

소뇌성 운동실조증 성인의 균형 유지를 위한 신체활동 지도 경험 사례 연구

김정현*

성균관대학교 스포츠과학대학 박사

Case Study on Physical Activity Guidance Experience to Maintain Balance in Adults with Cerebellar Ataxia

Jeonghyeon Kim*

Ph. D., College of Sport Science, Sungkyunkwan University

요약 본 연구는 소뇌성 운동실조증인 사람을 대상으로 반복적인 기본운동 기술 기반 신체활동을 통하여 균형 및 보행 기능의 긍정적인 변화와 지도자의 지도 과정에서의 어려움을 이해하는 것이다. 이를 위해 5명의 소뇌성 운동실조증 성인을 연구대상자로 선정하였고, 이들을 지도한 3명의 지도자가 연구참여자로 참여하였다. 양적 자료 수집을 위하여 연구참여자들의 16주 동안 신체활동 수업 사전 및 사후 평가를 통하여 평균과 표준편차를 살펴보았다. SAS 9.1 통계 프로그램의 샤피로-윌크 검정법으로 수집한 자료의 평균과 표준편차를 산출하였다($p < .05$). 질적자료수집 방법으로 Spradley(1980)가 제안한 발전식 연구단계(DSR)의 문화기술적 방법을 채택하였고, Mertens(1990)의 분석법에 따라 수집한 자료를 귀납적으로 분석하였다. 이를 통하여 31개의 개념, 10개의 하위 범주, 4개의 범주를 발견하였다. 그 결과 연구참여자들이 겪는 어려움으로는 지도환경의 미흡, 수요자들의 불만, 지도의 어려움 그리고 동료 비협조 등으로 나타났다. 이러한 연구 결과를 바탕으로 소뇌성 운동실조증 성인들의 균형 유지뿐만 아니라 그들의 신체활동 지도를 위하여 공공기관뿐만 아니라 바우처를 사용할 수 있는 사설 신체활동 기관에도 제도적·법적·정책적 지원이 이루어져야 하는 것으로 나타났다.

키워드 : 운동실조증, 균형 유지, 신체활동, 지도 경험, 사례 연구

Abstract This study aims to understand positive changes in balance and gait function and difficulties in the instructor's guidance process through repetitive basic motor skill-based physical activities targeting people with cerebellar ataxia. For this purpose, five adults with cerebellar ataxia were selected as research subjects, and their three instructors participated as research participants. To collect quantitative data, the average and standard deviation were examined through pre-and post-evaluation of the research participants' physical activity classes for 16 weeks. The mean and standard deviation of the collected data were calculated using the Shapiro-Wilk test in the SAS 9.1 statistical program ($p < .05$). As a qualitative data collection method, the cultural description method of developmental research(DSR) proposed by Spradley(1980) was adopted, and the collected data were analyzed inductively according to the analysis method of Mertens(1990). Through this, 31 concepts, 10 subcategories, and 4 categories were discovered. As a result, the difficulties experienced by the research participants included insufficient guidance environment, dissatisfaction of consumers, difficulty in guidance, and non-cooperation of colleagues. Based on these research results, it was found that institutional, legal, and policy support should be provided not only to public institutions but also to private physical activity institutions that can use vouchers in order to maintain the balance of adults with cerebellar ataxia as well as to guide their physical activities.

Key Words : Ataxia, Maintaining balance, Physical activity, Coaching experience, Case studies

*Corresponding Author : Jeonghyeon Kim(topgjhk77@naver.com)

Received February 15, 2024

Accepted March 20, 2024

Revised March 11, 2024

Published March 28, 2024

1. 연구의 필요성 및 목적

소뇌는 뇌 용적의 10%만을 차지하고 있지만, 뇌 신경 세포의 50% 이상을 포함한다[1]. 소뇌는 골격근 운동을 조절하는 뇌 일부인데 특히 신체 균형 유지와 움직임 실행에 매우 중요한 역할을 한다. 소뇌에 입력되는 정보는 고유수용기를 통해 전해지는 근 긴장도와 근육 길이 변화이며 대외운동영역에서 지각하는 운동 관련 정보들을 종합하는 고유수용기의 정도를 지속해서 분석하여 소뇌에서 담당한다. 소뇌는 다시 운동계획과 운동 결과를 비교하여 하위운동신경원의 작용을 조절한다.

소뇌성 운동실조증(cerebellar ataxia)은 인간의 여러 수의적 움직임을 제어하는 데 있어 매우 중요한 역할을 하는 소뇌의 구조적 변성으로 한 퇴행성 신경계 질환이다. 이에 따라 협응 운동실조(incoordination), 움직임의 분절화(decomposition) 그리고 운동측정장애(dysmetria) 등과 같은 사지 운동 장애를 나타낸다[2]. 특히 균형감 유지(balance)에 중요한 역할을 하는 사지 협응과 안구 운동 제어의 문제로 인하여 효율적인 정적 및 동적 움직임 수행의 어려움을 초래하게 된다.

소뇌성 운동실조증은 개인마다 그 증상과 발병 유형에 따라 다르게 나타나지만, 아직 낮은 유병률로 인해 일반화된 효율적 치료 방법이나 약물 개발이 미흡하다[3].

소뇌성 운동실조증이 있는 경우 병원을 비롯한 재활 기관에서 치료 및 재활을 받고 있다. 그러나 재활을 마친 이후 단계에서 원활한 일상생활을 지속하기 어렵지만, 이들은 운동실조 증상이 악화하지 않기 위해서는 지속적인 신체활동을 해야 한다. 의료인의 치료나 재활을 마친 이후이기 때문에 이들의 일상생활 복귀를 위한 신체활동을 담당하는 전문가들은 체육을 전공한 사람들이어야 한다. 다양한 형태의 운동 프로그램 훈련이 소뇌성 운동실조증 환자들의 기능 회복에 긍정적인 영향을 주는데[4, 5], 보행 및 균형 훈련 [6], 협응 훈련[7], 자세 조절 훈련[8], 정적·동적 균형 훈련[9] 등 운동 요법이 소뇌 환자들의 운동 장애 증상 개선에 도움을 주는 것으로 나타났다. 소뇌 위

축으로 인한 운동실조증을 나타내는 사람들에게 일상생활에서 가장 큰 어려움을 주는 능력은 바로 평형성(balance) 부족이다. 평형성은 우리 신체가 정적 및 동적 평형상태를 유지하려고 할 때 필요한 운동 능력으로써 안정된 자세, 강한 근력 그리고 민감한 평형감각 등이 필요하다[10].

국내에서는 소뇌성 운동실조증 환자의 자세제어 특성 연구[11], 균형 제어 연구[12, 13], 보행 특성 및 능력[14, 15, 16] 등과 같이 소뇌성 운동실조증 환자를 대상으로 실험실 혹은 치료실 내에서 이루어진 임상연구를 중심으로 보고되고 있지만, 실제 신체활동 지도 현장에서 체육을 전공한 전문가를 대상으로 소뇌성 운동실조증이 있는 사람들을 지도할 때 겪는 여러 가지 어려움에 관해 분석한 연구는 전무한 실정이다.

이러한 점에 착안하여 본 연구는 먼저 양적 연구방법을 활용하여 소뇌성 운동실조증인 사람을 대상으로 반복적인 기본운동 기술 기반 신체활동이 균형 및 보행 기능 변화에 미치는 영향을 규명하고 질적 연구방법을 활용하여 소뇌성 운동실조증인 사람을 지도하는 지도자가 지도 과정에서 겪는 어려움을 알아보고자 한다.

