

감각통합치료효과에 대한 단일대상연구의 특성과 질적 수준에 대한 고찰

곽성원*, 심제명**, 노효련***

*강원대학교 작업치료전공 박사과정, **강원대학교 물리치료학과, ***강원대학교 작업치료학과

국문초록

목적 : 본 연구는 감각통합치료효과에 대한 단일대상연구의 특성을 파악하고 질적 수준을 알아보고자 하였다.
연구방법 : 대한작업치료학회, 국가과학기술정보센터(NDSL), 누리미디어(DBpia), 학술연구정보서비스(RISS), 한국학술정보(KISS), 국회도서관의 원문제공 서비스를 이용하여 2002년부터 2013년 까지 발간된 논문 중 ‘감각통합’, ‘단일대상연구’, ‘응용행동분석’ 을 주요검색용어를 사용하여 검색하였다. 17편의 단일대상연구 논문을 선별하여 연구방법과 연구 설계의 질적 수준을 분석하였다.

결과 : 연구 설계 방법으로는 반전설계가 가장 많았으며, 총 회기와 연구기간, 중재시간은 다양하였고 중재 장소는 작업치료실과 감각통합실에서 이루어졌다. 대상자는 지적장애가 가장 많았다. 질적 수준은 모든 연구들이 중간수준이상으로 나타났다.

결론 : 단일대상연구의 질적 수준은 어느 정도 보장되고 있었으나 연구방법에 대한 논의와 보완이 필요한 것으로 보인다.

주제어 : 감각통합치료, 단일대상연구, 질적 수준

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

감각통합은 ‘인간이 자기의 신체나 환경의 감각정보를 조절하는 신경학적 과정이며, 환경 속에서 자기의 신체를 효과적으로 사용하는 것을 가능케 하는 것’이다(Ayres, 1972). 감각통합이론은 수많은 연구와 많은 논의를 창출하여, 작업치료분야에서 많은 성과를 가져왔으며, 신경과학, 특수교육 등의 분야까지도 확장되어 감각통합이론을 발전시켜 왔다. 또한, 감각통합치료는 작업치료에서 아동을 위한 치료적 접근방법으로 많이 사용되

고 있는 방법 중 하나이다(Brown & Roevers, 2005; Storch & Eskow, 1996). 이러한 감각통합중재의 효과는 연구대상자, 연구방법, 중재방법 및 결과측정도구 등에 따라 차이가 있어 객관적인 근거를 찾기가 쉽지 않은 어려움이 있다(김경미, 2009). 이러한 어려움을 극복하기 위하여 중재 전후의 차이를 비교하는 방법과 단일대상 사례연구(single subject design)를 통하여 치료 중재의 효과를 제시하고 있다. 특히, 감각통합중재에 관한 외국 문헌들 중 절반에 가까운 45.46%의 논문이 단일대상연구로 나타났다(김경미, 2009). 이는 단일대상연구 방법이 집단연구를 수행하기 어려운 임상적 특성과 개별 대상자의 중재에 의한 기능적 변화를 입증하고자 하는

교신저자: 노효련 (withtry@kangwon.ac.kr)

접수일: 2014.11.11

|| 심사일: 2014.11.24

|| 게재확정일: 2014.12.08

연구자의 욕구를 충족시키는 연구 방법으로 적합하기 때문으로 보인다(이소현, 박은혜, 김영태, 2000).

단일대상연구는 ‘응용행동분석’, ‘single-case research’, ‘n-of-one research’ 이라고도 하는데, 1950년대 의학 및 임상심리학 연구에서 시작되어 사회복지, 정신의학, 특수교육, 재활치료 영역의 다양한 분야로 확장되었다(한성희, 남윤석, 2005; McCormick, 1992). 단일대상 연구는 임상현장에서 집단 간 비교연구에 비해 비교적 적은 자원으로 연구할 수 있고 현장에서 수행하기에 무리가 적으며, 양적 연구에서 보여주지 못한 심층적인 접근이 가능하고 과학적 연구로서도 적절한 방법으로 인정받고 있다(권정혜, 1991; 이영순, 2011).

최근 각 국가에서는 근거중심(evidence-based) 보건의료의 연구와 임상 매뉴얼의 개발을 위해 국가적인 차원의 노력을 기울이고 있다(한국보건의료연구원, 2012). 이러한 사회적, 국가적 요구에 따라 작업치료 중재 효과에 대한 수준의 평가와 전문성과 역량을 검증하고 최상의 의료서비스를 제공하기 위하여 근거중심접근에 바탕을 둔 작업치료의 실행이 이루어지고 있다(Holm, 2000). 재활의료 분야의 문제를 해결하기 위하여 가장 좋은 방법은 비 무작위 집단 간 임상연구를 통해 중재의 효과를 대조군과 비교해 보는 것이다(한국보건의료연구원, 2012). 하지만 집단 간 비교 연구는 재활치료의 환경, 비용과 시간상의 문제 등으로 인해 연구를 수행하는 연구자에게 많은 어려움과 부담으로 작용된다. 이러한 집단 연구의 어려움은 감각통합 분야에서 연구를 수행할 때 또한 나타난다. 그 이유는 장애아동이 지닌 다양한 특성들로 인해 동일 집단의 구성이 사실상 어렵기 때문이다.

집단 간 비교 연구의 어려움을 극복하기 위하여 단일대상연구(Single Subject Design)를 통하여 중재 효과를 제시하고 있다.

단일대상연구는 근거중심접근(evidence-based practice: EBP)을 수행하기에 적합하고 근거기반설계를 확인하는데 유용하다(한성희, 남윤석, 2005; Honer et al., 2003; McCormick, 1992). 그러므로 근거중심설계를 위한 방법론의 일환으로 단일대상연구 방법이 확립될 수 있도록 하기 위하여 단일대상연구의 질적 수준의 검토 및 논의가 이루어져야 할 것이다.

