

## Effects of Art Therapy on Pediatric and Adolescent Cancer Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis

Young-Ran Yeun\*

\*Professor, Dept. of Nursing, Kangwon National University, Samcheok, Korea

### [Abstract]

This study aimed to systematically analyze the effects of art therapy on pediatric and adolescent cancer patients to propose its clinical applicability and future research directions. Data analysis included studies published up to June 2024 without restrictions on the year of publication and was conducted systematically following PRISMA guidelines. Art therapy was found to enhance positive outcome variables (effect size [ES] = 1.53, 95% confidence interval [CI]: 0.46 ~ 2.59,  $p = 0.005$ ) and reduce negative outcome variables (ES = -1.39, 95% CI: -2.2 ~ -0.54). Specifically, it showed significant effects in improving quality of life (ES = 1.68, 95% CI: 1.09 ~ 2.28), reducing anxiety (ES = -1.15, 95% CI: -1.99 ~ -0.32), and managing stress (ES = -0.78, 95% CI: -1.49 ~ -0.08). The results of this study indicate that art therapy is effective in improving quality of life and alleviating anxiety and stress. These findings suggest that art therapy has the potential to serve as a complementary and alternative treatment for mitigating psychosocial issues in pediatric and adolescent cancer patients.

▶ **Key words:** Art therapy, Children, Adolescents, Cancer, Meta-analysis

### [요 약]

본 연구는 소아청소년 암 환자를 대상으로 미술치료의 효과를 체계적으로 분석함으로써 임상 실무에의 적용 가능성과 향후 연구 방향을 제안하고자 실시하였다. 자료 분석은 발표 연도에 제한을 두지 않고 2024년 6월까지 출판된 논문을 대상으로 수행되었으며, PRISMA 지침에 따라 체계적으로 진행되었다. 미술치료는 긍정적 결과 변수(효과크기[ES] = 1.53, 95% 신뢰구간[CI]: 0.462.59,  $p = 0.005$ )를 증진시키고, 부정적 결과 변수(ES = -1.39, 95% CI: -2.2 -0.54)를 감소시키는데 효과적이었다. 세부적으로, 삶의 질(ES = 1.68, 95% CI: 1.092.28), 불안(ES = -1.15, 95% CI: -1.99 -0.32), 스트레스(ES = -0.78, 95% CI: -1.49~ -0.08)의 개선에 있어 유의미한 효과를 확인하였다. 본 연구결과 미술치료는 삶의 질을 향상하고 불안 및 스트레스를 개선하는데 효과적인 것으로 나타났다. 이러한 결과는 미술치료가 소아청소년 암 환자의 심리사회적 문제를 완화하기 위한 보완대체 치료법으로 활용될 가능성을 보여준다.

▶ **주제어:** 미술치료, 소아, 청소년, 암, 메타분석

- 
- First Author: Young-Ran Yeun, Corresponding Author: Young-Ran Yeun
  - \*Young-Ran Yeun (yeunyr@kangwon.ac.kr), Dept. of Nursing, Kangwon National University
  - Received: 2024. 11. 26, Revised: 2025. 02. 03, Accepted: 2025. 02. 03.

## I. Introduction

소아청소년 암은 전 세계적으로 중요한 보건 문제로, 매년 약 40만 명의 어린이(0-19세)가 암 진단을 받고 있다 [1]. 소아기의 악성종양은 성인에 비해 발생률은 낮지만, 소아 사망 원인 중 가장 높은 비율을 차지한다. 소아청소년 암 환자는 암 자체와 치료 과정에서 신체적, 심리적, 사회적 건강 문제를 복합적으로 경험한다. 화학요법, 방사선 치료, 수술 등 주요 암 치료법은 탈모, 체중 변화, 흉터와 같은 신체적 부작용을 초래하며, 이러한 신체적 변화는 자아존중감 저하로 이어질 수 있다[2]. 특히, 신체 이미지에 민감한 청소년은 심각한 심리적 스트레스를 경험할 가능성이 높다[3]. 더불어, 치료 과정에서의 불확실성과 두려움, 그리고 신체적 고통은 환자가 불안 및 우울감을 느끼게 하며, 이러한 심리적 어려움은 치료 종료 후에도 지속될 수 있다[4]. 암 치료 과정은 또한 학업 결손과 사회 활동의 제한을 초래하여 또래 친구들과의 관계가 악화되거나 단절될 위험이 있다. 이는 사회적 고립과 외로움으로 이어질 수 있으며[5], 궁극적으로 환자의 삶의 질에 부정적인 영향을 미친다. 따라서 소아청소년 암 환자를 위한 치료는 신체 증상 관리에 국한되지 않고, 심리사회적 지원 서비스를 체계적으로 구축하여 환자의 전인적 돌봄을 강화하는 것이 필수적이다.

미술치료는 예술 창작 과정을 활용하여 심리적, 정서적, 사회적 문제를 완화하는 심리치료의 한 형태이다. 이 치료법은 환자가 그림을 그리거나 조각을 하거나 다양한 예술 매체를 사용하여 내면의 감정과 생각을 표현하도록 돕는다[6]. 미술치료의 효과는 다각도로 보고되고 있으며, 예술 창작 활동에 몰입하는 과정에서 환자는 스트레스 요인으로부터 일시적으로 벗어날 수 있어 심리적 스트레스 완화와 불안 감소에 유의미한 영향을 미친다[7]. 또한 창작 과정에서 성취감을 경험하고 자신만의 독창적인 작품을 완성함으로써 자아존중감과 자기효능감이 증진된다[8]. 더불어, 미술치료는 환자가 자신의 작품을 타인과 공유하고 그 의미를 논의할 기회를 제공하여 사회적 상호작용을 촉진하고 의사소통 능력을 향상시키는 데 기여한다[9].

소아청소년 종양학에서 미술치료는 비교적 새로운 사회 심리적 지원 개입으로, 이 분야의 연구는 제한적이며 메타 분석 연구는 거의 수행되지 않았다. 예를 들어, Zhou 등 [10]은 성인 암 환자를 대상으로 미술치료가 삶의 질 및 심신 증상에 미치는 효과를 메타분석하였으나, 소아청소년 대상 연구는 포함되지 않았다. 또한 Annous 등[11]과 Aguilar 등[12]은 소아청소년들을 대상으로 다양한 연구

설계가 포함된 연구들을 체계적으로 고찰하였으나, 메타분석을 실시하지 못하여 명확한 결론을 도출하지 못하였다. 이에 본 연구는 소아청소년 암 환자를 대상으로 한 미술치료의 효과에 대한 증거를 통합적으로 분석하고 평가하기 위해 체계적 문헌고찰과 메타분석을 수행하여 임상적용 및 향후 연구를 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

## II. Preliminaries

미술치료는 소아청소년의 심리사회적 문제 완화에 효과적인 보완중재로 보고되고 있다(Table 1). PTSD (Posttraumatic stress disorder) 아동에서는 증상 감소와 삶의 질 및 가족 만족도 향상이 관찰되었고[13], 제1형 당뇨병 아동은 불안과 우울이 감소하였다[14]. 소아청소년 암 환자 역시 심리적 스트레스와 불안, 우울을 겪는 경우가 많으므로 유사한 긍정적 효과를 기대할 수 있을 것이다. 또한, HIV/AIDS(Human immunodeficiency virus/acquired immunodeficiency syndrome)로 영향을 받은 아동은 미술치료 중재 후 자기효능감이 향상되고 심리사회적 취약성이 감소하였다[15]. 암 치료 과정에서 신체적, 정서적 부담을 겪는 환자들에게도 미술치료는 심리사회적 지지를 제공할 수 있는 유용한 중재일 것이다. 청소년 대상 연구에서는 스트레스 감소와 회복력 증가, 사회적 불안 감소가 확인되는데[16, 17], 이는 암 치료 과정에서의 심리적 어려움을 완화하고 회복 과정을 돕는 데 기여할 수 있을 것이다. ADHD(Attention-deficit/hyperactivity disorder) 아동에게는 미술치료가 주의력 증가와 과잉행동 및 충동성 감소에 효과적이었다[18]. 이는 소아청소년 암 환자에게도 집중력 향상과 정서적 안정감을 제공할 가능성을 보여준다. 선행연구들은 미술치료가 다양한 질병과 상황에서 심리적, 정서적, 행동적 문제를 완화하는 데 효과적임을 나타내고 있으며, 이는 미술치료를 소아청소년 암 환자에게 임상적으로 적용할 충분한 근거를 제공한다.