2. 연구 방법

2.1 연구 대상

본 연구에서 연구대상자는 보호자와 함께 연구 목적에 대한 설명을 충분히 듣고 이해하여 자발적으로 연구 참여 의사를 나타낸 남자 5명이다. 또한, 실험을 위해 참가한 연구대상자들은 대학 병원 신경과에서 소뇌 위축증(cerebellar atrophy) 진단받고 운동 행동학적 이상 증상인 운동실조증(ataxia)을 보인 연구대상자들의 개인적 특성은 Table 1과 같다.

2.2 연구참여자

본 연구의 질적 자료 수집을 위하여 연구참여자를 선정하는 방법으로 유목적 표집법(purposeful sampling)

Table 1. Subject

name	age	dominant	type	sex	main symptoms	class period
A	28	right	SCA1	male	Hypertonic reflexes, dynamic balance anxiety, rigidity	18 month
B	28	right	SCA2	male	Dysarthria, nystagmus, involuntary movements	26 month
C	37	right	SCA6	male	Dystonia, gait ataxia, hyperreflexia, double vision	26 month
D	36	right	SCA6	male	Dystonia, gait ataxia, hyperreflexia, double vision	22 month
E	41	right	SCA6	male	Dystonia, gait ataxia, hyperreflexia, double vision	24 month

Table 2. Participants

name	age	career	major	qualification
Ji	39	15 years	adapted P.E.	Life Sports Instructor Level 1, Disabled sports instructor Level 2, Psychological exercise rehabilitation instructor Level 2
Do	35	11 years	adapted P.E.	Life Sports Instructor Level 1, Disabled sports instructor Level 2, Psychological exercise rehabilitation instructor Level 1
Ja	35	10 years	adapted P.E.	Life Sports Instructor Level 1, Disabled sports instructor Level 2, Psychological exercise rehabilitation instructor Level 1

을 사용하였다.

연구자는 사설 특수체육 교실이나 장애인 주간 보호센터에서 근무하는 특수체육 및 운동 재활 관련 전공 지도자 중 소뇌성 운동실조를 지도하는 지도자 중 이 연구의 취지에 동의한 지도자이며, 지도 경력 10-15년을 가진 남성 지도자들이다. 연구자와 연구참여자 간 친밀감 형성을 위하여 개인적인 만남을 통하여 연구의 취지를 상세하게 설명하였고, 연구참여자들의 일상생활에 방해하지 않는 조건에서 이 연구에 대한 연구참여자로 참여할 수 있다는 의사를 확인하였다. Table 2에 제시한 연구참여자 외에 2명의 지도자가 더 있었으나 새로운 사실이 나타나지 않아 개념을 발견할 수 없었으므로 연구참여자 모집 중지를 선언하였고, 최종 3명의 연구참여자와의 심층 면담 내용을 위주로 질적연구자료를 수집하였다.

연구참여자 “지”는 학부와 석사과정에서 특수체육을 전공하였다. 현재 경기도 α 시에서 지체장애인들 위주로 신체활동을 지도면서 연구대상자 A의 동적 균형 불안을 줄여주기 위하여 신체활동을 지도하고 있다. 평소 장애인들에 대한 운동 지도를 천직으로 여기고 15년째 기본운동 기술을 중심으로 신체활동을 지도한다. 대학 재학 시절부터 장애인스포츠 현장에서 척수장애인과 뇌병변장애인 등을 비롯하여 보행의 어려움을 겪는 장애인들의 신체활동 분야에서 자원봉사자로 활동하면서 그들의 균형 유지에 대한 관심을 많이 가졌다. 대학 졸업 후 보다 전문적인 지식을 갖추고자 대학원에서도 특수체육을 전공하였다.

연구참여자 “도”는 학부에서는 체육을 전공하였지만, 석사과정에서 특수체육을 전공하였다. 현재 경기도 β 시에서 발달장애인 위주로 신체활동을 지도하고 있지만 연구대상자 B의 동적 균형감 향상을 통한 보행 훈련 위주로 지도하고 있다. 그는 자신이 6년 동안 지도한 연구대상자 B와 E가 화장실 이용 시 균형을 유지하면서 난간을 잡고 계단을 걸어가게 된 것을 보았을 때 가장 보람이 있었다고 하였다. 박사과정에 진학하여 더욱 심도 있는 연구도

병행하고 싶어 하지만 아직 현재 하는 일들이 바빠서 기회만 보고 있다.

연구참여자 “자”는 학부에서 특수체육을 전공하였고 석사과정에서 운동재활을 전공하였다. 현재 경기도 γ 시에서 지체장애인들 위주로 신체활동을 지도하면서 연구대상자 C의 동적 균형 및 보행 능력을 향상하기 위한 신체활동을 지도하고 있다. 주 2회, 1회당 50분씩 균형 훈련 프로그램과 다양한 상황 및 조건별 보행 훈련을 하면서 연구대상자 C와 D를 2년째 지도하고 있다.

연구참여자들이 근무하는 기관에서는 단위 프로그램 별로 40-60분 수업을 진행한다. 40분 수업이 원칙이고 10분 정도 대면 상담을 진행하는 것이 원칙이지만, 상담을 포기하고 상담 시간만큼 추가 수업 10분을 원하는 경우도 있었다. 활동 보조인이 연구대상자를 데리고 올 때는 SNS를 통하여 상담을 진행하기도 하였다. 지도자들이 주로 진행하는 신체활동 프로그램은 스트레칭 및 유연성 운동, 근력 운동으로 탄성 밴드 운동보조받아 스쿼트몸 일으키기, 균형 및 평형성 운동으로 왕복 걷기(장애물 걷기 포함), 풍선 추적하기, 짐볼 굴리거나 밀기, 보조받아 균형판에서 균형 잡기 등이었다. 게임 활동으로 진행하는 것은 표적판 맞추기, 판 뒤집기, 왕복하며 고리 걸기 등이 있었으나 게임 활동의 빈도는 매우 낮은 편이었다.

2.3 자료 수집 및 분석

2.3.1 양적 자료 수집 및 분석

균형 유지란 감각과 지각, 인지 및 근골격계의 운동 체계 상호작용하여 이루어지는 인체 활동의 종합적인 과정으로써, 신체 중심을 유지 시켜 넘어지지 않고 자세를 유지할 수 있는 능력이며[17], 신체 운동 능력으로는 평형성을 유지하는 것과 같은 개념이다[18].

본 연구에서는 연구대상자의 균형 유지 변화를 알아보기 위하여 균형 관련 능력에 대한 16주 동안 수업을 실시한 후 사전 및 사후 균형 검사를 시행하여 균형 유지 시간을 평균과 표준편차로 산출하였으며 균형 검사 방법은

Fig. 1에 제시하였다.

두 발 모아 서기 시간(feet together stance time)은 연구대상자가 두 발을 모은 상태에서 신체 안정성 유지 시간을 측정하였다. 눈을 뜬 채 우세발의 뒤꿈치에서부터 다른 쪽 발의 엄지발가락까지 완전히 밀착하도록 양발을 나란히 놓은 다음 발이 지면에서 떨어질 때까지의 시간을 측정하였다. 한 발 서기 시간(single stance time)은 참가자가 한쪽 발을 들고 지지하는 반대쪽 발로 균형 유지 시간을 측정하였다. 한쪽 발을 지면에서 떼는 시점부터 다시 바닥에 닿는 순간까지의 시간을 기록하였으며, 우세발(dominant foot)을 파악한 후 비우세발(non-dominant foot)을 검사하였다. 일자 서기 시간(tandem stance time)은 참가자가 우세발 뒤꿈치에 다른 쪽 발 엄지발가락을 붙여 양발을 앞으로 나란히 놓은 상태에서 균형 유지 시간을 기록하였다. 세 가지 검사를 모두 5회 측정하였으며 검사 시 불완전한 준비로 정확한 동작 유지에 실패하면 다시 실시하였다.