Hoener 등(2003)은 단일대상연구의 특성을 10단계로 ‘분석 단위’, ‘대상자 환경’, ‘종속변인’, ‘독립변인’, ‘기초

선’, ‘실험 통제’, ‘시각적 분석’, ‘외적타당도’, ‘사회적 타당도’, ‘적절한 연구문제’로 질적 근거기준으로 제시하였고, McCormick(1992)은 단일대상연구의 특성을 11단계로 ‘개별 자료 분석’, ‘독립변인의 조작’, ‘중재계획과 점검’, ‘기초선 자료 수집’, ‘한 번에 단 하나의 독립변인 조작’, ‘변인 측정의 반복’, ‘측정의 구체성과 일관성’, ‘내적 타당도를 위한 통제’, ‘중재의 유치 측정’, ‘일반화 효과’, ‘외적타당도’로 제시하였다(한성희, 남윤석, 2005; Hoener et al., 2003; McCormick, 1992). 언급했듯이 단일대상 연구 방법의 충실도와 질적 수준을 평가하는 기준과 방법들이 다양하다.

단일대상 연구의 질적 수준에 대한 고찰은 교육 분야에서 주로 이루어져 왔다(강위영, 2001; 김유리, 노진아, 2011; 김은자, 이승희, 2002; 박은영, 김삼섭, 조광순, 2005; 이은림, 1998; 하지연, 2000; 한성희, 남윤석 2005). 최근 국내 작업치료분야에서도 단일대상연구를 적용한 문헌들의 내용과 질적 수준을 파악하여 더 나은 단일대상연구 방법의 방향성을 모색하는 연구가 제한적으로 이루어졌다. 최유임 등(2012)은 작업치료 전체 분야의 영역을 대상으로 하여 연구를 분석하였다. 그러나 단일대상연구 방법을 많이 활용하고 있는 감각통합분야에서의 시도는 찾아 볼 수 없었다.

모든 연구방법론에서와 마찬가지로 단일대상연구 역시 방법론적인 측면에서 충분한 이해와 지식이 선행되어야만 양질의 연구를 수행할 수 있다. 따라서, 국내의 감각통합치료의 전문성 향상과 역량강화를 위하여 단일대상연구의 질적 수준에 대한 고찰은 필요하다. 이에 본 연구는 감각통합치료효과에 대한 단일대상연구 적용의 문헌의 특성을 파악하고 질적 기준에 따른 수준을 알아보고자 한다.

II. 연구 방법

1. 분석대상 및 배제기준

감각통합치료분야에서의 단일대상연구를 적용한 논문을 수집하기 위해 대한작업치료학회, 국가과학기술정보센터(NDL), 누리미디어(DBpia), 학술연구정보서비

표 1. 단일대상연구의 질적 수준 평가 내용(최유임 등, 2012에서 재인용)

내용	
대상자 환경에 대한 기술	1. 다른 연구의 대상자나 환자와 비교가 가능하도록 대상자에 관한 기술이 충분한가? (대상자 특성기술, 대상자 선정 기준 제시가 되어있는가?)
독립변수 (2문항)	2. 반복연구가 가능하도록 독립변수가 조작적으로 정의 되었는가? (독립변수 정의, 독립변수 선정 이유, 근거에 기반을 두었는가?) 3. 반복연구가 가능하도록 독립 변수의 조건이 조작적으로 정의되었는가? (중재 장소, 중재 내용의 상세한 기술, 중재기간의 기술)
종속변수 (4문항)	4. 종속 변수를 측정할 수 있도록 조작적으로 정의되었는가? (목표행동 유형, 목표행동의 조작적 정의, 측정방법의 기술) 5. 연구 시작 전과 연구 기간 동안 종속 변수의 측정자간 혹은 측정자내 신뢰도가 평가 되었는가? (신뢰도 기술 여부, 관찰자 훈련, 신뢰도 산출 기간, 산출 공식 기술) 6. 측정자는 환자가 참여하고 있는 연구 구간(중재 vs 통제)을 알지 못하였는가? 7. 기초선 기간 동안 데이터가 안정화 되었는가? (변화가 없거나 중재의 적용 후 기대되는 방향과 반대 방향의 경향을 보였는가?)
설계 (3문항)	8. 단일대상연구 설계의 형태가 분명하고 정확하게 기술되었는가? (예를 들어 A-B, 대상자간 중다기초선 등) 9. 각각의 대상자에 대한 각각의 구간에서 적절한 수의 데이터 수 가 있는가?(자료의 변동성이나 경향을 분석하기 위해 각 구간별 5회 이상의 자료점이 수집되어 있는가?) 10. 셋 혹은 그 이상의 대상자에서 중재의 효과가 반복되었는가?
분석 (4문항)	11. 저자는 수준, 경향, 변화와 같은 적절한 시각적 분석을 수행하고 보고하였는가? 12. 시각적 분석에서 사용된 그래프는 표준적 방법을 따르고 있는가? 예: x축과 y축의 명칭을 분명하고 논리적으로 기술하고 구간에 대해 기술하기 (예: A, B 등), 수직 점선 그리기, 구간 사이에 데이터 점 사이 연결하지 않기, 척도의 일치 13. 연구자는 통계적 검정을 보고하였는가? 예: 경향성, 표준편차, C-통계, 기타 등 14. 사용된 통계적 분석은 모든 준거에 부합하는가?

스(RISS), 한국학술정보(KISS), 국회도서관의 원문제공 서비스를 이용하였다. 2013년 10월 21일부터 10월 30일 까지 위의 원문제공 서비스를 활용하여 2002년부터 2013년까지 최근 12년 동안의 논문을 검색하였다. 주요 검색용어(Key Worlds)를 ‘감각통합’, ‘단일대상연구’, ‘응용행동분석’ 을 사용하였다. 위의 주요검색용어 3가지 중 한 가지라도 해당이 되는 경우의 논문 선정하여 연구자와 작업치료 전공 교수 1인이 직접 초록과 연구방법을 수기로 확인 하는 과정을 거쳐 감각통합분야에서의 단일대상연구 논문을 수집하였다.