미술치료는 다양한 접근법을 통해 환자의 요구에 맞춘 치료를 제공한다. 자유로운 미술활동은 환자가 그림, 색칠, 조형 등의 창작 활동을 자유롭게 수행하며 감정을 표현할 수 있도록 돕는다. 치료사는 작품을 통해 나타난 감정을 이해하고 적절히 다룰 수 있는 방법을 제시한다[19]. 주제 중심 미술활동은 희망, 용기, 치료 과정과 같은 특정 주제를 중심으로 예술 활동을 구성하여 환자가 긍정적 태도를 강화할 수 있도록 한다[20]. 스토리텔링과 미술은 환자가 자신의 이야기를 시각적으로 표현하는 과정을 통해 자기

Table 1. Effectiveness of Art Therapy in Children and Adolescents

First author and year	Participants	Intervention	Key Results
Yuan 2024[13]	100 children with PTSD (Exp: 52, Con: 48)	Nursing interventions based on stress system theory and art therapy	Decrease in PTSD symptoms ( $p < 0.001$ ) Increase in post-traumatic growth ( $p < 0.001$ ) Improvement in coping strategies ( $p < 0.001$ ) Increase in quality of life ( $p < 0.001$ ) Increase in family satisfaction ( $p = 0.017$ )
Zamanifard 2022[14]	40 children with Type 1 diabetes (Exp: 20, Con: 20)	Virtual painting therapy through WhatsApp	Decrease in anxiety ( $p = 0.02$ ) Decrease in depression ( $p < 0.001$ )
Mueller[15]	297 children affected by HIV/AIDS in South Africa (Exp: 117, Con: 120)	Community-based art therapy program	Increase in self-efficacy ( $p = 0.02$ ) Reduction in psychosocial vulnerability, particularly for orphaned children
Lee 2021[16]	42 adolescents (Exp: 21, Con: 21)	School-based art therapy	Decrease in daily stress ( $p = 0.01$ ) Increase in resilience ( $p = 0.01$ )
Oh 2020[17]	12 male high school students (Exp: 6, Con: 6)	Group art therapy	Decrease in social anxiety ( $p = 0.05$ )
Kim 2020[18]	4 children with ADHD	Art-based integrated therapy	Increase in attention ( $p = 0.012$ ) Decrease in hyperactivity ( $p = 0.006$ ) Decrease in impulsivity ( $p = 0.038$ )

ADHD = Attention-deficit/hyperactivity disorder, Con = Control group, Exp = Experimental group, HIV/AIDS = Human immunodeficiency virus/ acquired immunodeficiency syndrome, PTSD = Posttraumatic stress disorder

이해를 도모하도록 한다. 예를 들어, 자신을 주인공으로 한 이야기를 창작하고 이를 그림으로 표현하는 활동이 이에 해당한다[21]. 비주얼 저널은 미술 활동을 활용해 시각적 일기를 작성하게 하여 치료 과정을 기록하고 자기 성찰을 촉진한다[22]. 협력적 미술활동은 집단으로 하나의 작품을 완성하며 사회적 상호작용과 협력을 통해 관계 형성과 성취감을 제공한다[23]. 또한, 통합 미술치료는 미술치료를 음악치료, 무용치료 등과 결합하여 환자의 다양한 요구에 부응하는 다각적 접근을 통해 치료 효과를 극대화한다[24].

미술치료는 환자가 자신의 감정을 안전하게 표현하고 이해하도록 하여 정서적 회복을 지원하며, 치료 과정에서 느끼는 불안을 완화하고 치료에 대한 긍정적 태도를 형성하는 데 도움을 준다. 이는 치료 순응도를 높이는 데 기여하며, 집단 활동을 통해 또래와의 유대감을 강화함으로써 사회적 지지 체계를 구축하는 데도 효과적이다. 나아가, 예술 활동은 환자의 삶의 질을 향상시키고, 치료 과정에서의 도전 과제를 극복할 수 있는 심리적 도구를 제공한다.

### III. Research Methods

#### 1. Eligibility criteria

본 연구는 체계적 문헌고찰 및 메타분석에 대한 PRISMA(Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) 지침을 준수하여 수행되었

다. 연구의 자료 선정 기준은 PICO-SD(Participants, Intervention, Comparisons, Outcomes, Study Design)에 기반하여 정의되었다. 대상자(P)는 암을 진단받은 18세 이하의 소아 및 청소년이었다. 중재(I)는 그리기, 색칠하기, 만들기 등을 포함하는 미술치료로 정의되었다. 비교군(C)은 중재를 받지 않은 그룹이거나, 다른 형태의 비교 중재를 받은 그룹이었다. 결과변수(O)는 미술치료 후 측정된 정량적 결과를 포함하였다. 연구설계(SD)는 예비 검색 결과 실험적 연구의 제한성을 고려하여 무작위 대조군 연구(RCT) 뿐만 아니라 비무작위 대조군 연구(non-RCT) 및 단일군 전후 비교 연구(single-group pre/posttest studies)를 포함하였다. 본 연구는 영어 및 한국어로 발표된 연구만을 대상으로 하였다. 정성적 연구, 기술적 설문조사, 메타분석, 종단연구, 단일 사례 연구, 초록으로만 발표된 연구, 전문을 사용할 수 없는 연구 또는 효과크기 계산에 필요한 정보가 불충분한 연구는 배제하였다.

#### 2. Literature search and data extraction

본 연구의 데이터 검색은 출판 연도에 제한을 두지 않고 2024년 6월까지 발표된 논문을 대상으로 2024년 7월부터 8월 사이에 수행되었다. 검색은 PubMed, CINAHL, Cochrane Library, Embase, Research Information Service System (RISS), Korean Information Service System (KISS), 및 ScienceOn을 통해 진행되었다. 검색어는 검색의 민감도와 특이성을 극대화하기 위해 사전 조사를 통해 MeSH(Medical Subject Headings) 및

Emtree 용어를 확인하고 적용하였다. 비MeSH 및 비 Emtree 용어는 제목, 초록, 키워드를 중심으로 검색하였다. 사용된 검색어는 다음과 같다: (child OR children OR adolescent OR adolescence OR teen OR teenager OR youth\* OR pediatric\* OR pediatry) AND (neoplasm\* OR neoplasia\* OR tumor\* OR cancer\* OR carcinoma OR malignan\* OR oncology OR leukemia) AND (art therapy OR art therapies OR art intervention OR art treatment OR art method OR art making OR art production OR arts therapy OR art based OR draw\* OR paint\* OR sculpture OR color\*). 자료 추출 및 코딩 과정에서는 분석의 정확성과 일관성을 보장하기 위해, 대상 논문을 사전 검토한 후 추출 항목을 명확히 정의하고 표준화된 추출 양식을 작성하여 활용하였다. 추출된 항목은 저자 및 출판 연도, 연구가 수행된 국가, 연구 설계 및 대상자 특성(연령, 성별, 표본 크기), 중재의 유형, 형식, 기간, 빈도, 세션 수, 및 각 세션의 지속 시간, 결과 변수 및 측정 방법이다.

### 3. Data analysis

중재 프로그램의 효과 크기와 동질성에 대한 통계 분석은 Cochrane Library의 RevMan 5.3 소프트웨어를 사용하여 수행되었다. 효과 크기는 각 연구 결과를 단일 단위로 표준화한 표준평균차(Standardized Mean Difference, SMD)를 활용하여 계산하였다. 효과 크기의 통계적 이질성을 평가하기 위해 Higgins의  $I^2$  검정을 사용하였으며,  $I^2$  값이 25% 이하일 경우 이질성이 낮은 것으로, 50%일 경우 중간 수준으로, 75% 이상일 경우 높은 수준의 이질성으로 간주하였다[25]. 동질성이 확인된 효과 크기는 고정효과 모형(fixed-effect model)을 통해 병합하였으며, 이질성이 있을 경우에는 임의효과 모형(random-effects model)을 사용하여 효과 크기를 산출하였다. 효과 크기의 통계적 유의성은 전체 효과 검정과 95% 신뢰구간(Confidence Interval, CI)을 통해 판단하였으며, 유의수준은  $p < 0.05$ 로 설정하였다. 효과 크기의 해석은 Cohen[26]의 기준에 따라 ES가 0.20~0.49는 작은 효과, ES가 0.50~0.80는 중간 효과, ES가 0.80 이상은 큰 효과로 분류하였다. 포함된 연구들의 출판 편향은 funnel plot을 사용하여 평가하였다.