연구대상자의 정규성 분포 검정을 위하여 SAS 9.1 통계 프로그램을 이용하여 샤피로-윌크(Shapiro-Wilk) 검정법으로 평균과 표준편차를 산출하였다. 정규성 검증을 통해 모든 변수들이 정규분포 가정을 만족하였으며, 균형 관련 데이터는 대응표본 t 검정(paired sample t-test)을 사용하여 검증하였다. 통계학적 유의수준은 $p < .05$ 로 설정하였다.

연구참여자들의 수업 내용을 알아본 결과 40-50분 수

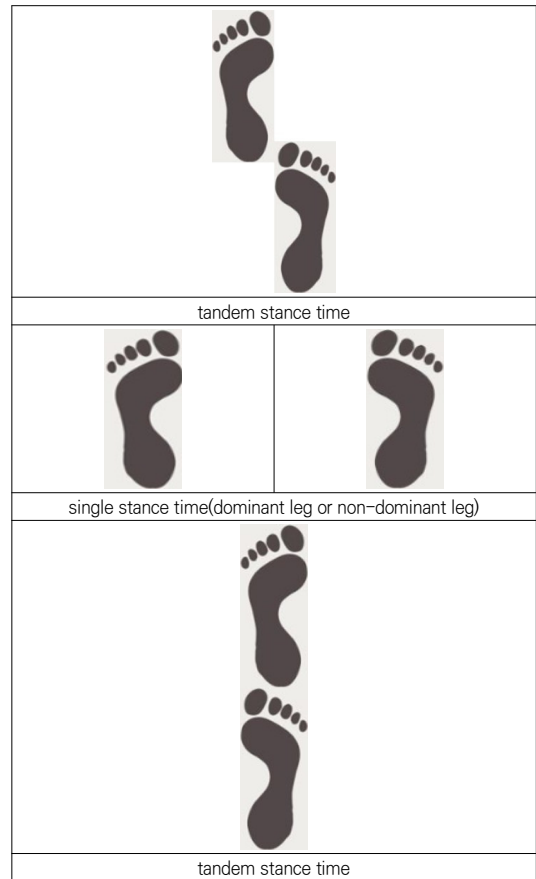


Fig. 1. Foot position during balance test of research subjects

Table 3. Research participants' class program (example)

name	●●●	4/7 (friday) 09:55-10:40	class number	class 3
time	activity	main activities	material	assmessment
00-05	stretching	upper body stretching	-	followed the stretching routine to prevent joint contracture
05-10	pushing foam roller	using both feet to push or pull the foam roller	foam roller	while engaging in foam roller exercises, it appeared that his lower body strength was improving. However, due to body shaking, we had to take several breaks during the session
10-20	strength training	squat and sit-ups with assistance	gym mats	when assisted with squats, there is a tendency to try to sit down on the floor after around 10-12 repetitions. It took 10 min to finish 20 sit-ups
15-30	kicking or hitting a gym ball	kicking or hitting a gym ball	gym ball	he enjoyed pushing or hitting the gym ball with both hands as it was thrown or rolled, and enthusiastically engaged in activities to dance music playing in the back ground and started to practice kicking movements but easily lost his balance
30-40	balance board activity	balancing on a balance board with assistance	balance board	stand up on the balance board with assistance for 30 seconds in order to develop sense of balance
40-45	walking	place 8 cones, pass the first cone to the right and second to the left	cones	he maintained good balance while walking
behavioral observations		there has been a slight progress in balancing while kicking the gym ball		
parent consultation		informed the parents with an overview of today's lesson, requested to extend the time for strength training		

업을 주 2회 진행하였다. 수업의 내용은 도입-전개-정리의 단계로 구성되어 있었고, 수업 프로그램에 대한 예시는 Table 3과 같다. 수업을 진행할 때 항상 1대1의 수업을 진행하였고, 수업을 마친 후에는 항상 5-10분 동안 보호자와 상담 시간을 가지면서 그날의 수업에서 잘된 점과 미흡한 점을 설명하였고, 보호자의 프로그램에 대한 요청 사항을 수렴하면서 다음 수업에 반영할 수 있도록 연구참여자들이 노력하고 있었다. 프로그램에 반영하기 어려운 경우에는 다음 수업에서 보호자에게 이유를 상세히 설명함으로써 보호자의 이해를 높이는 데 노력하였다.

2.3.2 질적 자료 수집 및 분석

이 연구에서의 진행한 질적 자료 수집은 주로 심층 면담과 문서 수집이다. 심층 면담을 진행하면서 동시에 문서 수집 등 모든 자료 수집은 2022년 10월부터 2023년 12월까지 진행하였다. 참여관찰을 시도하였으나 연구참여자의 기관에서 연구자의 참관에 대하여 다른 보호자들의 동의를 모두 받아야 하는 어려움이 있었기에 부득이 관찰하지 못하였다.

연구참여자와의 협의에 따라 일과시간에는 연구참여자의 직장 내에서, 일과시간 이후에는 한적한 카페에서 진행하였다. 연구자는 연구참여자의 근무 중이나 퇴근 이후에 연구참여자가 희망하는 시간과 장소에서 심층 면담을 진행하였다. 모든 심층 면담의 소요 시간은 30-60분 정도 소요되었다. 연구자는 연구참여자들에게 면담 내용에 대한 비밀을 절대적으로 유지하고 익명성을 전부 보장한다는 서약서를 제공하였고, 연구참여자들이 이에 대한 연구참여 동의를 작성하였다. 연구자는 연구참여자와 면담을 진행하면서 면담에 관한 모든 과정을 녹취하였다. 연구자는 녹취 자료를 저장한 후 연구실에서 전사하였고, 전사한 자료를 바탕으로 연구참여자에 대한 주제어를 범주화하였다. 면담 방식은 발전적 연구단계(Development Research Sequence: DSR)의 문화기술적 자료수집 방법을 채택하였는데 모든 질문은 반구조화된 면담으로 진행하였다. 연구자는 연구참여자가 답변한 에피소드에 대한 답변을 바탕으로 추가 질문을 하였다. 이후 연구자가 면담 중 중요하다고 느낀 부분에 대하여 메모하였고, 이에 대한 구체적 질문을 단계적으로 진행하여 질문의 깊이와 구체성을 더하였다. 연구자는 심층 면담 중 연구참여자와의 면담 내용을 재확인하면서 연구참여자와의 대화 내용을 연구자가 충분히 이해하였는지 즉시 확인하였다.

문서 수집을 위하여 연구참여자의 지도 일지와 평가 자료를 수집하였다. 연구대상자의 인적사항이나 바우처 결제 자료 등은 수집 대상에서 제외하였다. 연구참여자는 연구대상자의 지도 및 평가자료에 대해서 개인정보를 모두 가린 사본을 연구자에게 제공받았다. 연구자가 수집한 문서들을 살펴보면서 연구참여자들의 지도 과정에 대한 심층 면담자료와 어떤 관련성을 가지는지 상세히 살펴보면서 분석하였다.

연구자는 귀납적 분석을 위하여 [19]의 분석법을 적용하였다. 2022년 10월 연구참여자와 심층 면담을 진행하면서 시작한 면담 자료를 숙독하면서 이번 연구 주제와 관련성 있는 내용을 찾아보았고, 전사 자료에 대한 분석과 연구자 현장 메모를 분석하였다. 심층 면담 자료 내용을 전사하면서 연구자가 의미를 부여한 내용을 주제어로 표현하면서 주제어를 도출하였다. 최종 유사한 개념별로 분류하는 분석을 하여 모두 31개의 개념을 발견하였다. 이후 심층 면담 자료와 문서 수집 자료를 비교하여 정독하면서 본 연구 주제에 알맞은 개념을 도출하였는지 확인하였고 이를 범주화하였다. 이후 연구참여자들이 학과 생활을 하면서 겪는 내용의 영역 분석 결과를 바탕으로 동일한 의미를 나타내는 내용에는 동일한 번호를 부여하면서 포함용어를 표출하여 10개의 하위 범주를 추출하는 분류 분석(taxonomic analysis)을 하였다. 최종적으로는 미흡한 환경, 수요자 불만, 지도의 어려움, 동료 비협조 등 4개의 범주를 도출하였다.

