보상 또는 비용

귀하가 연구에 참여할 시 추가로 지불 하는 비용은 없으며, 연구 참여 대상자에게는 감사의 의미로 소정의 답례품으로 대조군에게는 1만원 상당의 머그컵, 실험군에게는 2만원 상당의 음료 상품권을 선물로 지급할 것입니다.

## 8. 개인정보와 비밀 보장(개인 식별 정보, 고유 식별 정보, 민감 정보 수집 여부 및 수집하게 되는 개인정보의 목록 나열 그리고 이에 관한 사항)

본 연구의 참여로 귀하에게서 수집되는 개인정보는 일반적인 특성, 질병 관련 특성이 있습니다. 이 정보는 연구를 위해 1년간 사용되며 수집된 정보는 개인정보 보호법에 따라 적절히 관리됩니다. 관련 정보는 잠금장치가 있는 금고에 보관되며 연구자만이 접근 가능합니다. 연구를 통해 얻은 모든 개인정보의 비밀 보장을 위해 최선을 다할 것입니다. 이 연구에서 얻어진 개인정보가 학회지나 학회에 공개 될 때 귀하의 이름과 다른 개인정보는 사용되지 않을 것입니다. 연구 종료 후 연구 관련 자료(기관위원회 심의결과, 서면동의서, 개인정보수집/이용·제공 현황, 연구종료/결과보고서)는 「생명윤리 및 안전에 관한 법률 시행규칙」 제15조에 따라 연구 종료 후 3년간 보관됩니다. 보관 기간이 끝나면 종이 문서는 파쇄하고 전자 문서는 영구적으로 삭제할 것입니다.

### 9. 동의의 철회에 관한 사항(자발적 연구 참여와 중지)

귀하는 연구에 참여하신 후에도 언제든지 도중에 그만 둘 수 있습니다. 만일 귀하가 연구에 참여하는 것을 그만두고 싶다면 담당 연구 책임자에게 즉시 말씀해 주십시오. 귀하가 본 연구에 참여하지 않아도 귀하에게는 어떠한 불이익도 없습니다. 참여 중지 시 귀하의 자료는 더 이상 연구에 사용되지 않고 종이 문서는 파쇄하며, 전자 문서는 영구 삭제 방법으로 폐기될 것입니다.

### 10. 연구 문의

본 연구에 대해 질문이 있거나 연구 중간에 문제가 생길 시 다음 연구 담당자에게 언제든지 연락하십시오.

이름:            최은경                      전화번호:      010-8728-\*\*\*\*

만일 어느 때라도 연구 대상자로서 귀하의 권리에 대한 질문이 있다면 다음의 계명대학교 생명윤리위원회에 연락하십시오.

계명대학교 생명윤리위원회              전화번호: 053-580-6299

이메일 : hoyal1111@gw.kmu.ac.kr

연구책임자 이름:    최은경              (서명)                      날짜:

연구참여자 이름:                      (서명)                      날짜:

(필요시)

법정대리인 이름:                      (서명)                      날짜:

## 부록 2. 일반적 · 질병 관련 설문지

※ 다음은 귀하의 일반적 특성 및 질병 특성을 알아보기 위한 항목입니다.  
문항을 읽으시고 해당되는 사항에 기입 또는 'V' 표시 해주십시오.

1. 귀하의 나이는 어떻게 되십니까?    만 (    )세
2. 귀하의 성별은 어떻게 되십니까?    1) 남(    ) 2) 여(    )
3. 귀하의 종교는 어떻게 되십니까?  
1) 기독교(    ) 2) 천주교(    ) 3) 불교(    ) 4) 기타(    ) 5) 없음(    )
4. 귀하의 최종 학력은 어떻게 되십니까?  
1) 무학(    )    2) 초졸(    ) 3) 중졸(    )    4) 고졸(    )    5) 대졸이상(    )
5. 귀하의 현재 결혼 상태는 어떻게 되십니까?  
1) 미혼(    ) 2) 기혼(    )    3) 사별(    )    4) 이혼/별거(    ) 5) 기타(    )
6. 귀하께서는 현재 직업을 가지고 계십니까?  
1) 있다(    )    2) 없다(    )
7. 귀하를 포함한 가족의 현재 월 가계 소득은 얼마나 되십니까?  
1) 100만원 미만(    )  
2) 100만원 이상 ~ 200만원 미만(    )  
3) 200만원 이상 ~ 300만원 미만(    )  
4) 300만원 이상 ~ 400만원 미만(    )  
5) 400만원 이상(    )

8. 귀하의 주 간병인은 누가 되십니까?