### 4. Risk of bias assessment

분석에 다양한 연구 설계가 포함되어 있는 점을 고려하여, 비돌림 위험 평가는 비교실험이 아닌 연구를 위한 비

돌림 위험 평가 도구 2.0 (Risk of Bias Assessment Tool for Non-randomized Studies 2.0, RoBANS 2.0)를 사용하여 수행되었다. 이 도구는 연구의 질을 평가하기 위한 권장 점검 항목들로 구성된 체계적이고 재현 가능한 평가 기준을 제공한다[27]. RoBANS 2.0은 대상자 비교 가능성, 대상자 선정, 교란변수의 통제, 노출 측정, 결과 평가자의 눈가림, 결과 평가, 불완전한 결과 데이터 처리, 선택적 결과 보고의 여덟 가지 영역으로 구성되어 있다.

## IV. Results

### 1. Literature selection

문헌 선정 결과는 그림 1에 제시되었다. 데이터베이스 검색을 통해 총 881편의 문헌이 확인되었으며, 중복된 503편을 제외한 378편의 문헌이 선별 대상에 포함되었다. 이후 연구 제목과 초록을 검토하여 97편의 문헌을 1차적으로 선정하였고, 선정 기준 및 제외 기준에 따라 원문을 검토한 결과 최종적으로 11편의 연구를 선정하여 메타분석을 수행하였다.

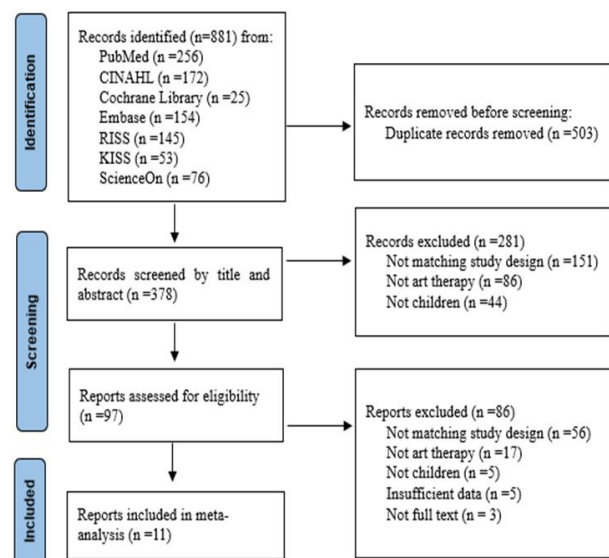


Fig. 1. Flow Diagram of Study Selection

### 2. Characteristics of the included studies

7개국에서 수행된 총 11편의 연구 특성은 Table 2에 제시되었다. 연구 설계는 무작위 대조군 연구가 4편(36.4%), 비무작위 대조군 연구가 2편(18.2%), 단일군 전후 비교 연구가 5편(45.5%)으로 구성되었다. 1편(9.7%)을 제외한 모든 연구가 2000년 이후에 게재되었으며, 총 연구 대상자는 385명이었다. 연구 장소는 병원에서 수행된 경우가 9

Table 2. Characteristics of Included Studies

First author and year	Country	Design	Setting	Participants			Interventions			Outcomes	Measures
				Age	Male (%)	No.	Contents	Format	Min, session, total duration		
Abdulah 2018[28]	Iraq	RCT	Hospital	7-13	58.3	60	Free art activities	Group	120, 20, 4wk	Quality of life	KS-10
Altay 2017[29]	Turkey	Single group	Hospital	9-16	23.3	30	Storytelling and art	Group	Unclear, unclear, 5d	Anxiety	SAI
Arief 2019[30]	Indonesia	Single group	Hospital	3-4	43.0	14	Free art activities	Group	Unclear, unclear, 2wk	Stress	OSM
Boley 1996[31]	USA	NRCT	Hospital	7-13	48.3	58	Free art activities	Individual	Unclear, unclear, unclear	Depression, anxiety	CDI, STAI
Kim 2012[32]	Korea	Single group	Hospital	4-5	66.7	3	Themed art activities	Individual	Unclear, 16, 16wk	Resilience	K-PRC
Kim 2014[33]	Korea	NRCT	Community	5-9	16.7	6	Collaborative art projects	Group	100~120, 12, 4wk	Resilience	K-PRC
Moharamkhani 2023[34]	Iran	Single group	Hospital	9-14	unclear	40	Themed art activities	Individual	45, 6, 1wk	Anxiety	STAQ
Palvan 2021[35]	Iran	RCT	Hospital	7-11	unclear	66	Collaborative art projects	Individual	30-50, 5, 5wk	Happiness	CHS
Piasai 2018[36]	Thailand	RCT	Hospital	6-12	60	40	Storytelling and art	Group	60, 1, 1d	Happiness	HFS
Song 2022[37]	Korea	Single group	Home	6-7	33.3	3	Themed art activities, parent counseling	Individual	50-70, 12, 12wk	Problem behavior, stress	CBCL 6-18
Tahmasebi 2017[38]	Iran	RCT	Hospital	7-12	unclear	65	Storytelling and art	Group	25, 6, 6wk	Depression	CDI

CBCL 6-18 = Child behavior checklist for ages 6-18, CDI = Children's depression inventory, CHS = Children's happiness scale, HFS = Happiness face scale, KS-10 = Kidscreen-10 index, K-PRC = Korean-personality fating scale for children, OSM = Observation sheet models, SAI = State anxiety Iventory, STAI = State-trait anxiety inventory for children, STAQ = Spielberger trait anxiety questionnaire

편(81.8%)으로 가장 많았고, 가정(home)과 지역사회(communitiy)에서 시행된 연구는 각각 1편(9.7%)이었다.

대상 연령은 3~4세부터 16세까지 다양하였으며, 전체 대상자 중 남성 비율은 평균 43.7%로 나타났다. 중재 유형은 자유로운 미술활동, 스토리텔링과 미술, 주제 중심 미술활동이 각각 3편씩(27.3%) 수행되었고, 협력적 미술활동이 2편(18.2%)이었다. 중재 형식은 그룹으로 시행된 연구가 6편(54.5%)으로 가장 많았다. 1회기 시간은 25분에서 120분까지, 회기 수는 1회부터 20회까지, 총 중재 기간은 1일에서 16주까지 다양하게 나타났다.