2.4 자료의 진실성 확보

연구자는 질적연구를 수행한 적은 없었으나 이번 연구를 수행하기 위하여 질적연구 연구회에 1년 동안 자료 수집 및 분석 방법에 관한 공부를 진행하면서 다른 연구자의 질적 자료 수집 및 분석을 보조하였다. 문화기술적 자료수집에 의한 에피소드별 부호화(coding)를 진행해보았고, 심층 면담할 때 반구조화된 질문에서 관련 질문으로 파생하여 연구참여자들의 심도 있는 이야기를 끌어내는 연습을 하였다.

이번 연구에서 연구자는 심층 면담과 문서를 수집한 자료에 대하여 상호 일치하는 부분을 확인하는 삼각검증을 통하여 자료의 진실성을 확보하였다. 연구자가 수집한 전사 자료와 문서 등과 연구자가 분석한 범주들이 연구참여자의 의도를 충분히 반영하였는지에 대한 구성원 간 검

토를 하였다. 이후 연구자가 연구참여자의 입장에서 원자료를 코딩하여 적절한 주제 도출의 적절성을 연구참여자들로부터 다시 확인하였다. 연구참여자들과의 구성원 간 검토를 통하여 연구자가 분류한 범주 중 연구자의 편견이 포함된 부분이 발견되면 전문가 조언받아 제외하였다. 또한, 구체적인 서술이나 주제 및 범주의 용어 선정의 적절성에 대하여 질적 연구 경험이 있는 특수체육 박사학위 소지 교사 1인과 특수체육 전공 교수 1인에게 자료 수집과 분석 전 과정에 대한 검토를 의뢰하였다.

3. 연구 결과 및 논의

3.1 연구 대상자의 균형 유지 변화

연구참여자들이 연구대상자들의 균형 유지 능력 향상을 위하여 주 1회 40-50분 동안 신체활동 수업을 총 16주간 진행하였다. 연구대상자들의 사전-사후 평가에 대한 결과는 Table 4와 같다.

연구대상자들의 두 발 모아 서기(feet together stance time) 검사(사전: 23.84(1.99), 사후 33.04(2.05), $p<0.05$)와 일자 서기 시간(tandem stance time) 검사(사전: 3.84(0.75), 사후 12.114(2.23), $p<0.05$)에서는 통계적으로 유의한 차이가 나타났기에 연구대상자들이 진행한 균형 유지 관련 신체활동 수업의 효과가 있었다고 판단할 수 있다. 그러나 한 다리 서기 시간(우세발/비우세발)에서는 모두 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다. 이는 연구대상자들이 아직 두 발을 이용하여 균형을 유지하는 능력이 향상되었지만, 정상인과 비교하여 완전한 균형 유지가 어려웠기 때문에 판단된다. 그러므로 균형 유지 관련 신체활동 수업이 두발을 이용한 균형 유지에서는 운동 효과가 있었지만, 한 발을 이용한 균형 유지 능력을 향상시키는데 운동 효과가 통계적으로 의미가 없는 것으로 판단된다.

연구대상자들은 신체활동 수업을 시작할 무렵에는 균형 유지의 어려움을 겪었기에 보호자의 보조가 없으면 보행하는데 매우 큰 어려움을 겪었다. 보행의 동선이 직선 이 아니라 비틀비틀 걷는 경우가 많아 무게중심이 좌우로

심하게 이동하는 매우 비효율적인 보행을 하는 경우가 많았다. 그러나 하지의 근력을 향상하고, 균형 유지를 위한 감각을 향상하는 신체활동 수업에 지속적으로 참가함으로써 양발의 균형 유지 능력이 향상되었음을 알 수 있었다. 그러나 한 발로 균형을 유지하는 능력은 부족한 것으로 나타났다.

일상생활에서 균형을 유지하는 것은 보행과 매우 밀접한 관련이 있으며, 이는 건강한 일상생활의 한 지표로서 작용한다. 근력 약화는 신체활동을 심하게 감소할 수 있는 요인이 되고 의식주를 해결하기 위한 작업과제를 수행할 수 있는 능력 저하와 밀접한 연관이 있다[20]. 운동실조성이 있는 사람들의 균형 유지를 위한 신체적 불안정의 경우 정적 서기 과제 시 발을 전후 방향으로 두었을 때 더욱 향상할 수 있다[21]. [15]의 연구에서도 연구대상자와 같은 소뇌성 운동실조증 환자들에게 한국무용 기반 움직임 훈련을 16주간 주 2회 진행하였더니 유사한 연구결과가 나타났다. 이는 신체활동 특히 하지 근력 향상과 균형 유지를 위한 이동 움직임이 연구대상자들의 정적 균형 유지에 긍정적인 영향을 주었음을 알 수 있다. 특히 평형성은 운동제어능력, 고유감각수용능력, 근력의 상호 협응력에 의하여 영향을 받는 근신경계 기능요소이므로[22], 운동실조증이 있는 사람들의 평형성 향상을 위해서는 지속적인 신체활동 수업 즉 체육 수업이 필요하다.

3.2 연구참여자의 지도 과정의 어려움

연구자가 발견한 개념, 하위 범주, 범주 목록은 Table 5와 같다. 연구참여자와 심층 면담을 실시하여 면담 내용에 대한 의미를 부호화하여 31개의 개념을 발견하였고, 이를 10개로 범주화하였으며, 연구참여자와의 구성원 간 검토(member check)을 통하여 연구자의 범주화에 문제가 없음을 확인한 후 최종 4개의 범주로 연구참여자들의 지도 과정에 대한 어려움을 연구 결과로 제시하였고 범주를 중심으로 소제목을 설정하여 연구 결과를 기술하였으며 이에 대한 논의를 함께 제시하였다.

Table 4. Changes in balance ability of research subjects before and after physical activity classes

measurement variable	M±SD	M±SD
feet together stance time	23.84(1.99)	33.04(2.05)*
single stance time(dominant leg)	2.01(0.34)	2.99(0.48)
single stance time(non-dominant leg)	1.86(0.21)	2.02(0.44)
tandem stance time	3.84(0.75)	12.11(2.23)*

Table 5. List of categories derived from qualitative analysis results

concept discovered	subcategory	category
teaching aids that are not suitable	lack of appropriate teaching aids	poor environment (미흡한 환경)
expensive materials		
teaching aids that must be used during the same time zone	poor management of commonly used teaching materials	
diocese passing on management responsibility		
facilities that lack accessibility	insufficient facilities	
facilities lacking a waiting room for guardians		
insufficient pleasant environment		
attitude to only receive treatment from a doctor	distrust of cteaching methods	consumer complaints (수요자 불만)
those who want short-term results		
attitude of wanting treatment rather than pleasure		
difficulty communicating	excessive demands	
excessive instruction time required		
request to organize classes centere		
complaints about usage fees	difficulty getting motivated	Difficulty in teaching (지도의 어려움)
dissatisfaction with consultation content		
not feeling the pleasure of physical activity		
recognized as a difficult treatment process		
classes repeated over a long period of time		
lack of enjoyment		
lack of interaction		
difficulty of feedback		
user's long-term absence	continuous guidance is not possible	
intermittent attendance of users		
absenteeism		
sudden suspension of classes (cancellation of use)	non-cooperation from fellow	Colleague non-cooperation (동료 비협조)
preemption of necessary materials		
difficulties in managing supplementary classes		
Inadequate classroom cleaning	manager's non-cooperation	
conflict in subject acceptance		
failure to purchase appropriate teaching aids		
inconsistency with ledger operating policy		

3.2.1 미흡한 환경

연구참여자들의 직업은 발달장애인이나 지체장애인을 대상으로 신체활동을 지도하는 직업을 갖고 있다. 이들의 주된 지도 내용은 이동운동 및 조작 운동 위주의 기본운동, 근력 및 근지구력·평형성·유연성·심폐지구력 등의 체력운동, 간단한 구기 활동을 기반으로 하는 게임 활동 등이다. 그러므로 연구참여자들이 근무하는 기관의 신체 활동 환경은 이동 능력이 있는 사람들에게 적합한 환경이기 때문에 시설뿐만 아니라 수업 시간에 사용할 교구까지 운동실조증 성인에게 적합한 편은 아니었다.