- 1) 배우자( ) 2) 자녀( ) 3) 형제/자매( ) 4) 간병인( ) 5) 기타( )

9. 귀하의 동거 가족 수는 몇 명입니까?

- 1) 독신( ) 2) 2~3명( ) 3) 4~5명( ) 4) 6명 이상( )

10. 귀하의 최근 기력은 어느 정도라고 생각 하십니까?

- 1) 아주 없다( ) 2) 보통이다( ) 3) 약간 좋다( ) 4) 기력이 좋다( )

11. 귀하의 병명은 무엇입니까? ( )

12. 암 진단 시기는 언제 입니까? ( )

13. 귀하는 최근 1주일간 하루 평균 수면 시간이 어떻게 됩니까? ( )시간

14. 귀하는 통증으로 하루에 진통제를 몇 번 맞습니까?

- 1) 진통제 사용안함( ) 2) 1~2번( ) 3) 3~4번( ) 4) 5번 이상( )

15. 귀하의 입원 기간은 얼마 입니까?

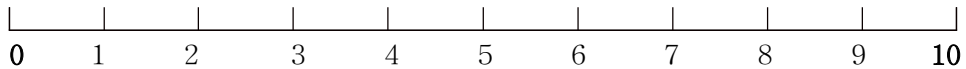
- 1) 1주일( ) 2) 2주일( ) 3) 3주일( ) 4) 4주일 이상( )

### 부록 3. 애드먼튼 증상 척도(ESAS-K)

※ 아래는 지난 5일 동안 당신이 느낀 증상을 가장 잘 나타낸 숫자에 “V” 하세요.