이러한 과정을 거쳐 1차 수집된 논문은 총 32편이었

다. 수집된 자료 중 작업치료 전공자 또는 작업치료사가 포함되지 않은 연구, 설계에서 기초선 단계가 없거나 하나뿐인 연구, 대상자 개인별로 자료 분석이 이루어지지 않은 연구, 질적 사례 연구, 학위논문, 보고서를 배제하고 선별하였다. 배제기준을 거쳐 총 17편의 문헌을 선별하여 본 연구에 사용하였다.

2. 분석방법

본 연구에서는 최종적으로 선별된 논문들의 연구 방법

의 내용과 연구 설계의 질적 수준에 대한 분석을 각각 실시하였다. 연구방법에 대한 특성을 알아보기 위해 독립변인, 연구 설계, 대상자, 총회기, 연구기간, 중재시간, 장소, 종속변인, 측정도구, 결과를 분석하였다(최희승, 박경옥, 2012).

질적 수준의 평가는 Logan 등(2008)이 제시하고 최유임 등(2012)에서 사용한 질적 평가 척도를 사용하였다. 척도는 대상자와 환경에 대한 기술, 독립변인, 종속변인, 설계, 분석의 5개 영역 14문항으로 구성되며, 각 문항은 1점씩으로 평가한다. 판단기준은 11~14점은 질적 수준이 높은 수준(Strong), 7~10점은 중간수준(moderate), 7점미만은 질적 수준이 낮은 수준(weak)으로 해석한다. 대상자와 환경에 대한 기술은 다른 연구의 대상자와 비교가 가능하도록 대상자에 관한 기술이 충분한지에 대한 것이며, 독립 변수는 조작적 정의 유무에 대한 것이었다. 종속 변수는 조작적 정의가 되어 있는지, 신뢰도 평가가 이루어졌는지, 연구 대상자에 대한 중재 블라인드가 시행되었는지, 안정적인 기초선 자료의 수집 등이 이루어졌는지에 대한 것이었다. 설계는 연구 설계를 정확히 기술하였는지, 중재 효과를 알아보기 위해 적절한 수의 데이터를 수집하였는지, 중재 효과가 충분히 반복되었는지에 대한 것이었다. 마지막으로 분석은 적절한 시각적 분석과 방법을 사용하였는지에 대한 것이었다(최유임 등, 2012; Logan et al., 2008). 통계분석과는 달리 단일대상연구에서는 자료의 시각적 분석이 가장 많이 사용되는 자료의 분석방법으로 분석상의 주관성을 상쇄하기 위한 방법으로 말할 수 있다(이소현, 박은혜, 김영태, 2000)

3. 분석자 간 일치도

분석의 신뢰도를 확보하기 위해 연구자와 작업치료전공 석사과정 1인에게 3일 동안 분석틀의 내용과 구성을 설명한 뒤 대상 논문 3편에 대해 개별적 분석을 한 후 결과에 대해 일치하지 않는 부분에 대해서는 논의를 통해 항목의 개념과 기준을 공유하여 새로운 3편의 논문에 대해 재검토를 실시하였다. 재검토 논문을 각자 분석한 뒤 일치하지 않는 항목에 대한 재검토 과정을 거쳤다. 재검토 분석자간 일치도는 94.3%를 나타냈다.

III. 연구 결과

1. 국내 작업치료의 감각통합치료 단일대상 연구 적용의 특성

2002년부터 2013년까지 국내 학술지에 게재된 감각통합치료분야 논문 중 단일대상연구를 적용한 총 17편의 문헌의 적용의 특성에 대한 분석결과를 표 2와 같다.

첫째, 연구 설계는 ABA설계 7편(41.2%), AB설계 7편(41.2%), ABAB설계 2편(11.8%), 교대중재설계 1편(5.9%)으로 대부분 반전설계를 통해 중재효과를 증명하였다. 둘째, 연구 참여자는 지적장애(정신지체) 4편(23.5%), 전반적 발달장애 3편(17.6%), ADHD 3편(17.6%), 자폐성장애 2편(11.8%), 뇌성마비 2편(11.8%), 아스퍼거장애 1편(5.9%), 진단받지 않은 아동 2편(11.8%)으로 지적장애(정신지체)를 대상으로 한 논문이 가장 많은 것으로 나타났다. 셋째, 연구기간 및 중재시간, 장소에 대한 특성에서는 총 회기는 10~34회기였고, 기간은 4~16주로 나타났으며, 2편의 연구에서 기간에 대한 언급이 없었다. 중재 시간은 8~70분으로 다양하였다. 중재 장소는 감각통합실, 작업치료실, 스노젤렌실, 개별지도실로 나타났으며, 1편의 연구에서 장소에 대한 언급이 없었다. 넷째, 종속변인은 자세(조절, 양측협응, 운동계획), 기능적 쥐기, 자기자극행동, 산만한 행동과 과제집중, 손 집기와 시선회피 및 눈 깜빡임, 전정-고유 감각 처리능력, 지속적 몰두, 시각-운동 통합능력, 자발성, 상동행동, 주의집중력, 문제행동, 균형과 호흡, 자기 조절, 글씨쓰기로 나타났으며, 양측협응을 제외한 모든 종속 변인에서 중재 효과가 있는 것으로 보고하였다. 다섯째, 측정도구로는 비디오 촬영 후 행동관찰이 7편(41.1%)으로 가장 많이 사용되었다. 여섯째, 연도별로는 2011년과 2009년에 각 3편, 2010년과 2007년에 각 2편씩이었으며, 그 외 년도에서 각 1편으로 나타났다.