운동실조를 보이는 경우 대부분 근력과 평형성 수준이 매우 낮은 편입니다. 그런데 이들에게 적합한 교구를 준비하는 것이 사설체육기관에서는 쉬운 일이 아니거든요. 그래서 기존의 교구를 응용해서 사용하는 편이지만 조금 미흡한 것은 사실입니다(연구참여자 '도').

연구참여자들이 운동실조를 나타내는 연구대상자들을 지도하기 위하여 특별한 교구를 응용해서 사용하기도 하였다. 예를 들어, 연구대상자와 연구참여자가 서로 마주 보고 의자에 앉은 후 폼롤러를 이용하여 서로 밀어주는 것이다. 연구대상자가 미는 힘을 연구참여자가 적절하게 버티기도 하고, 다시 밀어주기도 한다. 아니면 탄성 밴드를 서로 잡은 채 저항운동을 지도하는데 연구대상자들이 밴드를 놓치는 경우가 많다 보니 흥미 있는 수업을 진행하기 어려운 경우가 많았다. 이러한 활동을 통하여 낮은 강도이지만 연구대상자들의 근력을 향상시킬 수 있었다고 한다. 하지만 이러한 훈련에 가까운 수업이다 보니 흥미성을 동반하기에 쉽지 않았음이 분명히 나타나고 있었다.

발달장애인들에게 적합한 운동 교구 조차 운동실조를 보이는 저의 대상자에게 적합하지 않을 때가 많다고 느꼈습니다. 이동 능력이 있는 발달장애인들의 경우 게임을 통하여

즐거운 신체활동을 지도할 수 있는데 운동실조가 있는 경우 이동 능력의 제한을 많이 받기 때문에 탄력밴드나 튜브 활동을 이용한 정적인 활동을 할 수밖에 없거든요. 그래서 수업의 흥미가 떨어져요(연구참여자 '지').

연구참여자 '자'의 경우 운동실조 증세를 보이는 사람들뿐만 아니라 뇌병변장애인이거나 발달장애인 등 균형 유지의 어려움을 겪는 사람들을 자주 지도한 경험이 많다. 그래서 입소문으로 전해진 보호자들이 자주 상담이나 수업을 신청하는 경우가 많았다. 하지만 지도자의 지도 경험에 비해 접근성이 떨어지고 미흡한 시설에 수업을 중단하는 보호자도 있었다.

저는 재활병원에서 실습해서 처음부터 운동실조가 있는 사람들의 신체활동을 지도하는데 어려움이 없었어요. 하지만 이들을 위한 전문적인 기관이나 병원이 아니기 때문에 상담 신청에 비해 실제 수업을 신청하는 경우는 절반도 안되요. 저희 기관에서 보유한 교구 중 제가 이들과 수업할 때 사용하는 것은 짐볼, 평형판, 탄성밴드 정도거든요. 그나마 수량이 부족해서 다른 선생님이 먼저 사용할 경우 지도할 때 난감한 경우가 있어요(연구참여자 '자').

저희 기관에는 원장님이 직접 제작한 벨크로 표적판이 있는데 아이들은 물론 성인 장애인도 무척 좋아해요. 그런데 이 표적판을 제작하는데 비용도 많이 들고 벽에 부착되어 있는 고정형 표적이다 보니 이 교실을 사용하고 싶어도 매우 무거워서 이동하기 어렵거든요. 다른 이용자의 수업에서 이 표적판을 사용하게 되면 제 담당 이용자 수업 시간에 활용하지 못하는 경우가 많습니까(연구참여자 '지').

민첩성이나 평형성은 근육을 제어하는 신경계의 기능 요소인데 이는 다시 운동제어나 고유감각수용능력 그리고 근력 및 근지구력의 상호 작용에 영향을 많이 받는 능력이다[22]. 그런데 이러한 능력을 향상시키기 위해서는 반복적인 근신경 훈련이 효과적일 수밖에 없지만[23] 아무래도 훈련의 경우 흥미를 유발하기 어렵기 때문에 이에 알맞은 교구 개발이 이루어져야 할 것이다. 신체활동을 지도하는 기관에서는 비교적 경제적이며 구매가 쉬운 제품의 경우 수량을 확보하여 최소한 교사 1인당 1개 이상 활용할 수 있도록 갖춰야 할 것이다.

모든 직원이 특수체육을 전공했기에 보행이나 균형 유지

의 어려움을 겪는 사람들의 치료적인 신체활동 수업을 위해 전기진동균형판을 구비했어요. 균형판에 올라가면 전기의 힘으로 진동 주기에 따라 균형을 유지할 수 있는 고유수용감각이 향상되거든요. 이러한 활동이 지속되면 안정적인 보행도 가능해요. 독일의 심리운동연구소에 제작한 것인데 효과는 있지만 매우 비싼 제품이라 정부 지원을 받지 못하면 구비하기 쉽지 않거든요(연구참여자 '지').

소뇌성 운동실조증이 있는 사람들의 경우 보행 중 장애물을 넘어갈 때 엉덩관절과 무릎 관절과 발목 관절을 이용하여 체계적인 다리 들기로 움직이기보다는 비교적 쉽게 굽힐 수 있는 무릎 굴곡을 함으로써 발을 들어 장애물을 통과한다[24]. 이러한 장애물을 넘어갈 때 바람직하지 움직임을 나타내기 위해서는 장애물의 위치와 높이 등의 환경정보를 무작위로 제공할 수 있는 교구가 필요하다. 그러나 연구참여자들이 근무하는 환경에서는 동일 규격의 장애물 외에 다양한 교구가 없었다. 그러므로 기관에서는 이용자의 신체적 조건과 다리를 움직일 수 있는 정도에 알맞은 맞춤형 교구를 제공할 필요가 있다. 높이 조절이 가능한 교구를 제공하는 경우 단편적으로 소뇌성 운동실조가 있는 사람들뿐만 아니라 수업에 참가하는 모든 장애인에게 적용할 수 있다. 이는 특수체육 수업에서 보편적 학습설계를 추구하는 것이 가장 좋은 특수체육 수업이 될 수 있다[25]. 운동실조증이 있는 사람들에게 가장 필요한 신체 운동 능력은 근력 및 근지구력, 평형성, 유연성이다. 이러한 능력이 부족할 경우 일상생활에서 가장 중요한 요소인 비효율적인 보행이나 낙상 등의 문제가 나타날 수 있기 때문이다. 그러므로 효율적이고 안정적인 보행을 위하여 운동실조를 나타내는 사람들의 신체활동을 위한 맞춤 교구가 개발되어야 할 것이다. 또한, 바닥이 미끄럽지 않고, 신체활동 공간에 충돌할 만한 장애물을 제거하는 등, 미흡한 환경이 개선되어야 할 것이다.