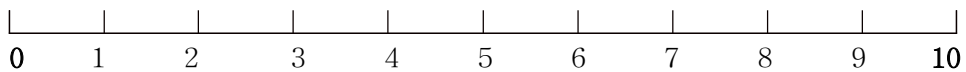
통증 없음

매우 심한 통증



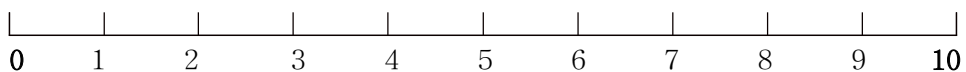
피곤하지 않음

상상할 수 없을 정도로 심한 피로



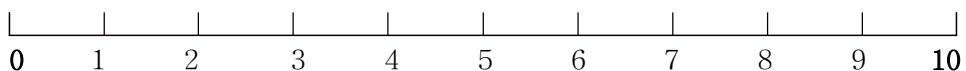
메스껍지 않음

상상할 수 없을 정도로 메스꺼움



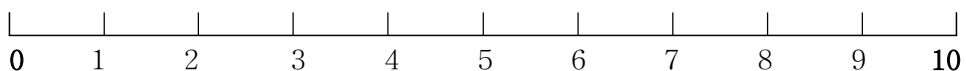
우울하지 않음

상상할 수 없을 정도로 심하게 우울함



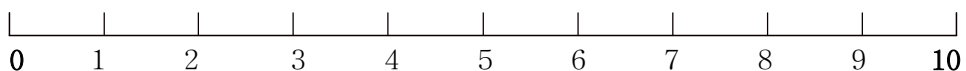
불안하지 않음

상상할 수 없을 정도로 심하게 불안함



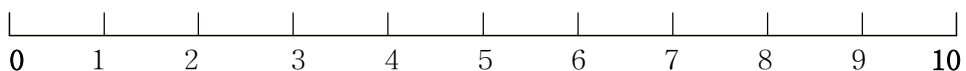
졸리지 않음

상상할 수 없을 정도로 심하게 졸림



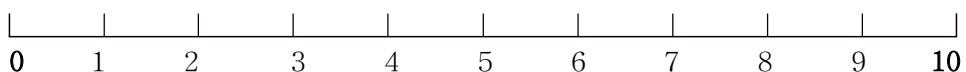
숨차지 않음

상상할 수 없을 정도로 심하게 숨이 참



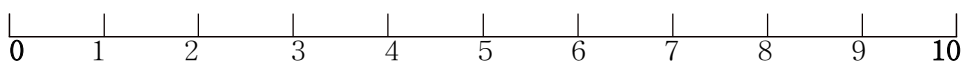
수면 장애 없음

상상할 수 없을 정도로 심한 수면 장애



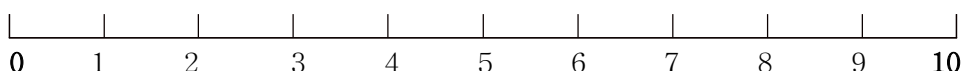
입맛이 좋음

상상할 수 없을 정도로 입맛이 나쁨



심신이 매우 건강하고 평안함

심신이 전혀 건강하고 평안하지 않음





#### 부록 4. 불안 및 우울 척도(HADS)

※ 다음 글을 읽고 당신의 상태를 가장 잘 나타낸다고 생각되는 문항을 골라 "V"를 하십시오.

1) 나는 긴장감 또는 "정신적 고통"을 느낀다.

- ① 전혀 아니다.
- ② 가끔 그렇다.
- ③ 자주 그렇다.
- ④ 거의 그렇다.

2) 나는 즐겨오던 것들을 현재도 즐기고 있다.

- ① 똑같이 즐긴다.
- ② 많이 즐기지는 못한다.
- ③ 단지 조금만 즐긴다.
- ④ 거의 즐기지 못한다.

3) 나는 무언가 무서운 일이 일어날 것 같은 느낌이 든다.

- ① 전혀 아니다.
- ② 조금 있지만 걱정하지 않는다.
- ③ 있지만 그렇게 나쁘지는 않다.
- ④ 매우 분명하고 기분이 나쁘다.

4) 나는 사물을 긍정적으로 보고 잘 웃는다.

- ① 나는 항상 그렇다.
- ② 현재는 그다지 그렇지 않다.
- ③ 거의 그렇지 않다.
- ④ 전혀 아니다.

5) 마음속에 걱정스러운 생각이 든다.

- ① 거의 그렇지 않다.
- ② 가끔 그렇다.
- ③ 자주 그렇다.
- ④ 항상 그렇다.

6) 나는 기분이 좋다.

- ① 항상 그렇다.
- ② 자주 그렇다.
- ③ 가끔 그렇다.
- ④ 전혀 그렇지 않다.

7) 나는 편하게 긴장을 풀 수 있다.

- ① 항상 그렇다.
- ② 대부분 그렇다.
- ③ 대부분 그렇지 않다.
- ④ 전혀 그렇지 않다.

8) 나는 기력이 떨어진 것 같다.

- ① 전혀 아니다.
- ② 가끔 그렇다.
- ③ 자주 그렇다.
- ④ 거의 항상 그렇다.

9) 나는 초조하고 두렵다.

- ① 전혀 아니다.
- ② 가끔 그렇다.
- ③ 자주 그렇다.
- ④ 매우 자주 그렇다.

10) 나는 나의 외모에 관심을 잃었다.

- ① 여전히 관심이 있다.
- ② 전과 같지는 않다.
- ③ 이전보다 확실히 관심이 적다.
- ④ 확실히 잃었다.

11) 나는 가만히 있지 못하고 안절부절 한다.

- ① 전혀 그렇지 않다.
- ② 가끔 그렇다.
- ③ 자주 그렇다.
- ④ 매우 그렇다.

12) 나는 일들을 즐거운 마음으로 기대한다.

- ① 내가 전에 그랬던 것처럼 그렇다.
- ② 전보다 조금 덜 그렇다.
- ③ 전보다 확실히 덜 그렇다.
- ④ 전혀 그렇지 않다.

13) 나는 갑자기 당황스럽고 두려움을 느낀다.

- ① 전혀 그렇지 않다.
- ② 가끔 그렇다.
- ③ 꽤 자주 그렇다.
- ④ 거의 항상 그렇다.

14) 나는 좋은 책 또는 라디오, 텔레비전을 즐길 수 있다.

- ① 자주 즐긴다.
- ② 가끔 즐긴다.
- ③ 거의 못 즐긴다.
- ④ 전혀 못 즐긴다.

## 부록 5. 주관적 스트레스 척도

※ 최근 5일 동안 아래의 항목에 대해 어느 정도 느끼고 있는지 해당란에 “V” 표시해 주십시오.