2. 연구방법의 질적 수준

1) 질적 수준 분석 결과

작업치료에서의 감각통합치료 단일대상연구 문헌의

표 2. 연구 분석 결과(단위: 년도)

연구	독립변인	연구설계	연구 참여자	회기/기간 /중재시간/장소	종속변인/ 측정(방법)도구	결과
지석연, 남궁연 (2002)	·감각통합 치료	·ABA설계(기초4)- (중재15)-(유지3)	·전반적 발달지연 아동 1명 ·만 7세 2개월(남)	22회기/12주/45분/ 이화여자대학교 발달장애아동센터	·자세조절, 양측협응, 운동계획/ DeGangi -Berk test 9 - 10, Bruininks-Oseretsky of Motor Proficiency 하위검사 8, Sensory Integration praxis V 1-8	·자세조절과 운동계획능력의 향상 ·양측 협응 능력 효과 알 수 없음
장문영 등 (2003)	·감각통합 치료	·ABAB설계 (기초선3)-(중재8) -(기초선II 2)- (중재II 6	·전반적 발달장애 아동 1명 ·만 2세(성별 언급 없음)	19회기/약4개월/ 50분(중재40, 측정10) /작업치료실	·기능적 쥐기/ 행동 관찰	·기능적 쥐기의 횡수 증가 ·쥐기 범위는 감소되어 안정된 수준을 보임
이상현 (2004)	·스노 젤렌 공간	·AB개별실험 설계 (기초선3)-(중재7)	·중증도 정신지체 아동 2명 ·13세(여), 11세(여)	10회기/약 1개월/ 30분/ 작업치료실, 중재(스노젤렌실)	·자기자극행동의 빈도/ 행동 관찰	·자기 자극 행동의 평균 빈도 감소
윤은영, 이지연 (2005)	·무계감 있는 조끼	·ABA개별실험설계 대상자1(기초선3)- (중재5)-(유지3), 대상자2(기초선3) -중재3)-(유지3)	·ADHD 아동 2명 ·8.2세(남), 6.4세(남)	11회기, 9회기/기간 제시 없음/30분(10분전 조끼착용, 과제20)/ 아동의 집, 어린이집 개별지도실	·산만한 행동의 빈도, 과제집중 정도/ 비디오 녹화 후 등간기록 측정	·주의산만 행동 빈도감소 ·대상자의 주의집중 향상
김미점, 박계국 (2006)	·감각통합 프로그램	·ABA설계(기초선5) -(중재24)-(유지5)	·뇌성마비 아동 1명 ·6세 10개월(여)	34회기/ 3개월 /70분(중재40, 측정30)/작업치료실	·손 집기 행동, 시선회피, 눈 깜박거림/ 비디오 녹화 후 행동관찰	·아동의 손 집기, 시선 회피, 눈 깜빡임의 감소
김경미, 김진미 (2007)	·감각통합 치료	·ABAB설계 (기초선3)-(중재3) -(기초선II 5)- (중재II 6회)	·ADHD 아동 1명 ·만 7세 6개월(남)	17회기/12주/50분/ I대학교 아동작업치료 실습실	·균형능력&집중력/ 균형(Tetrax로 측정), 집중력(Mesulam and Weintraub Cancellation Test (MWCT)측정	·아동의 균형 능력의 향상 ·아동의 집중력 변화에 긍정적 영향
홍은경, 김경미 (2007)	·고유수용 성 감각을 중심으로 한 활동	·AB설계 (기초선3)-(중재8)	·진단 받지 않은 아동 1명 ·만 6세 (남)	11회기/6주/40분/ 감각통합치료기관	·복와위 신전 자세조절&손-코 운동 /비디오 녹화 후 행동 관찰	·복와위 신전 자세의 평균 향상 ·눈-코 운동의 점수 향상
김은성, 김경미 (2008)	·감각통합 치료	·AB설계 (기초선3)-(중재8)	·아스퍼거 아동 1명 ·만 11세 2개월(남)	11회기/10주/ 50분(중재40, 측정10)/ I대학 아동작업치료실	·전정-고유감각처리능력 /앉은 자세 측정, Clinical Observation of Motor and Postural Skills(COMPS) 하위항목중 복와위 유지 신전 자세 측정	·아동의 앉은 자세 조절 능력과 복와위 신전 자세의 향상
이나혜 등 (2009)	·감각통합 치료	·AB설계 (기초선3)-(중재8)	·자폐 범주성장애 아동 1명 ·만 5세(남)	11회기/4주2일 /60분(중재40, 측정20)/감각통합실	·지속적인 몰두/비디오 녹화 후 빈도 측정	·‘숫자를 보거나 만지면서 발화’의 빈도 감소 ·‘의미 없이 물체를 입에 넣고 물기’의 빈도 감소