### 3. Effects of art therapy

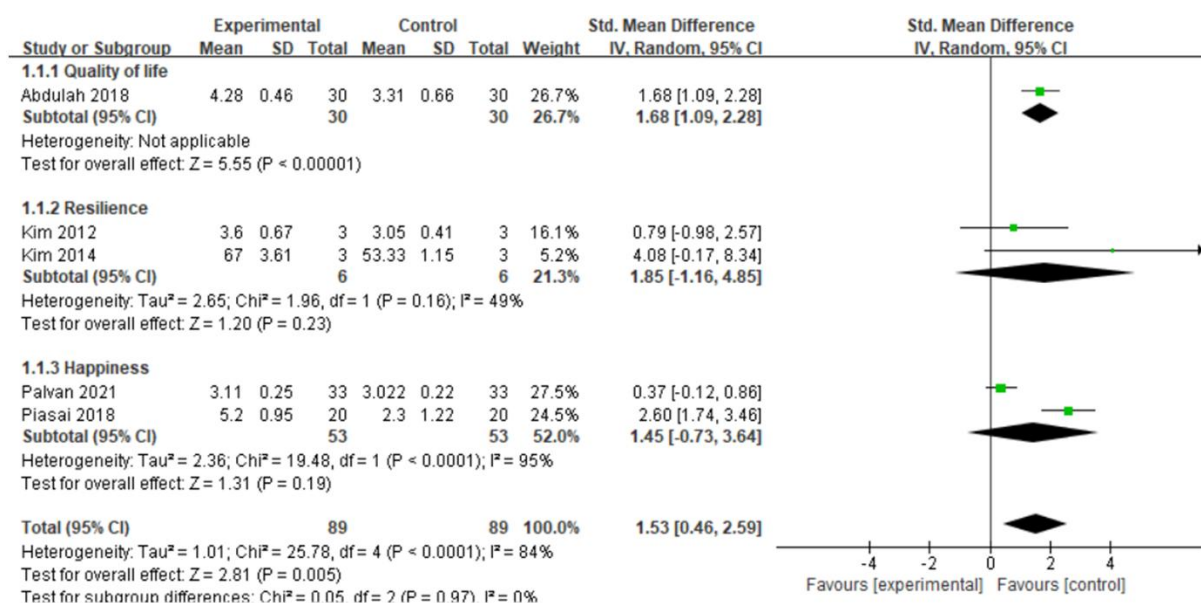
그림 2는 중재의 효과 크기 추정치를, 그림 3은 출판 편향을 보여준다. 미술치료를 통해 긍정적 결과 변수를 검증한 연구는 총 5편으로, 분석된 변수는 삶의 질(1편), 회복탄력성(2편), 행복감(2편)이었다. 긍정적 결과 변수에 대한 전반적인 효과 크기는 1.53(95% CI: 0.46 ~ 2.59,  $p = 0.005$ )로 큰 효과 크기를 나타냈다. 하위 영역별로는 삶의 질에 대한 효과 크기가 1.68(95% CI: 1.09 ~ 2.28)로 큰

효과를 보였고, 통계적으로 유의미하였다. 그러나 회복탄력성과 행복감에 대한 효과는 통계적으로 유의하지 않았다. 전반적인 효과 크기의 이질성은  $I^2 = 84\%$ 로 높았으며, Funnel plot을 통해 약간의 출판 편향이 확인되었다.

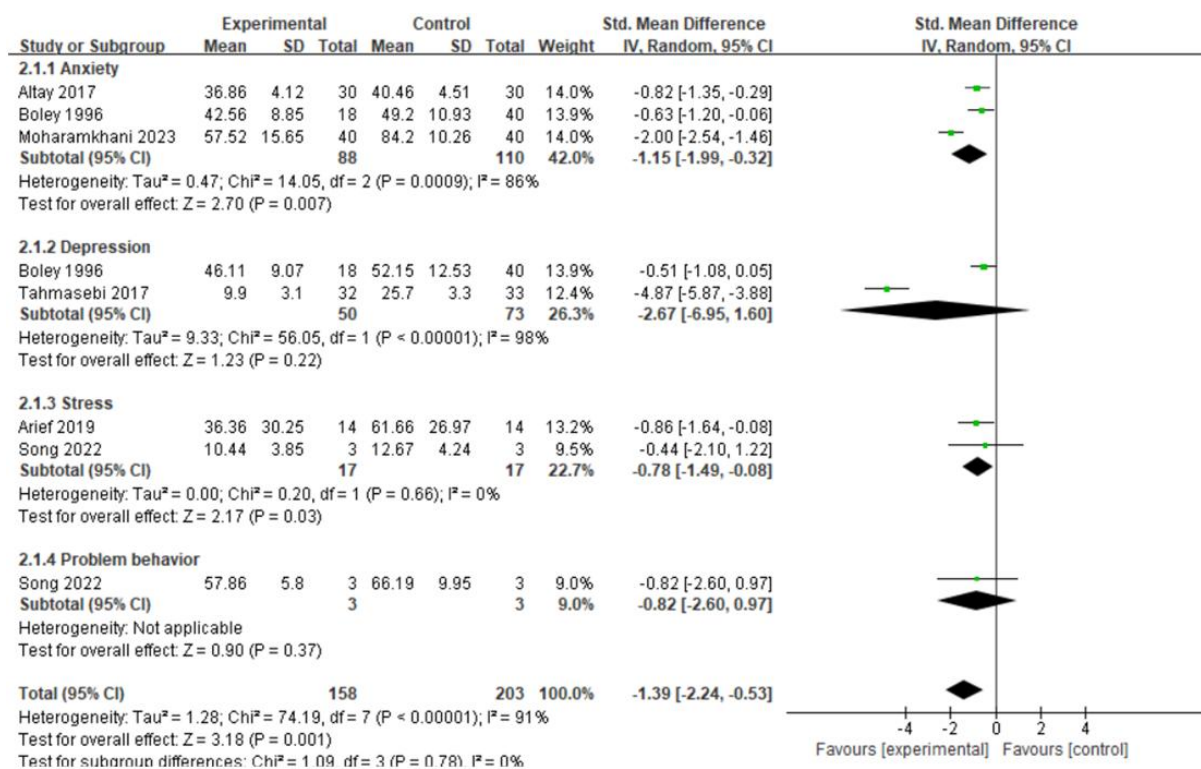
미술 중재가 부정적 결과 변수에 미치는 영향을 검증한 연구는 총 8편으로, 분석된 변수는 불안(3편), 우울(2편), 스트레스(2편), 문제 행동(1편)이었다. 부정적 결과 변수에 대한 전반적인 효과 크기는 -1.39(95% CI: -2.24 ~ -0.54)로 큰 효과 크기를 나타냈다. 하위 영역별로는 불안에 대한 효과 크기가 -1.15(95% CI: -1.99 ~ -0.32)로 큰 효과를 보였고, 스트레스는 -0.78(95% CI: -1.49 ~ -0.08)로 중간 정도의 효과를 나타냈다. 반면, 우울과 문제 행동에 대한 효과는 통계적으로 유의하지 않았다. 전반적인 효과 크기의 이질성은  $I^2 = 91\%$ 로 나타났으며, 약간의 출판 편향이 존재하는 것으로 확인되었다.