3.2.2 수요자 불만

연구참여자들이 연구대상자들을 지도할 때 겪는 가장 큰 고충은 수요자 특히 보호자의 불만을 적절하게 해결해야 하는 것이었다. 연구참여자들이 근무하는 기관이 의료 재활 기관이 아니라 체육 서비스를 제공하는 사설 기관인 것을 알면서도 바우처 사용이라는 장점을 가져가면서 동시에 의료재활 기관 수준의 서비스를 요구할 때 가장 난감한 경우가 많았다.

수요자들이 보통 이용할 수 있는 바우처가 다양하기 때문에 저희 기관을 이용하는 것 같아요. 보건복지부의 바우처인 발달재활서비스와 맞춤형동서서비스, 교육청에서 지원하는 특수교육치료지원바우처, 문체부에서 지원하는 스포츠바우처 등 매월 11-20만원 사이의 금액을 지원받거든요. 그런데 이러한 바우처를 운동치료서비스나 스포츠서비스 기관에서만 사용할 수 있다보니 저희 같은 기관에 오는데요. 문제는 저희에게 병원이나 재활기관 수준의 의료서비스를 요구할 때가 많습니까(연구참여자 '지').

아무래도 일반 보호자들이 장애가 있어 움직임이 어려운 자녀들의 정상적인 보행이나 움직임을 가질 것이라는 확신을 버리지 않다 보니 병원에서는 이렇게 하던데... 하면서 은근히 병원에서의 물리치료 수준의 서비스를 요구하실 때가 있을 때 난감해요. 그리고 그러한 요구를 반영하지 못하면 수업에 대한 불만을 갖게 되어서 결국 수업을 중단하지요(연구참여자 '도')

신체활동 서비스를 시작할 때 가장 중요한 것은 지도자와 참가자의 친밀감 형성, 동기유발, 흥미 유발 등이다. 또한 보호자와의 친밀한 관계를 유지하는 것도 매우 중요하다. 그러나 연구참여자들에게 상담 및 수업을 신청하는 보호자의 경우 바우처 사용을 통한 경제적인 기관 이용을 원하면서 동시에 병원이나 재활 기관 수준의 치료 서비스를 요구하는 경우가 많았다. 더군다나 이미 병원에서 더 이상 치료의 의미가 없다고 판단하였음에도 불구하고 비교적 단기간 내에 보행이나 균형 유지를 요구하기도 하였다.

그 있잖아요. 장애가 있는 자녀를 둔 부모님의 마음.... 조금이라도 도움이 된다면 비용을 아끼지 않고 모든 방법을 강구하시는거... 그러다보니 자꾸만 조급해지세요. 특히 30대에 접어들면 부모님 연령이 60-70대다 보니 더욱 그런편이죠. 그래서 자꾸만 수업을 시작한지 얼마 안되어서 운동 능력의 향상 혹은 일상생활의 가능 정도에 대하여 조급함을 나타내는 경우가 많은 편이에요(연구참여자 '도').

여기에 오시는 분들은 바우처 이용이라는 경제적 혜택도 있지만 병원이나 재활기관에서 더 이상 발전이 없다고 하여서 오는 경우도 있거든요. 그런데 소뇌성 운동실조가 확연히 발전하기는 어려워요. 조금의 발전... 두 걸음 걷다 넘어지던 사람이 너댓걸음을 걸어가가기까지 무수히 많은 반복을 해야

하거든요(연구참여자 '자')

그래서인지 보호자들의 경우 체육지도자들이 생각하는 자발적인 동기유발과 흥미위주의 체육 수업보다는 반복적이고 단순한 움직임 위주로 일상생활 가능 프로그램을 요구하는 경우가 많았다.

분명히 상담할 때에는 여기 직원(지도자)들이 체육 혹은 특수체육전공자이기에 재활치료에 대한 보호자들의 요구를 충분히 반영하기 어렵다는 말씀을 드리고 이에 대해서 수긍도 하시는데... 막상 수업이 시작되면 요구사항이 바뀌는 경우도 많아요. 그래서 직원들이 프로그램 구성에 힘들어해요(연구참여자 '도').

1년 내내 같은 프로그램만 해도 보호자들이 오히려 좋아해요. 지도 처음엔 너무 단순한 거 아닌가?해서 상담 시간에 프로그램에 대한 설명을 드리면 오히려 바꾸지 말고 계속 해달라고 요구하세요. 그런데 반복의 효과인지 균형 유지 능력이 좋아져서 보행이 점차 안정되니까 더욱 보호자의 요구를 무시할 수 없어서 저는 좀 지루하지만 계속 프로그램을 적용합니다(연구참여자 '지').

어떤 경우에는 수요자 위주의 수업 시간을 조정해달라는 의지를 부릴 때가 있어서 연구참여자들이 난감해 하는 경우도 있었다. 사실 기관 특성상 기존 이용자가 이용하는 수업 시간을 자신의 편의에 맞춰 바뀌 달라고 요구할 때 지도자는 난감한 경우를 자주 겪게 되었다. 특히 사설 기관이다 보니 이용자들의 수업 신청에 의한 수익 외에는 국가나 지방자치단체로부터 전혀 지원받지 못하고 있기 때문에 보호자들(혹은 학부모)의 요구를 적절하게 수용할 수 있어야 하는 어려움이 있다.

정기적으로 병원에 가야 하는 시간이 변경되어서 수업 시간 변경을 요청할 때 하필이면 제일 이용자들이 많은 시간으로 변경할 때가 있어요. 이용자 입장에서 병원 시간이 우선될 수 밖에 없다는 것을 이해하지만 그렇다고 비어 있지 않은 다른 이용자의 수업 시간으로 변경해달라고 할 때 난감해요. 기관 입장에서는 자칫하다가 두 군데 보호자의 갈등으로 둘 다 수업을 중단할 수 있거든요. 그럼 기관에서는 손해가 크지요(연구참여자 '도').

체육 서비스를 제공하는 사설 기관의 수익은 오로지

이용자들이 납부하는 수업료가 전부이다. 물론 바우처를 사용할 수 있는 기관으로 등록하였더라도 이는 이용자의 편의와 경제적 지원을 해 주는 것이지 기관에 대한 직접적인 지원은 아니다. 특히 바우처 제공기관 직원들의 직무스트레스가 낮을수록 서비스 질이 향상되기에[26, 27] 신체활동 지도와 직접적으로 관련된 업무 외에 보호자와의 갈등으로 인한 간접적인 업무에 대한 스트레스를 받지 않도록 기관관리자들이 상담을 전담하는 것이 바람직하다[28]. 사설 기관마다 직제와 직무가 다양하지만 기관 대표자 외에 실장, 국장, 팀장 등의 중간관리자들이 존재한다. 그러므로 직접적인 프로그램 진행 관련 외에 이러한 상담을 전담할 수 있는 여건을 마련해주는 것이 필요하다. 특히 장애인(보호자 포함)의 요구 반영 정도에 따라 바우처 선택권이 결정되는 경우가 많다[29]. 그러므로 지도 경력이 낮거나 상담 경험이 적은 신규 지도자의 경우 프로그램 외 상담 내용에 대한 지식이 풍부하지 않으므로 중간관리자나 기관 대표자가 직접 상담함으로써 지도자의 지도 여건을 개선해 주는 것이 바람직하다. 한편, 지도자의 상담 능력을 제고하기 위하여 기관에서는 상담 관련 온라인교육 참가, 선배 혹은 경력 지도자들의 상담 경험 공유, 보호자의 요구를 수용하는 방안을 강구하기 위한 제도 정립 등이 이루어져야 한다.