홍은경 (2009)	전정&고유 감각을 중심으로 한 감각통합 치료	·AB설계 (기초선3)-중재(20)	·진단받지 않은 아동 ·만 5.7세 (남)	23회기/3개월10일/ 40분/치료실	책상활동시 자세조절능력/ 눈-손,시각-운동 속도 측정	·아동의 감각처리 능력이 향상 ·눈-손, 시각-운동 통합능력 향상
정병록, 정보인 (2009)	·감각통합 치료 ·응용행동 분석(조건 부운동)	·교대중재설계(alte rnating tretments design:ATD) (기초선2)-(중재10: SI, 조건부 각 5회)-(유지1: 3주후)	·지적장애 아동 1명 ·만 8세 10개월(남)	10회기/전체기간제 시 없음(중재 3주)/40분(SI :20, 조건부 운동:20) /시설의 감각 통합실	·과제 수행 중 발생하는 상동행동/ 비디오 녹화 후 등간기록 측정	·SI와 조건부운동 모두 상동행동 감소 ·시각적, 손가락 상동행동의 치료효과 비교에서는 가시적인 차이를 보이지 않음.
김보경 등 (2010)	·감각통합 치료	·AB설계 (기초선3)-중재(10)	·발달장애 2급 아동(자페스펙트 럼)1명, 발달장애 1급 아동(자페스펙트 럼) 1명 ·만 12세 5개월(남), 만9세 5개월(남)	13회기/5주/30분/ K대학 감각통합 실습실	·주의집중력/별 지우기검사(Star Cancellation Test), 전산화신경인지능검 사(Computerized Neurocognitive Function Test:CNT)	· 주의집중력 향상
한미애 등 (2010)	·무게감 있는 조끼	·ABA설계 (기초선4)-(중재7) -(유지3)	·전반적 발달장애 아동 1명 ·만 7세(남)	14회기/7주/40분/ S연구소 감각통합실	·문제행동/비디오 녹화 후 빈도기록	·의자에서 엉덩이를 떼고 일어나거나, 몸음 전/후, 좌/우로 흔드는 행동 감소 ·손가락 입에 넣기, 손등 입으로 가져가기, 손장난 등의 행동 감소
김경미, 홍은경 (2011)	·감각통합 치료 ·감각식이	·AB설계(기초선3)- 중재(21)	·지적장애 아동 1명 ·만 5세 3개월(남)	24회기/ 2 개월 19일/ 40분/작업 치료실	·균형 과 호흡/목표성취 척도(Goal Attainment Scale: GAS)	·아동의 균형과 호흡에 긍정적인 영향
홍미영, 등 (2011)	·감각통합 활동 동영상	·ABA설계(자발성2, 과제수행2)-중재 (자발성8, 과제수행7)-(유지 3명3회, 1명1회)	·지적장애 3급 남자아동 4명 ·생활연령 6세 7개월 ·생활연령 6세 6개월 ·생활연령 4세 4개월 ·생활연령 5세 1개월	22회기/8주/8분/장 소 언급 없음	자발적 과제 수행/ Grooved Pegboard Test 수행시간/ 과제수행 시 측정기준에 따라 점수화 각 백분율을 기록	·지적장애 아동의 자발성과 과제 수행률 향상
주진옥 등 (2011)	·감각통합 치료	·ABA설계 (기초선6)-(중재14) -(유지2)	·뇌성마비아동 2명 ·4세 1명(남), 6세 1명(여)	22회기/12주/ 40분(중재30, 측정10)/ P시 소재 C병원	·자기조절행동의 변화/비디오 녹화 후 발생빈도기록	·자기조절 행동 감소
함보현 등 (2012)	·감각통합 치료	·ABA설계(기초3)- (중재24)-(유지3)	·ADHD 아동2명 ·7세(남), 7세 8개월(남)	30회기/10주/ 40분/장소언급 없음	·글씨쓰기 명료도, 속도, 과제 수행기술/School AMPS WR-4:1-2개의작문하 기의 기준을 적용한 글씨쓰기 과제, School AMPS	글씨쓰기 속도와 과제처리기술 향상 속도 향상

표 3. 질적 수준 분석결과

구분	논문 수(%)
높은 수준(11~14점)	4 (23.5)
중간 수준(7~10점)	13 (76.5)
낮은 수준(7점미만)	0 (0.0)
계	17(100.0)

질적 수준에 대한 결과는 '표 3.'과 같다. 13편의 논문(76.5%)이 중간수준으로 가장 많으며, 4편의 논문(23.5%)이 높은 수준인 것으로 나타났다.

2) 세부항목별 분석 결과

작업치료분야의 감각통합치료 단일대상연구 세부항목별 분석 결과는 '표 4.'와 같다. 대상자 환경에 대한 기술, 독립변수 조건 및 조작적 정의, 설계 형태의 정확성 영역은 모든 논문에서 적절한 것으로 나타났다. 독립변수의 조작적 정의는 16편(94.1%)에서 기술하였으며, 표준식 그래프 사용, 통계적 검증과 준거 항목 영역은 15편(88.2%)에서 적절한 방법을 사용한 것으로 나타났다. 적절한 시각적 제시를 한 논문은 14편(82.4%)으로 나타났으며, 종속변수의 조작적 정의의 기술과 신뢰도의 기술은 12편(70.6%)으로 나타났다. 기초선 기간 동안 데이터의 안정을 보이는 연구는 9편(52.9%)이며, 적절한 데이터 확보와 중재효과의 반복을 적용한 연구는 1편(5.9%)으로 나타났다. 중재블라인드 처리를 적용한 논문은 한 편도 없었다.

IV. 고 찰

본 연구에서는 작업치료의 감각통합치료 분야에서 적용된 단일대상연구 적용의 특성과 질적 수준을 알아보고자 하였다. 연구 결과를 바탕으로 다음과 같은 결론을 도출하였다.

첫째, 연구 설계는 ABA설계 7편(41.2%), AB설계 7편(41.2%), ABAB설계 2편(11.8%), 교대중재설계 1편(5.9%)으로 무려 16편에서 반전설계를 통해 중재효과를

증명 하였다. 대다수의 연구에서 반전설계를 사용한 이유는 중재 후 기초선을 다시 적용하여 독립변인과 종속변인과의 인과관계의 증명이 가능하기 때문이라 여겨진다. 하지만 AB 설계는 변인간의 기능적 관계 입증 어렵기 때문에 연구 결과를 확대 해석하지 않도록 유의해야 하다.

둘째, 연구 참여자는 전반적 발달장애 3편(17.6%), 지적장애(정신지체) 4편(23.5%), 뇌성마비 2편(11.8%), ADHD 3편(17.6%), 자폐성장애 2편(11.8%), 아스퍼거장애 1편(5.9%), 진단받지 않은 아동 2편(11.8%)으로 나타난 것으로 볼 때, 다양한 장애 영역에서 감각통합 중재의 단일대상연구 방법의 적용이 가능하다는 것을 의미한다. 김경미(2009)는 감각통합중재 대상으로는 자폐스펙트럼장애가 30.7%로 가장 많았으며, 전반적발달장애와 조산아가 각각 15.4% 라고 하여 본 연구와 다소 차이가 나타났다. 이는 김경미(2009)의 연구가 영어를 사용한 논문을 대상으로 하였고, 단일대상 뿐만 아니라 다른 그룹과 비교한 연구도 포함했기 때문으로 보인다. 본 연구에서 모든 연구참여자가 아동으로 나타났으며 가장 연령이 높은 경우가 13세였고 가장 어린 연령이 3세였다. 김경미(2009)는 대상자의 연령을 12세 미만의 아동을 대상으로 하였지만 연구대상자들 중 36개월 미만의 아동이 23.1%를 차지하고 있었다. 따라서, 국내보다 외국에서 감각통합치료가 보다 어린 시기에 적용되는 것으로 보인다.