### <심리적 스트레스 척도>

증상	항상 느꼈다	자주 느꼈다	가끔 느꼈다	전혀 없었다
1. 매우 긴장하거나 불안한 상태다.				
2. 기분이 매우 동요된다.				
3. 사소한 일에 매우 신경질이 난다.				
4. 소모감, 무기력감을 느낀다.				
5. 침착하지 못하다.				
6. 아침까지 피로가 남고, 일에 기력이 이 솟지 않는다.				
7. 화가 나서 감정을 억제할 수 없다.				
8. 생각지도 못한 일 때문에 곤욕을 치렀다.				
9. 심각한 고민이 머리에서 떠나지 않았다.				
10. 모든 일이 생각대로 되지 않아 욕구불만에 빠졌다.				
11. 모든 일에 집중할 수가 없다.				
12. 남 앞에 얼굴 내미는 것이 두려 웠다.				
13. 남의 시선을 똑바로 볼 수 없다.				
14. 똑같은 실수를 반복했다.				
15. 가족, 친한 사람과 함께 있는 시 간도 편치 않았다.				

### <신체적 스트레스 척도>

증상	항상 느꼈다	자주 느꼈다	가끔 느꼈다	전혀 없었다
1. 불면				
2. 심장이 두근거림				
3. 얼굴이나 신체 일부의 경련				
4. 현기증				
5. 땀이 많이 남				
6. 감각이 예민(몸이 근질거리거나 따끔따끔한 통증을 느낌)				
7. 요통				
8. 눈의 피로				
9. 목이나 어깨 결림				
10. 두통				
11. 감염증(감기, 후두염 등)				
12. 변비				
13. 발열				
14. 소화 불량				
15. 설사				

## 부록 6. 사이버 멀미 척도(SSQ : Simulator Sickness Questionnaire)


※ 가상현실을 수행한 후, 아래의 항목에 대해 어느 정도 느끼고 있는지 해당란에 “V” 표시해 주십시오.

	증상이 없다	약한 증상이 있다	보통 증상이 있다	심각한 증상이 있다
1. 일반적인 불편함이 있습니까?				
2. 피로감이 있습니까?				
3. 두통이 있습니까?				
4. 눈의 피로가 있습니까?				
5. 눈의 초점을 맞추기 어렵습니까?				
6. 침 분비량이 어떠합니까?				
7. 몸에 열 기운(발한, 오한)이 있습니까?				
8. 메스꺼움이 느껴집니까?				
9. 집중하기 곤란합니까?				
10. 머리가 팍 찬 느낌이 됩니까?				
11. 시야가 뿌연 현상이 있습니까?				
12. 눈을 떴을 때 현기증은 어떠합니까?				
13. 눈을 감았을 때 현기증은 어떠합니까?				
14. 빙빙 도는 느낌 어지러움이 있습니까?				
15. 위에 대한 부담감이 있습니까?				
16. 트림이 나올 것 같습니까?				

## ※ IRB 승인서

<별지서식 14호>

### 계명대학교 생명윤리위원회 심의결과통지서

문서번호	계명대학교 생명윤리위원회 2023-071	발송일자	2023. 04. 28.
연구과제명	가상현실을 이용한 간접 여행 체험이 말기 암 환자의 증상, 불안 및 우울, 스트레스에 미치는 효과		
IRB No.	40525-202212-HR-081-03		
연구책임자	최은경	소 속	간호학과
심사일자	2023. 04. 24.		
심사결과	<input checked="" type="checkbox"/> 승인 ( <input checked="" type="radio"/> ) <input type="checkbox"/> 시정승인 (    ) <input type="checkbox"/> 보 완 (    ) <input type="checkbox"/> 재심의 (    ) <input type="checkbox"/> 반 려 (    ) <input type="checkbox"/> 부 결 (    )		
총 연구기간	IRB 승인일로부터 1년		
위원회 연구승인 유효기간	2023. 04. 24. 부터 2024. 04. 23. 까지 <input type="checkbox"/> 총 신청 연구 기간이 생명윤리위원회의 연구승인 유효기간을 초과할 경우, 유효기간 만료 이전에 '지속심사' 승인을 받아야 연구지속 진행이 가능합니다. <input type="checkbox"/> 연구종료 시 종료보고를 하여 주시기 바랍니다.		
심의의견 (권고 사항 포함)	<input checked="" type="checkbox"/> 수정·보완된 것으로 간주됨.		
이의신청	연구책임자는 본 위원회의 심사결과에 대하여 이의가 있을 경우, 심사결과 통지일로부터 2주 이내에 서면으로 이의신청을 할 수 있습니다. 단, 동일 사안에 대하여 2회 이상의 재심은 하지 않습니다.		
위와 같이 생명윤리위원회 심의결과를 통보합니다.  <div style="text-align: center;">             2023년 04월 28일               계명대학교 생명윤리위원회 위원장 (직인)           </div> <div style="text-align: right;">  </div>			

The Effect of Travel experience using  
Immersive Virtual Reality  
on Physical Symptoms, Anxiety, Depression, and Stress  
in Terminally Cancer Patients.