3.2.3 지도의 어려움

연구참여자들이 연구대상자들을 지도할 때 겪는 어려움 중 하나가 지도의 어려움이다. 운동실조 증상이 있는 경우 선천적으로 발생하는 데다 어린 시절부터 신체활동의 기회를 많이 얻지 못한 경우가 많다. 그러므로 성인이 된 이들의 신체활동을 지도하는 데 있어서 지도자들은 1년 이상 꾸준히 지도하더라도 향상된 모습이 잘 나타나지 않아 수업의 효과가 작은 결과에 대하여 고민하는 경우가 많았다. 또한 도입-전개-정리 형식으로 수업 형식보다 스트레칭-본 활동-스트레칭 형식으로 수업을 전개하는 것이 훨씬 효과적이었다. 그러므로 연구참여자나 연구대상자나 체육 수업이기 보다 하나의 치료 과정 정도로만 인식하고 있었다.

분명히 체육 수업처럼 진행을 해야 하는데 그렇게 하가보면 운동실조가 있는 사람들에게 실제적으로 필요한 수업의 효과를 얻기에 시간이 부족해요. 그러다보니 동기유발을 비롯하여 이용자에게 수업의 흥미를 제공하기 보다 반복적이

고 지속적인 활동만 할뿐입니다(연구참여자 '지').

연구참여자들이 최소한 1년 이상 장기적으로 지도하다 보니 단순함과 반복성으로 인하여 신체활동 지도의 나태함을 겪기도 하였다. 그런데 이러한 프로그램 운영에 대하여 보호자들과 충분한 상담을 통하여 알려주어 충분히 알고 있는 내용이었다.

한 번 프로그램을 구성하면 오랫동안 바꿀 필요가 없으니 좀 단조로움을 느낍니다. 활동의 강도나 지속시간의 변화는 있어도 프로그램 자체를 바꾸는 경우는 많지 않거든요. 보호자들은 뛰어다니거나 공을 차는 것보다 우선 평소에 넘어지지 않고 잘 걷는 것이 가장 중요하다고 생각하거든요(연구참여자 '자').

이상과 같이 지도자 내적으로 겪는 어려움과 더불어 외적인 어려움이 있는데 이는 바로 수업에 참가하는 연구대상자들의 일관되지 않는 출석이었다. 보통 월 4주를 기준으로 주 1-2회, 매주 특정 요일과 특정 시간에 수업을 편성한다. 보통 기관에서는 한 달 4회 기준 1회당 일정 금액을 받는 구조이다. 월 총액에서 바우처를 이용하면 그만큼 제하고 개별 부담해서 월 금액을 맞춘다. 그런데 부득이한 경우(입원, 자연재해 등)가 아니라 일상적인 개인 사정으로 결석하게 되면 수업료를 환불하기 보다 보강을 통하여 기관의 수입을 유지하고 있다. 국비나 지방비 보조받지 않는 사설 체육 서비스 기관에서는 어쩔 수 없는 현실이다. 연구참여자들에게 수업받는 연구대상자들 역시 병원 정기검진이나 복지관 특별프로그램과 중복되는 경우 혹은 보호자의 개인 사정으로 인하여 결석하면 추후 보강을 실시하였다.

이용자 개인적인 사정이 있어서 수업을 못하게 되면 보강 처리를 합니다. 그러다보면 사실 이용자를 위한 수업보다는 그냥 보강수업 처리를 위한 수업이 될 때가 있어요. 주기적인 프로그램 참가가 이루어져야 효과를 볼텐데 그렇지 못한 경우가 있거든요. 주 2회 수업 받는 친구가 3주 결석하니 6회를 연속 보강처리해야 했어요. 그러다보니 이용자 피로가 누적되거나 이른 오전 혹은 늦은 저녁 수업으로 인하여 이용자들이 힘들어하는 경우가 많았어요. 그렇다고 제가 다른 아이들 수업시간에 보강을 할 수는 없으니까요(연구참여자 '자')

연구참여자들은 연구대상자들과 수업할 때 상호작용이나 즉각적인 교정적 피드백을 제공하지 못하는 경우가 있었다. 단순한 움직임 위주로 구성하는 프로그램에서 칭찬이나 격려 위주의 긍정적 피드백 외에 지도자와 이용자 사이에 대화가 거의 없었다.

연구참여자: 수업 시간에 지시적인 말들.. “매트에 누워”, “앉았다 일어서기 10번” 같은 말들이지요. 수업 중 하나의 활동이 끝나면 “잘했어” 같은 격려 정도만 이야기하는 편이예요. 수업 중 의사소통이 잘 안되는 편이예요. 이용자들과 직접적인 의사소통이 잘 안되는 편이라 보호자들이 가끔 문밖에서 관찰하기 때문에 프로그램 난이도나 강도의 조절을 보호자와 상담할 때 조절합니다(연구참여자 ‘도’).

연구자: 그럼 그러한 수업을 개선하기 위한 개인적으로 노력을 하거나 기관에서의 지원은 없는지요?

연구참여자: 월요일부터 토요일까지 쉬없이 수업을 진행해야 하기에 사설 바우처 제공기관에서는 별도의 연수 시간을 편성하기 어려워요. 시청이나 도청에서 의무적으로 이수해야 하는 장애인 이해, 직장 내 성폭력예방교육, 직장 내 괴롭힘교육, 소방안전교육 등도 겨우 이수하기 바쁘거든요. 그래서 전공 관련 연수를 이수하는 것은 현실적으로 매우 어렵습니다(연구참여자 ‘도’).

연구참여자들이 수업을 개선하기 위한 노력을 소홀했을 수도 있다. 그러나 일요일을 제외한 주 6일 수업을 진행해야 하는 근무 여건에서 수업 개선을 위한 기관에서의 연수 지원이 이루어지는 어려운 형편이다. 연구참여자 개인적인 대학원 진학 후 특수체육 이론을 학습하여 실제 수업에 적용할 수는 있겠지만, 당장 바우처 서비스에 새로운 수업 방식을 적용할 수 있는 여유도 보장되지 않기 때문이다. 이는 현재 특수체육 관련 학과의 교과과정이 특수체육 전공의 특수성과 차별성을 확보하지 못한 교과과정이기 때문이다[30]. 우리나라 특수체육교육과에서 인재 양성의 비전은 특수교육기관의 체육교사, 장애인 전문스포츠지도자 그리고 장애인 생활체육 지도자 등 세 가지이다[31]. 그러나 특수체육교육과에 재학 중인 학생들의 경우 교직 이수를 위한 102학점(교직 22학점, 특수교육 42학점, 체육 전공 38학점)과 대학별 교양 학점 30학점 이상 등을 이수해야 하는 현실[32]이다. 또한 특수체육

학과의 경우 장애인복지법에 규정되어 있는 장애 유형 중 스포츠 활동에 참가할 수 있는 지적·지체·청각·시각 장애인 등의 위주로 교과목이 개설되어 있다. 그러므로 많은 사례는 아니더라도 병원 치료를 마쳐 재활단계 이후의 장애가 있는 사람들을 위한 신체활동 지도에 대한 교과목을 편성하여 전공자들이 이수함으로써 특수체육 전공자들의 전문성 함양을 위한 교과과정 개선해야 할 것이다. 좋은 특수체육 수업은 장애인 개인의 발달 수준과 특성을 반영하여 기능적 향상을 추구하는 수업이다[25]. 그러므로 특수체육 전공자의 수업 전문성 향상을 위하여 우선 지도자 개인의 좋은 특수체육에 대한 관심 갖기와 전문 지식 확립, 학과에서는 좋은 체육 수업 기준 마련, 기관에서는 지도자 개인의 좋은 특수체육 수업으로의 개선을 위한 연수 지원 등이 함께 이루어져야 한다.