셋째, 연구방법과 관련하여 총 회기는 10~34회기까지였고, 연구기간은 4~16주였으며, 중재시간은 8~70분으로 나타난 것으로 볼 때 연구기간 및 중재시간에 대한 범위가 넓은 것으로 나타났다. 중재 장소는 감각통합실, 작업치료실이 가장 많은 것으로 나타내서 일반적으로 작업치료를 실시하는 곳에서 감각통합치료가 적용되

표 4. 세부항목별 분석결과

영역	내용	논문 (%)
대상자 환경에 대한 기술	1. 충분한 기술	17 (100.0)
독립변수	2. 독립변수가 조작적으로 정의 되었는가?	16 (94.1)
	3. 독립 변수 조건이 조작적으로 정의되었는가?	17 (100.0)
	4. 종속 변수가 조작적으로 정의되었는가?	12 (70.6)
종속변수	5. 측정자간 혹은 측정자내 신뢰도가 평가 되었는가?	12 (70.6)
	6. 중재 블라인드 처리	0 (0.0)
	7. 기초선 기간 동안 데이터가 안정화 되었는가?	9 (52.9)
설계	8. 설계의 형태가 분명하고 정확하게 기술되었는가?	17 (100.0)
	9. 각각의 구간에서 적절한 수의 데이터 수(최소 5)가 있는가?	1 (5.9)
	10. 셋 혹은 그 이상의 대상자에서 중재의 효과가 반복되었는가?	1 (5.9)
분석	11. 적절한 시각적 제시	14 (82.4)
	12. 그래프는 표준적 방법을 따르고 있는가?	15 (88.2)
	13. 통계적 검정을 보고하였는가?	15 (88.2)
	14. 사용된 통계적 분석은 모든 준거에 부합하는가?	15 (88.2)

는 것을 알 수 있었다. 종속변인의 측정은 비디오 녹화를 사용한 빈도 관찰이 가장 많았는데, 비디오 녹화 방법은 간단한 방법으로 사용하기 쉽고 녹화를 통한 반복으로 정확한 측정이 가능하기 때문인 것으로 사료된다.

넷째, 중재결과에서 양측협응을 제외한 집중력, 자기 자극행동, 기능적 쥐기, 자세조절 등의 모든 종속변인에서의 효과가 있는 것으로 나타났다. 김정미(2009)는 감각통합 중재가 학습에 관해서는 효과적이지 않다라고 하였는데, 본 연구에서는 글씨쓰기와 집중력이 향상된 결과가 나타났다. 글씨쓰기 중재와 지속적 몰두의 영역은 학습에 영향을 미치는 하위요인으로 학습이란 종속변인에 대한 논의가 이루어져야 할 것으로 생각된다. 하지만 이 결과는 변인 간 기능적 변화를 설명하는 것이므로 일반화된 결론을 내리기에는 무리가 있다.

연구 설계에 대한 질적 수준을 분석한 결과 분석한 모든 논문에서 중간 수준(76.5%) 또는 높은 수준으로 (23.5%) 나타나서, 작업치료 분야에서 이루어지는 감각통합치료 연구의 질이 어느 정도 보장되는 것으로 사료된다. 이는 최유임 등(2012)이 보고한 대한작업치료학회지의 단일대상연구의 질적 수준의 측정과 유사한 결과를 나타냈다. 영역별 분석결과를 살펴본 결과 대상자 환경 기술은 장애 영역, 특성, 선정기준 등에서의 적절한 설명을 하였는가라는 기준을 토대로 하였으며, 독립변수는 조건은 중재 기간, 장소, 측정도구의 적절성을 가지는가에 중점을 두었다. 설계 형태의 정확성과 기술은 모두 기준을 따르고 있지만 유지와 일반화의 기간이 없거나 한번 뿐인 설계를 사용한 연구들이 대부분인 것으로 나타났다. 이는 변인 간 기능적 변화를 설명하기에 다소 무리

가 있어 보인다.

종속변수의 조작적 정의의 기술은 70.6%로 나타났다. 추후 연구에서 종속변인의 조작적정의의 기준을 확실히 기술하여 어떠한 목표행동을 위한 연구인지 명시할 필요가 있다고 사료된다. 또한 측정자 내 신뢰도 평가 역시 70.6%로 중재에 대한 일관성과 안정성 확보를 위한 신뢰도 측정이 이루어져야 할 것으로 보인다. 본 연구에서 중재 블라인드의 경우에는 모든 연구가 시행하지 않았다. 최유임 등(2012)의 연구에서도 이와 같이 나타났는데 치료현장의 여건상 연구내용을 모르게 하기에는 어려움이 있는 것으로 사료된다. 엄격한 연구 방법을 적용하는 것이 이상적이지만 작업치료의 현실에서는 실현되기 어려운 조건으로 보인다. 그러나 연구의 내적 신뢰도를 높이기 위한 방법으로 중재 블라인드의 중요성은 인식해야 할 것이다(최유임 등, 2012). 본 연구에서 기초선 기간 동안의 데이터 안정은 9편(52.9%)에서만 안정적인 것으로 나타났는데 이는 블라인드 처리가 되지 않은 것으로 인한 것으로 사료된다. 또한, 본 연구에서 기대되는 행동과 일치하는 경향을 보일 때와 기초선의 안정화가 이루어지지 않은 상태임에도 불구하고 중재로 넘어가버리는 연구들이 관찰되었다. 이는 각 구간별 데이터 확보의 문제와도 연결이 된다. 전체 분석논문 중 적절한 구간을 확보한 논문이 1편(5.9%)에 불과하므로 구간 별 적절한 데이터의 수 확보가 이루어 져야 할 것이다. 종속변수의 반복측정 또한 1편(5.9%)으로 나타났지만 이는 동일한 특성을 가진 대상자 확보의 어려움 때문으로 사료된다. 하지만 추후 동일한 여건에서 반복 연구를 통해 해결할 수 있을 것이다.