Choi, Eun Kyoung

Department of Nursing

Graduate School

Keimyung University

(Supervised by Professor Lim, Kyung Hee)

(Abstract)

This study was a quasi-experimental study conducted to investigate the effects of a travel experience using immersive virtual reality on the physical symptoms, anxiety, depression, and stress of terminal cancer patients. It was a non-equivalent control group before and after time-lag design. The subjects of the study were a total of 38 terminal cancer patients admitted to the hospice palliative care ward of D Hospital and S Clinic located in D Metropolitan City. To prevent the spread effect of the experiment, data were collected first for the control group that received existing nursing care from September 1, 2023 to October 31, 2023, and from November 1, 2023 to January 31, 2024. Data from the experimental g



roup that applied the travel experience intervention using virtual reality were collected until the end of the day.

The experimental group was provided with a travel experience using virtual reality once a day for 5 days, and the control group was given no intervention. Data analysis was performed using frequency, percentage, mean, and standard deviation using the SPSS WIN 23.0 program. A prior homogeneity test for the general characteristics and disease-related characteristics of the experimental group and the control group was analyzed using  $\chi^2$ -test, and a prior homogeneity test for the physical symptoms, anxiety, depression, and stress of cancer patients in the experimental group and the control group was analyzed using an independent t-test. It was analyzed using The differences in physical symptoms, anxiety, depression, and stress of cancer patients before and after intervention in the experimental and control groups were analyzed using independent t-test. However, in the preliminary homogeneity test between the experimental and control groups, variables for which the two groups were not homogeneous were analyzed using covariate analysis of variance (ANCOVA).

The research results are as follows.

1) As a result of testing the first hypothesis, 'The experimental group that had a travel experience using immersive virtual reality will have a decrease in the physical symptom scores of cancer patients than the control group that did not', pain ( $t=4.76$ ,  $p<.001$ ), depression ( $t=5.16$ ,  $p<.001$ ), anxiety ( $t=6.25$ ,  $p<.001$ ), well-being ( $t=4.51$ ,  $p<.001$ ), fatigue ( $F=128.53$ ,  $p<.001$ ), the difference scores in drowsiness ( $F=33.41$ ,  $p<.001$ ), shortness of breath ( $F=84.10$ ,  $p<.001$ ), and sleep disturbance ( $F=86.69$ ,  $p<.001$ ) were statistically significant between the experimental and control groups. There was no significant difference in nausea ( $t=1.42$ ,  $p=0.166$ ) and appetite ( $t=0.49$ ,  $p=.627$ ). Therefore, hypothesis 1 was partially supported.

2) As a result of testing the second hypothesis, 'The experimental group that had a travel experience using immersive virtual reality will have reduced anxiety and depression scores compared to the control group that did not use immersive virtual reality,' the experimental group that applied the travel experience using virtual reality and the experimental group that did not apply the travel experience using virtual reality There was

a statistically significant difference in the anxiety ( $t=4.39$ ,  $p<.001$ ) and depression ( $t=5.31$ ,  $p<.001$ ) difference scores between the experimental and control groups.

3) As a result of testing the third hypothesis, ‘The experimental group that had a travel experience using immersive virtual reality will have a lower stress score than the control group that did not use the travel experience,’ the experimental group that applied the travel experience using virtual reality and the control group that did not apply the travel experience using virtual reality There was a statistically significant difference in psychological stress ( $F=234.04$ ,  $p<.001$ ) and physical stress ( $F=327.94$ ,  $p<.001$ ) difference scores between the experimental and control groups.

As the above research results confirmed that travel experience using immersive virtual reality is an effective intervention in reducing physical symptoms, anxiety, depression, and stress in terminal cancer patients, we suggest actively utilizing travel experience intervention using virtual reality.