### 4. Risk of bias assessment

비뚤림 위험 평가 결과는 Figure 4에 제시되었다. 결과 평가자의 눈가림 영역에서는 연구자가 직접 평가를 수행



A. Positive outcomes



B. Negative outcomes

Fig. 2. Forest Plot of the Effects of Art Therapy

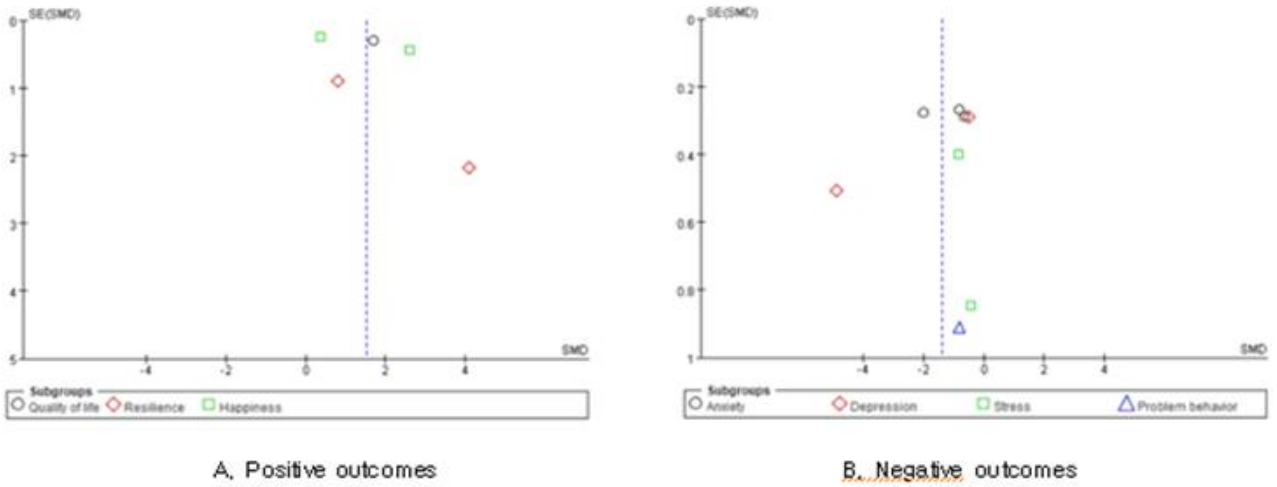
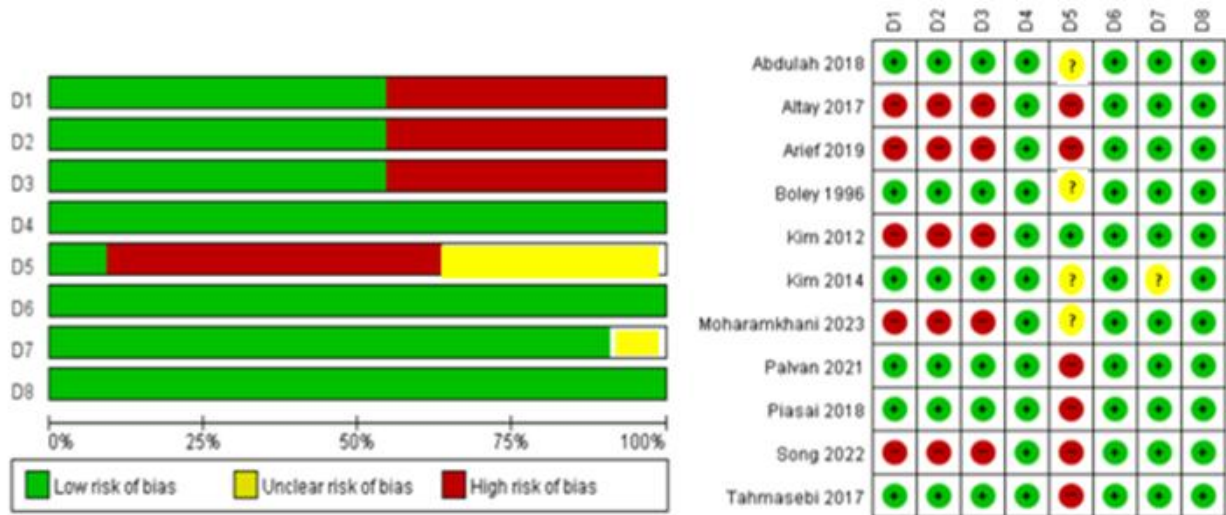


Fig. 3. Funnel Plot of the Effects of Art Therapy



D1=Comparison possibility of participants; D2=Selection of participants; D3=Confounding variables; D4=Measurement of exposure; D5= Blinding of the outcome assessments; D6=Outcome evaluation; D7=Incomplete outcome data; D8=Selective outcome reporting

Fig. 4. Assessment of Risk of Bias

하여 비뚤림 위험이 높은 것으로 평가된 연구가 7편 (63.6%)이었으며, 평가자에 대한 언급이 없어 명확하지 않은 것으로 평가된 연구는 3편(27.3%)이었다. 단일군 전후 비교 연구(single-group pre/posttest study) 5편 (45.5%)은 대상자 비교가능성, 대상자 선정, 교란변수의 통제 영역에서 비뚤림 위험이 높은 것으로 평가되었다. 불완전한 결과 데이터 처리 영역에서는 1편(9.1%)의 연구가 대상자 중도 탈락에 대한 언급이 없어 명확하지 않은 것으로 평가되었다. 이외의 영역에서는 비뚤림 위험이 낮은 것으로 나타났다.

### V. Discussion

소아청소년 암환자들은 질병 진단과 치료 과정에서 신체적인 위협 외에도 다양한 심리적, 사회적 건강 문제를 경험한다. 이러한 이유로 이들에게 전인적 치료를 제공하기 위해 심리사회적 서비스를 구축하는 것은 임상적으로 매우 중요한 의미를 갖는다. 본 연구는 소아청소년 암환자에게 적용된 미술치료의 효과에 대한 임상시험 증거를 조사하고 이를 종합하여 실무 적용 및 향후 연구 방향을 제시하고자 수행되었다.

Table 3. Meta-Analysis of Positive and Negative Outcomes

Categories		ES	95% CI	N	I <sup>2</sup> (%)
Positive out-comes	Quality of life	1.68	1.09, 2.28	1	-
	Resilience	1.85	-1.16, 4.85	2	49
	Happiness	1.45	-0.73, 3.64	2	95
	Total	1.53	0.46, 2.59	5	84
Negative out-comes	Anxiety	-1.15	-1.99, -0.32	3	86
	Depression	-2.67	-6.95, 1.60	2	98
	Stress	-0.78	-1.49, -0.08	2	0
	Problem behavior	-0.82	-2.60, 0.97	1	-
	Total	-1.39	-2.24, -0.53	8	91

체계적 문헌고찰과 메타분석을 통하여 미술치료가 소아 청소년의 심리사회적 문제에 미치는 영향을 종합적으로 검토한 결과, 긍정적 및 부정적 결과 변수 모두에서 전반적으로 유의미한 효과를 확인하였다(Table 3).

먼저, 긍정적 결과 변수에 대한 분석에서 삶의 질, 회복탄력성, 행복감이라는 세 가지 주요 변수를 대상으로 총 5편의 연구가 분석되었다. 전반적인 효과 크기는 1.53(95% CI: 0.46 ~ 2.59)로 나타나 큰 효과를 보였으며, 이는 미술치료가 긍정적 심리사회적 상태를 향상시키는 데 효과적임을 시사한다. 특히 삶의 질에 대한 효과 크기는 1.68(95% CI: 1.09 ~ 2.28)로 통계적으로 유의미하였는데, 이는 미술치료가 신체적 건강과 함께 정신적·정서적 웰빙을 개선하는 데 기여할 가능성을 나타낸다.

그러나 회복탄력성과 행복감에 대한 효과는 통계적으로 유의하지 않은 결과를 보였다. 이는 해당 변수에 대한 연구의 표본 크기가 작거나, 연구설계에 따라 변동성이 컸을 가능성을 반영한다. 소아청소년 암환자를 대상으로 한 선행 메타분석이 부족하여 본 연구 결과와 직접 비교하기는 어려우나, 여성 암환자를 대상으로 3편의 RCT를 메타분석한 Zhou[10] 등의 연구에서는 미술치료가 삶의 질에 유의미한 효과를 나타내었으며, 그 효과 크기도 컸다고 발표하여 본 연구의 결과를 뒷받침하고 있다. Jiang[39] 등은 587명의 성인 암환자를 포함하는 12개의 연구를 메타분석하여 미술치료가 삶의 질 증진에 긍정적인 효과가 있다고 보고하였다. 또한, 평균과 표준편차를 추출할 수 없어 본 메타분석에 포함되지 못한 연구들에서도 미술치료가 긍정적인 효과를 확인할 수 있었다. Madden 등[40]은 2-13세의 소

아 뇌종양 환자들을 대상으로 창의적 예술치료(creative arts therapy)의 RCT를 진행한 결과, 부모가 보고한 자녀의 삶의 질 영역 중 통증과 메스꺼움에서 통계적으로 유의한 개선을 보였다고 보고하였다. 또한, Raybin 등[41]은 3-17세의 암환자들 중 고용량 창의적 예술치료를 받은 그룹에서 삶의 질이 향상되었다고 발표하였다.

또한, 긍정적 결과 변수에 대한 전반적인 효과 크기의 이질성이  $I^2 = 84\%$ 로 높은 수준으로 나타났는데, 이는 연구 간 개입 방식, 표본 특성, 혹은 평가 도구의 차이에서 기인했을 가능성이 있다. 따라서 삶의 질 외의 다른 긍정적 변수에 대한 효과성을 검증하기 위해서는 대규모 RCT를 포함한 더 많은 연구가 필요하다.