분석영역에서는 표준적 그래프 제시, 통계적 검정기준거 항목에서 15편(88.2%)으로 대다수의 연구에서 적절성을 가지는 것으로 나타났다. 세부항목 중 적절한 시각적 분석의 경우 14편(82.4%)으로 나타나 선행연구 최유임 등(2012)에서의 결과와 상반되었다.

시각적 분석이란 임상현장 전문가들이 행동변화에 대한 결과를 유추하기 위해 선호되어온 방법으로 측정된 수치들을 그래프로 전환함으로써 시각적 분석을 통해 결과를 제시 하는 방법으로 이때 수집되는 정보는 자료점의 수, 수행 수준의 변동성, 수행 수준의 정도, 변화 경향의 방향 등 네 가지로 요약 될 수 있다(이소현 등, 2000; Cooper, Heron, & Heward, 1987). 본 연구에서의 시각

적 분석의 기준은 이소현 등(2000)이 제시한 시각적 분석의 정보를 활용하였다. 자료 점의 수, 수행과정의 변동성, 수행 수준의 정도, 변화 경향 및 정도를 기준으로 하였기 때문에 선행연구의 측정 기준과는 다른 해석이 나타난 것으로 사료된다. 본 연구의 제한점으로는 주요 키워드를 '감각통합'으로 제한하여 '감각처리', '감각조절' 등의 확장 검색을 하지 못해 단일사례연구가 적용된 연구를 확장 시키지 못한 것이다. 또한 국내 작업치료의 감각통합 관련 연구만을 대상으로 하였기 때문에 국외 연구의 동향을 파악할 수 없었다.

V. 결 론

모든 연구에서 중간수준이상의 질적 수준이 나타났다. 그러나 중재효과에 대한 반복연구와 적절한 데이터 구간의 확보 그리고 중재 블라인드 처리 등의 연구 방법의 개선이 요구되고 있었다. 이를 참고로 앞으로 질적 개선과 치밀한 연구방법에 대한 논의와 보완을 통하여 추후 더 나은 연구의 수행에 기초자료로 활용할 수 있기를 기대한다.

참 고 문 헌

- 강위영. (2001). 특수교육 학술지의 최근 30년간 연구주제의 분석과 연구동향 조명. *정서·학습장애연구*, 17(1), 1-18.
- 권정혜. (1991). *임상에서의 단일사례 실험연구법*. 현장연구방법론 각론.
- 김경미. (2009). 감각통합중재 효과에 관한 체계적 고찰. *대한감각통합치료학회지*, 7(2), 77-90.
- 김수영, 박지은, 서현주, 서혜선, 손희정, 신채민. (2010). *체계적 문헌고찰 및 임상진료지침 매뉴얼 개발*. 한국보건의료 연구원 보고서.
- 김유리, 노진아. (2011). 발달지체 유아를 대상으로 한 단일대상연구 문헌의 연구방법 분석. *특수아동교육연구*, 13(4), 357-383.

- 김은자, 이승희. (2002). 유아특수교육관련 연구논문 동향분석 1990년부터 2001까지의 국내전문학술지를 중심으로. *특수교육학연구*, 37(3), 171-194.
- 이소현, 박은혜, 김영태. (2000). *교육 및 임상현장 적용을 위한 단일대상 연구*. 서울: 학지사.
- 이영순. (2011). *영상관법 프로그램이 중년여성의 우울 증에 미친 영향에 관한 단일사례연구*. 박사학위논문. 동방대학원대학교, 서울.
- 이은림. (1998). 학습장애 연구에 관한 최근동향 분석 국내 자료를 중심으로. *정서·학습장애연구*, 14(2), 247-269.
- 최유임, 김은주, 박은영. (2012). 한국작업치료분야 단일대상연구의 질적 수준에 대한 고찰: 대한작업치료학회지를 중심으로. *대한작업치료학회지*, 20(4), 111-124.
- 최희승, 박경옥. (2012). 질적 지표에 근거한보완-대체의 사소통 관련 단일 대상연구 문헌 분석. *지체·중복·건강장애연구*, 55(4), 329-350.
- 하지연. (2000). 특수체육의 연구동향에 관한 분석. *한국특수체육학회지*, 8(2), 17-35.
- 한성희, 남윤석. (2005). 특수교육에서의 단일대상연구 적용의 질적 개선을 위한 문헌 분석. *특수교육학연구*, 40(2), 103-130.
- Ayres, A. J. (1972). *Sensory integration and learning disorders*. Los Angels: Western Psychological Services.
- Brown, G. T., Rodger, S., Brown, A., & Rover, C. (2005). A comparison of Canadian and Australian paediatric occupational therapists. *Occupational Therapy International*, 12(3), 137-161.
- Cooper, J. L., Heron, T. E., & Heward, W. L. (1987) *Applied behavior analysis*. Columbus, OH: Merrill.
- Holm, M. B. (2000). Our mandata for the new millenium: Evidence-based practice. *American Journal of Occupational Therapy*, 54(6), 577-585.
- Horner, R. H., Carr, E. G., Halle, J., McGee, G., Odom, S., & Wolery, M. (2003). *The use of single subject research to identify evidence-based practice in special education*. Retrieved December, 27, 2004, from <http://interactzuo.regon.edu>
- Logan, L. R., Hickman, R. R., Harris, S. R., & Heriza, C. B. (2008). Single-subject research design: Recommendations for levels of evidence and quality rating. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 50(2), 99-103.
- McCormick, S. (1992). Single-subject experimental research: Rationale, tenets, and basic designs. *Paper presented at the Annual Meeting of the National Reading Conference* (42nd, San Antonio, TX, December 2-5, 1992). ERIC, No. ED354477.
- Storch, B. A., & Eskow, K. G. (1996). Theory application by school-based occupational therapists. *American Journal of Occupational Therapy*, 50(8), 662-668.
- ### 분석논문
- 김경미, 김진미. (2007). 감각통합치료가 주의력결핍 및 과잉행동장애 아동의 균형 및 집중력에 미치는 효과: 개별실험 연구. *재활과학연구*, 46(4), 103-130.
- 김경미, 홍은경. (2011). 지적장애 아동의 균형과 호흡 기능 향상을 위한 감각통합치료: 개별실험 연구. *대한감각통합치료학회지*, 9(1), 33-44.
- 김미점, 박재국. (2006). 감각통합프로그램이 뇌성마비 아동의 균형 및 시각 주의 집중 행동에 미치는 효과. *대한작업치료학회지*, 14(1), 81-90.
- 김보경, 박신희, 방현선, 천송이, 한재화, 전병진. (2010). 감각통합치료가 주의력에 문제가 있는 자폐스펙트럼아동에게 미치는 영향. *대한작업치료학회지*, 18(4), 113-125.
- 김은성, 김경미. (2008). 감각통합치료가 아스퍼거아동의 전정·고유감각 처리능력에 미치는효과. *대한감각통합치료학회지*, 6(1), 35-46.
- 이나혜, 이상현, 박웅식. (2009). 감각통합치료가 자폐범주성 장애 아동의 지속적인 몰두에 미치는 효과. *대한작업치료학회지*, 17(2), 55-64.
- 이상현. (2004). 스노젤렌(Snoezelen) 공간이 중증도 정