# 몰입형 가상현실을 이용한 여행 체험이 말기 암 환자의 신체적 증상, 불안 및 우울, 스트레스에 미치는 효과

최 은 경

계명대학교 대학원

간호학과

(지도교수 임 경 희)

(초록)

본 연구는 몰입형 가상현실을 이용한 여행 체험이 말기 암 환자의 신체적 증상, 불안 및 우울, 스트레스에 미치는 효과를 알아보기 위해 실시된 유사 실험 연구로서 비동등성 대조군 전후 시차 설계이다. 연구 대상은 D광역시에 위치한 D병원, S의원 호스피스 완화 의료 병동에 입원한 말기 암 환자 총 38을 대상으로 하였다. 자료 수집은 실험의 확산 효과를 방지하기 위해 2023년 9월 1일부터 2023년 10월 31일까지 기존의 간호를 제공 받은 대조군 먼저 자료 수집을 하였고, 2023년 11월 1일부터 2024년 1월 31일까지 가상현실을 이용한 여행 체험 중재를 적용한 실험군의 자료를 수집하였다.

실험군에게는 가상현실을 이용한 여행 체험을 매일 1회, 5일간 중재하였고, 대조군에게는 아무런 중재를 하지 않았다. 자료 분석은 SPSS WIN 23.0 프로그램을 이용하여 빈도와 백분율 평균과 표준편차를 이용하여 분석하였

다. 실험군과 대조군의 일반적 특성 및 질병 관련 특성에 대한 사전 동질성 검정을  $\chi^2$ -test를 이용하여 분석하였고, 실험군과 대조군의 암 환자의 신체적 증상, 불안 및 우울, 스트레스에 대한 사전 동질성 검정은 Independent t-test를 이용하여 분석하였다. 실험군과 대조군의 중재 전, 후의 암 환자의 신체적 증상, 불안 및 우울, 스트레스의 차이는 Independent t-test를 이용하여 분석하였다. 단, 실험군과 대조군의 사전 동질성 검정에서 두 집단이 동질 하지 않은 변수에 대해 공변량 분산분석(ANCOVA)를 이용하여 분석하였다.

연구 결과는 다음과 같다.

1) 제 1가설인 ‘몰입형 가상현실을 이용한 여행 체험을 한 실험군은 시행하지 않은 대조군보다 암 환자의 신체적 증상 점수가 감소 할 것이다’를 검정한 결과, 통증( $t=4.76, p<.001$ ), 우울( $t=5.16, p<.001$ ), 불안( $t=6.25, p<.001$ ), 안녕감( $t=4.51, p<.001$ ), 피곤( $F=128.53, p<.001$ ), 졸림( $F=33.41, p<.001$ ), 숨참( $F=84.10, p<.001$ ), 수면장애( $F=86.69, p<.001$ )에서 차이 점수는 실험군과 대조군 간에 통계적으로 유의한 차이가 났고, 오심( $t=1.42, p=0.166$ ), 식욕( $t=0.491, p=.627$ )에서는 유의한 차이가 나타나지 않았다. 따라서 가설 제 1가설은 부분적으로 지지 되었다.

2) 제 2가설인 ‘몰입형 가상현실을 이용한 여행 체험을 한 실험군은 시행하지 않은 대조군보다 불안 및 우울 점수가 감소할 것이다’를 검정한 결과 가상현실을 이용한 여행 체험을 적용한 실험군과 적용하지 않은 대조군의 불안( $t=4.39, p<.001$ ) 및 우울( $t=5.31, p<.001$ ) 차이 점수는 실험군과 대조군 간에 모두 통계적으로 유의한 차이가 나타났다.

3) 제 3가설인 ‘몰입형 가상현실을 이용한 여행 체험을 한 실험군은 시행하지 않은 대조군보다 스트레스 점수가 감소할 것이다’를 검정한 결과 가상현실을 이용한 여행 체험을 적용한 실험군과 적용하지 않은 대조군의 심리적 스트레스( $F=234.04, p<.001$ ) 및 신체적 스트레스( $F=327.94, p<.001$ ) 차이 점수는 실험군과 대조군 간에 모두 통계적으로 유의한 차이가 나타났다.

이상의 연구결과로 몰입형 가상현실을 이용한 여행 체험은 말기 암 환자의 신체적 증상, 불안 및 우울, 스트레스를 감소시키는데 효과적인 중재임이 확인되었으므로, 가상현실을 이용한 여행 체험 중재를 적극적으로 활용할 것을 제안한다.