암 치료 과정에서 발생한 정서적 스트레스와 불안은 아동의 발달에 부정적인 영향을 미칠 수 있다[42]. 본 연구 결과, 부정적 결과 변수에 대한 분석에서 불안, 우울, 스트레스, 문제 행동을 대상으로 총 8편의 연구가 분석되었다. 전반적인 효과 크기는 -1.39(95% CI: -2.24 ~ -0.54)로 나타나 큰 효과를 보였다. 특히 불안에 대한 효과 크기(-1.15, 95% CI: -1.99 ~ -0.32)가 통계적으로 유의미하게 나타나, 미술치료가 소아청소년의 불안 완화에 효과적임을 보여주었다. 또한 스트레스에 대한 효과 크기(-0.78, 95% CI: -1.49 ~ -0.08)도 중간 정도의 유의미한 효과를 보였는데, 이는 스트레스를 감소시키는데 미술치료가 중요한 역할을 할 수 있음을 시사한다. 그러나 우울과 문제 행동에 대한 효과는 통계적으로 유의하지 않았으며, 이는 해당 변수에 대한 연구의 부족이나 미술치료의 효과가 다른 중재와 비교했을 때 상대적으로 약할 가능성을 시사한다. 부정적 결과 변수에 대한 전반적인 효과 크기의 이질성( $I^2 = 91\%$ ) 역시 높은 수준으로 나타났으며, 이는 연구 간 개입 방식, 표본 특성, 혹은 부정적 변수의 측정 도구 간 차이에 기인했을 가능성이 있다. Motlagh 등[43]은 12편의 연구를 체계적으로 고찰한 결과, 미술치료가 소아 완화 환자의 불안과 분노 감소에 효과가 있다고 하였으며, 이는 본 연구 결과와 유사한 결과를 보였다. 또한, Zhang 등[44]은 6편의 연구를 분석한 후 미술치료가 어린이와 청소년의 불안 감소에 중간 정도의 효과 크기가 있다고 보고하였다. 불안과 스트레스의 감소는 설문지를 통한 주관적 평가뿐만 아니라, 객관적인 측정을 통한 결과에서도 확인되었다. Kim 등[45]은 집단 미술치료 후 다문화 가정 아동의 타액 코르티솔 수치가 유의미하게 감소했다고 하였고, Lee[46]는 스트레스 중재를 위해 적용된 지지 미술치료가 만 6세 아동의 심박변이도에 긍정적인 영향을 미쳤다고 발표하였다. 또한, 사례 연구에서도 미술이 암을 앓고 있는

아동의 정서적 표현을 촉진하는 강력한 도구로 보고되었다. Massimo와 Zarri[47]는 이탈리아의 외래 진료소에서 암을 앓고 있는 아동 50명이 자발적으로 그린 그림을 분석한 결과, 그림에 아동의 질병에 대한 인식, 두려움, 희망이 담겨 있었음을 발견하였다. Rollins[48]는 양적 및 질적 방법을 통해 암 치료를 받는 아동 22명의 그림을 분석한 결과, 그림이 환자들의 의사소통을 강화하는 데 기여했다고 밝혔다. Favara-Scacco 등[49]은 미술치료의 개입이 백혈병으로 고통스러운 시술을 받는 아동의 영구적인 외상 예방에 효과적일 수 있다고 제안하였다.

출판 편향은 긍정적 및 부정적 결과 변수 모두에서 Funnel plot 분석을 통해 일부 확인되었으며, 이는 본 연구 결과 해석 시 주의가 필요함을 보여준다. 출판되지 않은 연구나 비정형적 결과를 포함한 데이터의 통합이 이루어진다면 결과의 신뢰도를 더욱 높일 수 있을 것으로 사료된다. 또한, 미술치료의 효과 크기를 보다 정교하게 검증하기 위해서는 엄격한 연구 설계를 바탕으로 한 대규모 RCT 연구가 요구된다. 이러한 연구는 특정 대상군에 맞춤형 개입 전략을 포함하여 미술치료의 효과를 평가할 수 있도록 설계될 필요가 있다.

체계적 고찰 결과, 소아청소년의 사회적 요구를 해결하려고 노력한 연구들도 있었다. Palvan 등[35]은 학령기 아동이 또래와의 상호작용에 대한 특별한 필요성을 가지고 있음에도 불구하고, 입원 및 장기 회복 과정에서 이러한 상호작용이 중단될 수 있다는 점에 주목하였다. 연구자들은 아동의 적절한 성장과 발달을 보장하기 위해 암 아동과 건강한 아동이 그린 그림을 교환함으로써 암 아동의 행복감을 증진시키는 중재 프로그램을 고안하였다. Kim[33]은 아德勒의 이론에 근거한 집단 미술치료 프로그램을 통해 집단 내 상호교류를 촉진하고 타인과의 접촉을 활성화하여 사회적 능력을 향상시키고자 하였다. 반면, Song[37]은 COVID-19 팬데믹 상황 속에서 감염병에 취약한 소아암 환자의 사회적 지원 지속 가능성을 높이기 위해 비대면 미술치료를 시행하였다. 이는 언택트 방식의 확산에 발맞춰, 미술치료 영역에서도 디지털 기기를 활용한 비대면 치료가 발전할 가능성을 제시한다. 비대면 미술치료는 거동이 불편해 치료실에 직접 방문하기 어려운 환자들의 치료 접근성을 높일 수 있으며, 공간의 제약 없이 치료를 진행할 수 있는 장점이 있다. 또한, 디지털 기기에 익숙한 청소년들의 흥미를 유발할 수 있어 효과적인 치료 접근 방법이 될 수 있다[50, 51].

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째, 본 연구 결과는 미술치료가 암 환자의 삶의 질 개선에 긍정적인 영향을 미

칠 가능성을 제시하지만, 포함된 연구의 수가 충분하지 않아 결과의 일반화에 제한이 있다. 따라서 삶의 질에 대한 미술치료의 효과를 보다 명확히 검증하기 위해서는 보다 엄격한 연구 설계와 충분한 표본을 바탕으로 한 추가적인 연구가 필요하다. 둘째, 통합 메타분석 과정에서 높은 수준의 이질성이 관찰되었다. 이를 해결하기 위해 향후 연구에서는 연령, 성별, 중재 유형에 따른 하위그룹 분석을 통해 이질성을 평가할 필요가 있다. 셋째, 문헌 검색 과정에서 포괄적인 방법을 사용하였음에도 불구하고 출판 편향이 확인되었다. 이에 따라 추후 연구에서는 민감도 분석 등을 활용하여 출판 편향을 보정하고, 통합 효과 크기의 변화를 추정할 수 있는 방법을 적용할 필요가 있다.

이러한 제한점에도 불구하고 본 연구는 소아청소년 암 환자에게 적용된 미술치료의 효과를 분석한 최초의 메타분석 연구로, 미술치료가 임상 암 치료에서 보완 및 대체 치료법으로 적용될 수 있는 실질적인 정보를 제공하며, 향후 연구의 방향을 제시했다는 의의가 있다. 소아청소년 암 환자를 위한 미술치료는 단순한 예술 활동을 넘어, 아동들이 치료 과정에서 겪는 다양한 정서적 및 발달적 도전에 효과적으로 대응할 수 있도록 돕는 중요한 치료적 도구로 기능한다. 이를 통해 아동들은 치료를 보다 긍정적이고 회복력 있는 태도로 받아들일 수 있다. 따라서 미술치료를 전인적 치료에 통합하여, 더 많은 아동청소년들이 이러한 중재를 경험할 수 있도록 하는 것이 필요하다.

## VI. Conclusion

본 연구는 2024년 6월까지 발표된 소아청소년 암 환자 대상 미술치료 연구 11편을 체계적으로 고찰하고, 메타분석을 통해 미술치료가 긍정적 및 부정적 결과변수에 미치는 효과크기를 평가하며, 중재 내용을 분석하여 실무 적용과 향후 연구 방향을 제시하기 위해 수행되었다. 메타분석 결과, 긍정적 결과변수에 대한 전체 효과크기는 1.53(95% CI: 0.46 ~ 2.59,  $p = 0.005$ )로 나타났다. 구체적으로, 삶의 질(quality of life)에 대한 효과크기는 1.68(95% CI: 1.09 ~ 2.28)로 높은 수준의 효과를 보였다. 부정적 결과변수에 대한 전체 효과크기는 -1.39(95% CI: -2.24 ~ -0.54)로 나타났으며, 하위 변수에서는 불안(anxiety)이 -1.15(95% CI: -1.99 ~ -0.32)로 큰 효과크기를 보였고, 스트레스(stress)는 -0.78(95% CI: -1.49 ~ -0.08)로 중간 정도의 효과크기를 보였다. 이는 미술치료가 소아청소년을 대상으로 한 심리사회적 개입에서 중요한 치료 도구가 될

수 있음을 시사한다. 그러나 미술치료의 효과를 더욱 명확히 검증하기 위해 보다 엄격한 연구 설계와 다양한 연구가 필요함을 보여준다.