- 신지체 아동의 자기자극 행동에 미치는 치료적 영향. *대한작업치료학회지*, 12(2), 73-81.
- 유은영, 이지연. (2005). 무게감 있는 조끼(weighted vest)의 착용이 주의력 결핍 아동의 과제수행에 미치는 효과. *대한작업치료학회지*, 13(1), 37-44.
- 장문영, 김경미, 권혁철. (2003). 감각통합치료가 발달장애 아동의 기능적 쥐기에 미치는 영향. *대한감각통합치료학회지*, 1(1), 9-16.
- 정병록, 정보인. (2009). 자폐아동의 상동행동치료에서 감각통합치료와 응용행동분석의 치료 효과 비교. *대한작업치료학회지*, 17(1), 17-27.
- 주진욱, 이혜림, 김경미. (2011). 감각통합치료가 뇌성마비아동의 자기조절 행동에 미치는 효과. *대한감각통합치료학회지*, 9(2), 15-28.
- 지석연, 남궁연. (2002). 감각통합치료가 발달지연아동의 자세조절, 양측협응, 운동계획 능력의 향상에 미치는 효과: 단일사례연구. *대한작업치료학회지*, 10(1), 63-70.
- 한미애, 김지연, 장기연, 박미진. (2010). 감각 조절장애 아동의 문제행동에 무게감 있는 조끼 착용이 미치는 영향. *대한감각통합치료학회지*, 8(1), 1-13.
- 함보현, 김수경, 이재신, 전병진. (2012). 감각통합치료가 주의력결핍/과잉행동장애아동의 글씨 쓰기 수행에 미치는 영향. *대한작업치료학회지*, 20(2), 55-71.
- 홍미영, 김진경, 강대혁. (2011). 감각통합활동 동영상이 지적장애아동의 자발성과 과제 수행율에 미치는 효과. *한국콘텐츠학회지*, 11(5), 260-269.
- 홍은경. (2009). 감각통합치료가 아동의 자세 조절과 시각-운동 통합 능력에 미치는 영향. *재활과학연구*, 48(4), 77-99.
- 홍은경, 김경미. (2007). 자세조절 능력의 향상을 위한 감각통합치료적 접근: 개별 실험 연구. *재활과학연구*, 46(3), 175-190.

Abstract

Study on the Characteristics and Quality Level of Single Subject Researches in the Sensory Integration Therapy Field of Korean Occupational Therapy

Kwag, Sung-Won*, M.Sc., O.T., Sim, Je-Muang**, Ph. D., P.T., Roh, Hyo-Lyun***, Ph. D., P.T.

*Dept. of the doctor's course in Occupational Therapy, Kangwon National University,

**Dept. of Physical Therapy, Kangwon National University,

***Dept. of Occupational Therapy, Kangwon National University

Objective : The purpose of this study is learning the characteristics of literature applying single subject researches in the field of sensory integration therapy of Korean occupational therapy and evaluating the quality level of them.

Methods : Analyzed the characteristics of 17 single subject research papers (independent variable, study design, study subject, total number of session, study period, intervention time, intervention place, dependent variable, measuring tool and result) published between 2002 and 2013 using the document delivery service of Korean Society of Occupational Therapy, National Discovery for Science Leaders (NDSL), Nuri Media (DBpia), Research Information Sharing Service (RISS), Korean Studies Information Service System (KISS) and National Assembly Library and evaluated the literatures using quality evaluation scale.

Results : According to the analysis result on the literature characteristics, reversal design was the most used study method. Total number of session was 10 sessions to 34 sessions. Study period was 4 weeks to 16 weeks. Intervention time was 8 minutes to 70 minutes and most interventions were done in occupational therapy room or sensory integration therapy room. According to the result of quality level evaluation, 4 papers out of 17 papers were on high level and remaining papers were on intermediate level. However, there was no study which included intervention blind.

Conclusion : Suggested standards that need to be supplemented and discussions on qualitative improvement including repetitive research on the mediation effect during the application of the single subject research methodology, the securement of adequate data sections, and processing of a mediation blind. It is expected to be used as basic data for conducting a better qualitative research in the future.

Key words : quality level, sensory integrative therapy, single subject research