## REFERENCES

- [1] National Cancer Institute, Cancer in children and adolescents. <https://www.cancer.gov/types/childhood-cancers/child-adolescent-cancers-fact-sheet1>.
- [2] J. N. Morris, D. Roder, D. Turnbull and H. Hunkin, "The impact of cancer on early childhood development: A linked data study", *Journal of Pediatric Psychology*, Vol. 46, No. 1, pp. 49-58, Jan 2021. DOI: 10.1093/jpepsy/jsaa 084.
- [3] A. Lewandowska, B. Zych, K. Papp, D. Zrubcová, H. Kadučáková, M. Šupínová, et al. "Problems, stressors and needs of children and adolescents with cancer", *Children (Basel)*, Vol. 8, No. 12, pp. 1173, Dec 2021. DOI: 10.3390/children8121173
- [4] S. Van Hoyweghen, M. Janssens, and K. Luyckx, "The psychological impact of genetic testing in childhood cancer: A systematic review", *Psycho-Oncology*, Vol. 33, No. 1, pp. e6279, Jan 2024. DOI: 10.1002/pon.6279.
- [5] K. M. Wesley, N. Zelikovsky, and L. A. Schwartz, "Physical symptoms, perceived social support, and affect in adolescents with cancer", *Journal of Psychosocial Oncology*, Vol. 31, No. 4, pp. 451-467, 2013. DOI: 10.1080/07347332.2013.798759.
- [6] C. Ganter-Argast, F. Junne, and K. Seifert, "Art therapy: Current developments in research and training", *Der Nervenarzt*, Vol. 93, No. 9, pp. 953-970, Sep 2022. DOI: 10.1007/s00115-022-01282-6.
- [7] C. Cheng, E. McCarthy, and T. Williams, "Drawing on emotions: The evolving role of art therapy", *Irish Journal of Psychological Medicine*, Vol. 40, No. 3, pp. 500-502, Sep 2023. DOI: 10.1017/ipm.2023.32.
- [8] M. Gras, C. Lefevre, and A. Leclerc, "Art therapy sessions for cancer patients: A single-centre experience", *Oncology*, Vol. 98, No. 4, pp. 216-221, Apr 2020. DOI: 10.1159/000505693.
- [9] C. Lefèvre, G. Economos, C. Tricou, É. Perceau-Chambard and M. Filbet, "Art therapy and social function in palliative care patients: A mixed-method pilot study", *BMJ Supportive & Palliative Care*, Vol. 12, No. e1, pp. e75-e82, Mar 2022. DOI: 10.1136/bmjspcare-2021-002992.
- [10] S. Zhou, M. Yu, Z. Zhou, L. Wang, W. Liu and Q. Dai, "The effects of art therapy on quality of life and psychosomatic symptoms in adults with cancer: A systematic review and meta-analysis", *BMC Complementary Medicine and Therapies*, Vol. 23, No. 1, pp. 434, Dec 2023. DOI: 10.1186/s12906-023-04291-3.
- [11] N. Annous, A. Al-Hroub, and F. El Zein, "A systematic review of empirical evidence on art therapy with traumatized refugee children and youth", *Frontiers in Psychology*, Vol. 13, pp. 811515, May 2022. DOI: 10.3389/fpsyg.2022.811515.
- [12] B. A. Aguilar, "The efficacy of art therapy in pediatric oncology patients: An integrative literature review", *Journal of Pediatric Nursing*, Vol. 36, pp. 173-178, Mar 2017. DOI: 10.1016/j.pedn.2017.03.012.
- [13] X. Yuan, B. Xu, B. Cai, S. Huang, and K. L. Jiang, "Implementing nursing interventions based on stress system theory alongside painting therapy for pediatric post-traumatic stress disorder following accidental injury", *BMC Nursing*, Vol. 23, No. 1, pp. 489, Jul 2024. DOI: 10.1186/s12912-024-02159-6
- [14] M. Zamanifard, M. Soltanian, M. Edraki, H. Moravaj, and N. Sharifi, "The effects of virtual directed painting therapy on anxiety, depression, and self-efficacy of children with type 1 diabetes: A randomized controlled clinical trial", *International Journal of Community Based Nursing & Midwifery*, Vol. 10, No. 3, pp. 210-222, Jul 2022. DOI: 10.30476/ijcbnm.2022.93400.1927
- [15] J. Mueller, C. Alie, B. Jonas, E. Brown, and L. Sherr, "A quasi-experimental evaluation of a community-based art therapy intervention exploring the psychosocial health of children affected by HIV in South Africa", *Tropical Medicine & International Health*, Vol. 16, No. 1, pp. 57-66, Jan 2011. DOI: 10.1111/j.1365-3156.2010.02682.x
- [16] E. M. Lee, and H. J. Kim, "The effect of class unit's group art therapy program upon youth's stress and ego-resilience", *The Journal of Clinical Art Psychotherapy*, Vol. 11., No. 3, pp. 123-147, Dec 2021. DOI: 10.34167/cliart.11.3.202112.123
- [17] S. W. Oh, Y. J. Han, and S. H. Chung, "The effect of group art therapy program on late adolescents with social anxiety", *Vol. 15., No. 2, pp. 1-17, Jun 2020, DOI: 10.23931/kaep.2020.15.2.1*
- [18] M. K. Kim, and E. Lee, "A study on the effectiveness of art-oriented convergence arts therapy program for improving problem behavior in ADHD children", *Vol. 16, No. 4, pp. 219-240, Dec 2020. DOI : 10.32451/KJOAPS.2020.16.4.219*
- [19] K. Campbell and R. Peebles, "Eating disorders in children and adolescents: State of the art review", *Pediatrics*, Vol. 134, No. 3, pp. 582-592, Sep 2014. DOI: 10.1542/peds.2014-0194.
- [20] L. Bosgraaf, M. Spreen, K. Pattiselanno and S. van Hooren, "Art therapy for psychosocial problems in children and adolescents: A systematic narrative review on art therapeutic means and forms of expression, therapist behavior, and supposed mechanisms of change", *Frontiers in Psychology*, Vol. 11, pp. 584685, Oct 2020. DOI: 10.3389/fpsyg.2020.584685.
- [21] R. Lin, Y. T. Luo, Y. J. Yan, C. S. Huang, L. L. Chen, M. F. Chen, et al. "Effects of an art-based intervention in older adults with mild cognitive impairment: A randomized controlled trial", *Age and Ageing*, Vol. 51, No. 7, pp. afac144, Jul 2022. DOI:

- 10.1093/ageing/afac150.
- [22] I. Khatib and J. S. Potash, "Visual journaling using art therapy with refugees", *The Arts in Psychotherapy*, Vol. 74, pp. 101805, Jul 2021. DOI: 10.1016/j.aip.2021.101805.
- [23] C. Y. Huang, H. Su, S. M. Cheng and C. S. Tan, "The effects of group art therapy on adolescents' self-concept and peer relationships: A mixed-method study", *New Directions for Child and Adolescent Development*, Vol. 2021, No. 179, pp. 75-92, Sep 2021. DOI: 10.1002/cad.20410.
- [24] R. R. Pratt, "Art, dance, and music therapy", *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, Vol. 15, No. 4, pp. 827-841, Nov 2004. DOI: 10.1016/j.pmr.2004.02.003.
- [25] J. P. T. Higgins and S. Green, "Cochrane handbook for systematic reviews of interventions version 5.0.1", *The Cochrane Collaboration*, 2008.
- [26] Y. A. Kim and J. S. Park, "Development and application of an overcoming compassion fatigue program for emergency nurses", *Journal of Korean Academy of Nursing*, Vol. 46, No. 2, pp. 260-270, Apr 2016. DOI: 10.4040/jkan.2016.46.2.260.
- [27] S. Y. Kim, J. E. Park, Y. J. Lee, H. J. Seo, S. S. Sheen, S. Hahn, et al. "Testing a tool for assessing the risk of bias for nonrandomized studies showed moderate reliability and promising validity", *Journal of Clinical Epidemiology*, Vol. 66, No. 4, pp. 408-414, Apr 2013. DOI: 10.1016/j.jclinepi.2012.09.014.
- [28] D. M. Abdulah and B. M. O. Abdulla, "Effectiveness of group art therapy on quality of life in pediatric patients with cancer: A randomized controlled trial", *Complementary Therapies in Medicine*, Vol. 41, pp. 180-185, Mar 2018. DOI: 10.1016/j.ctim.2018.10.007.
- [29] N. Altay, E. Kilicarslan-Toruner, and Ç. Sari, "The effect of drawing and writing technique on the anxiety level of children undergoing cancer treatment", *European Journal of Oncology Nursing*, Vol. 28, pp. 1-6, Jun 2017. DOI: 10.1016/j.ejon.2017.03.001.
- [30] Y. S. Arief, P. Diyan, Nursalam, I. D. G. Ugrasena, and S. R. Devy, "Child life program through drawing play activity as efforts to minimize stress hospitalization in children with leukemia", *Indian Journal of Public Health Research & Development*, Vol. 10, No. 7, pp. 454-459, Jan 2019. DOI: 10.5958/0976-5506.2019.01612.7.
- [31] S. Boley, S. Ammen, K. O'Conner, and L. Miller, "The use of the color-your-life technique with pediatric cancer patients and their siblings", *International Journal of Play Therapy*, Vol. 5, No. 2, pp. 57-78, Jan 1996. DOI: 10.1037/h0089379.
- [32] H. J. Kim and J. H. Bang, "The effect of individual art therapy on the resilience of young children with pediatric cancer", *Journal of Korean Art Therapy Association*, Vol. 12, No. 2, pp. 143-168, Oct 2012. DOI:10.1177/1043454219878397
- [33] S. J. Kim, "A study on group art therapy programs", thesis, Ewha Womans University, Seoul, South Korea, 2014.
- [34] M. Moharamkhani, M. Rassouli, L. K. Mojen, D. Respini, A. Aghebati and H. Ashrafizadeh, "Assessing effects of mandala painting on anxiety of 9-14-year-old children with cancer", *Advances in Integrative Medicine*, Vol. 10, No. 1, pp. 8-14, Mar 2023. DOI: 10.1016/j.aimed.2023.02.002.
- [35] S. Palvan, K. Zareii, A. S. Sadat Hoseini and H. Haghani, "The effect of exchanging drawings with peers on the happiness of children with cancer, aged 7-11 years: A clinical trial", *PLoS One*, Vol. 16, No. 10, pp. e0257867, Oct 2021. DOI: 10.1371/journal.pone.0257867.
- [36] K. Piasai, S. Phumdoung, W. Wiroonpanich and T. Chotsampancharoen, "A randomized control trial of guided-imagination and drawing-storytelling in children with cancer", *Pacific Rim International Journal of Nursing Research*, Vol. 22, No. 4, pp. 386-399, Oct-Dec 2018.
- [37] S. Y. Song, "The effects of online art therapy combined with parental counseling on emotional stability in pediatric cancer patients", thesis, CHA University, Pocheon, South Korea, 2022.
- [38] Z. Tahmasebi, J. Maghsoudi, and S. Talakoub, "The effect of painting on depression in children with cancer undergoing chemotherapy", *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, Vol. 22, No. 2, pp. 102-105, Mar-Apr 2017. DOI: 10.4103/ijnmr.IJNMR\_289\_15.
- [39] X. H. Jiang, X. J. Chen, Q. Q. Xie, Y. S. Feng, S. Chen and J. S. Peng, "Effects of art therapy in cancer care: A systematic review and meta-analysis", *European Journal of Cancer Care (Engl)*, Vol. 29, No. 5, p. e13277, Jun 2020. DOI: 10.1111/ecc.13277.
- [40] J. R. Madden, P. Mowry, D. Gao, P. M. Cullen and N. K. Foreman, "Creative arts therapy improves quality of life for pediatric brain tumor patients receiving outpatient chemotherapy", *Journal of Pediatric Oncology Nursing*, Vol. 27, No. 3, pp. 133-145, May 2010. DOI: 10.1177/1043454209355450.
- [41] J. L. Raybin, W. Zhou, Z. Pan, V. L. Hendricks-Ferguson and C. Jankowski, "Quality of life outcomes with creative arts therapy in children with cancer", *Journal of Pediatric Hematology/Oncology Nursing*, Vol. 39, No. 3, pp. 155-167, May 2022. DOI: 10.1177/27527530221087368.
- [42] P. Newland and B. A. Bettencourt, "Effectiveness of mindfulness-based art therapy for symptoms of anxiety, depression, and fatigue: A systematic review and meta-analysis", *Complementary Therapies in Clinical Practice*, Vol. 41, pp. 101246, Nov 2020. DOI: 10.1016/j.ctcp.2020.101246.
- [43] E. G. Motlagh, M. Bakhshi, N. Davoudi, A. Ghasemi and H. K. Moonaghi, "The physical and psychological outcomes of art therapy in pediatric palliative care: A systematic review", *Journal*

of Research in Medical Sciences, Vol. 28, pp. 13, Mar 2023. DOI: 10.4103/jrms.JRMS\_327\_22.

- [44] B. Zhang, J. Wang, and A. B. Abdullah, "The effects of art therapy interventions on anxiety in children and adolescents: A meta-analysis", *Clinics (Sao Paulo)*, Vol. 79, pp. 100404, Jun 2024. DOI: 10.6061/clinics/2024/e404.
- [45] G. H. Kim and S. H. Chang, "The effects of group art therapy on vocabulary ability and stress of children from multicultural families", *Multicultural Education Studies*, Vol. 10, No. 1, pp. 29-48, Mar 2017. DOI: 10.17856/jmes.2017.10.1.29.
- [46] I. W. Lee, "Supportive art therapy applied to mediating with 6-year-old children's stress on heart rate variability", *Korean Association for Healing Arts*, Vol. 1, pp. 77-117, Jun 2006.
- [47] L. M. Massimo and D. A. Zarri, "In tribute to Luigi Castagnetta-drawings: A narrative approach for children with cancer", *Annals of the New York Academy of Sciences*, Vol. 1089, pp. 16-23, Dec 2006. DOI: 10.1196/annals.1386.029.
- [48] J. A. Rollins, "Tell me about it: Drawing as a communication tool for children with cancer", *Journal of Pediatric Oncology Nursing*, Vol. 22, No. 4, pp. 203-221, Jul 2005. DOI: 10.1177/1043454205277103.
- [49] C. Favara-Scacco, G. Smirne, G. Schilirò and A. Di Cataldo, "Art therapy as support for children with leukemia during painful procedures", *Medical and Pediatric Oncology*, Vol. 36, No. 4, pp. 474-480, Apr 2001. DOI: 10.1002/mpo.10064.
- [50] A. Zubala, N. Kennell, C. MacInnes, M. MacInnes and M. Malcolm, "Online art therapy pilot in the Western Isles of Scotland: A feasibility and acceptability study of a novel service in a rural community", *Frontiers in Psychiatry*, Vol. 14, pp. 1193445, May 2023. DOI: 10.3389/fpsyt.2023.1193445.
- [51] C. Malboeuf-Hurtubise, T. Léger-Goodes, G. A. Mageau, G. Taylor, C. M. Herba, N. Chadi, et al. "Online art therapy in elementary schools during COVID-19: Results from a randomized cluster pilot and feasibility study and impact on mental health", *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health*, Vol. 15, No. 1, pp. 15, Mar 2021. DOI: 10.1186/s13034-021-00382-z.

## Authors



Young-Ran Yeun received the B.S. degree in Nursing from Sahmyook University in 1993, the M.S. degree in public health from AIIAS in 2008, and the Ph.D. degree in Nursing from the Catholic University, Korea, in 2012.

Dr. Yeun joined the faculty of the Department of Nursing at Kangwon National University, Samcheok, Korea, in 2014. She is currently a Professor in the Department of Nursing, Kangwon National University. She is interested in health promotion, psychiatric mental health, and research methods.