3.2.4 동료 비협조

연구참여자들이 겪는 마지막 어려움으로 동료들의 비협조가 있었다. 현재 연구참여자들의 소속기관은 장애가 있는 사람들의 신체활동 증진 및 신체기능 향상에서부터 스포츠 활동까지 다양한 형태의 체육 수업 서비스를 제공하는 기관이다. 그러나 대부분 이용자가 발달장애인이며 연구대상자들과 같은 신체적 제한이 있는 사람들에 대한 수업이 많지 않다 보니 많은 수요가 있는 발달장애인 위주로 교구를 준비하게 되어 연구대상자들을 위한 신체활동 관련 교구가 많지 않거나 다른 동료 지도자들이 먼저 필요한 교구를 선점하고 있었다.

저희 같은 사설기관은 수요자 중심으로 수업을 편성할 수 밖에 없지요. 정부나 지자체에서 지원해주는 것이 전혀 없으니까요. 그러다보니 휠체어를 타거나 지체장애가 있는 사람들의 체육수업보다는 발달장애인들 체육수업이 대부분이예요. 그러다보니 운동실조가 있는 사람들의 체육수업 비중은 전체 수업의 1%도 안되거든요(연구참여자 ‘자’)

운동실조가 있는 사람들에게는 균형판이나 안전 그네가 매우 필요하거든요. 그런데 이러한 교구를 아는 발달장애인 학부모님이 요구할 때도 있어요. 발달장애인들에게도 필요하겠지만 다른 교구를 활용하여 수업을 할 수도 있잖아요. 특히 기본움직임 관련 이동운동이나 조작운동을 할 때 교구가 필요없거나 쉽게 구비할 수 있는 교구 활용 수업이 가능하잖아요. 그런데 운동실조가 있는 경우에 움직임의 제한이

많기 때문에 기관에서 준비한 평형성 관련 교구들이 반드시 필요하거든요. 그래서 가끔씩 지도자들 사이에서 갈등이 나타나기도 해요(연구참여자 '도')

운동실조가 있는 연구대상자들은 병원에 다니느라 계획된 수업에 빠지는 경우가 자주 있었다. 그러다 보니 보강 수업을 편성해야 하는데 다른 이용자들의 계획된 수업에 보강해달라고 요구하는 경우 연구참여자들끼리 곤란한 경우를 자주 겪었다.

보통 한 달을 4주로 보고 주 1회, 월 4회로 수업비를 받아요. 결석하면 장기 입원을 하였거나 집안 혼인 혹은 상이 있을 경우 부득이하게 수업비를 빼줘요. 이를 공제한다고 해요. 하지만 기관 입장에서 보면 공제보다는 보강 수업을 함으로써 수업비를 모두 받아야 하거든요. 그래야 기관 운영이 되고 저희들 급여도 받을 수 있으니까요. 그런데, 어떤 경우에 병원에 다녀와서 결석을 하여 보강을 편성하려고 해도 기존의 다른 수업이 편성된 시간이나 교실에서 보강 수업하기를 희망해요. 그래서 보강을 하지 못하고 부득이 공제하는 경우가 있지요. 결국 사설기관의 경우 수입의 전부가 수업비인데 공제 금액이 증가할수록 기관에서는 손해를 보거든요. 원장님이 크게 뭐라고 하진 않지만 솔직히 직원 입장에서는 눈치를 보는건 사실이지요(연구참여자 '지').

연구참여자들에게는 동료들의 비평이나 피드백은 커녕 자신의 수업에 대한 반대와 교구 선점으로 인하여 어려움을 겪는 것으로 나타났다. 또한 연구참여자의 지도 철학과 방침이 대표자 혹은 원장과의 지도 철학과 방침과 일치하는 경우도 있지만 그렇지 못하는 경우도 있었다. 특히 연구대상자들을 지도할 때 연구참여자들은 심한 갈등을 겪기도 하였다. 연구참여자들이 소속된 기관의 대표자 혹은 원장과의 지도 방침이 다를 경우 매우 힘들어 하거나 심한 경우 퇴직하기도 하였다. 연구참여자들의 기관 대표자나 원장들은 이용자들에게 재미있는 수업을 통하여 지속적인 기관 이용으로 유도하는 경우가 많았다.

원장님은 재미있는 수업을 하고 이용자들 눈높이에서 수업을 하라고 합니다. 솔직히 체육 수업이 재미있으려면 어느 정도 기능과 체력 수준이 있어야 가능하다고 생각해요. 그런데 운동실조가 있으면 재미보다는 재활에 가깝잖아요. 지속적인 반복이 중요하지요. 흥미와 재할..... 이러한 개념이 한 수업에서 같이 이루어지는 것이 가능할까요?(연구참여자 '자')

체육지도자들의 수업은 지도자 개인의 능력도 중요하지만 다른 지도자들의 지도 과정에 대한 비평도 매우 중요하다. 동료 지도자들이 한 지도자의 지도 과정 설계와 조직과 운영에 대한 실제적 조언이 곧 긍정적이면서도 교정적인 피드백이 될 수 있기 때문이다. 유능한 체육지도자로서의 성장을 위해서는 동료들의 협조와 피드백이 매우 중요하다. 교사들의 경우 동료 교사들이 체육 교과에 대한 전문지식 형성과 체육 교육의 중요성을 인식할 수 있는 수업 컨설팅을 제공하지만[33], 교사가 아닌 체육지도자들의 경우 동료 교수 혹은 협조가 이루어질 수 없는 근원적 구조를 갖추고 있다. 즉, 사설 체육 기관에서는 이용자 당사자와 지도자 개인 간의 수업으로만 이루어지는 구조이기에 협의와 토의를 통한 사례 연구나 협력을 통한 팀 티칭 등이 이루어지기 힘든 수업 형태의 구조를 나타내고 있기 때문이다. 수업 계획 단계에서는 체육지도자가 대상자의 개인적인 신체 운동 능력을 고려하여 단기간에 성취할 수 있는 활동들을 목표로 선정해야 하는데[34], 이 단계에서부터 동료 지도자들과의 협력이 필요하다. 대상자의 신체활동 능력 향상에 대해서는 학부모와 연계하는 것이 바람직하겠지만[35] 대상자의 체육 지도 내용과 관련한 내용에 대해서는 동료 지도자들과 협력을 통하여 체육지도자 당사자의 수업 반성과 전문지식에 대한 조언이 필요하다.

사설 기관의 대표나 원장이 수요자 중심의 신체활동 지도와 직원 즉 지도자의 지도 철학에 대한 접점을 찾을 수 있도록 노력해야 할 것이다. 대표나 원장의 지도 철학과 방침의 일방적인 전달보다는 직원으로 종사하는 지도자들과의 효율적인 의사소통을 통하여 사설 기관 이용자들에게 가장 최적화된 체육 수업이 이루어지도록 상호 노력을 기울여야 할 것이다.

4. 결론 및 제언

이 연구의 목적은 소뇌성 운동실조증인 사람을 대상으로 반복적인 기본운동 기술 기반 신체활동을 통하여 균형 및 보행 기능의 긍정적인 변화와 지도자의 지도 과정에서의 어려움을 이해하는 것이다. 연구 목적을 달성하기 위하여 연구참여자들이 지도하는 소뇌성 운동실조증인 연구대상자들에게 신체활동을 지도 전·후의 균형 유지 능력을 평가하였고, 질적 자료 수집과 분석을 통하여 지도환경의 미흡, 수요자들의 불만, 지도의 어려움 그리고 동료

비협조 등 4개 범주로 최종 분류할 수 있었다. 이상의 연구 결과에 대한 결론은 다음과 같다.

첫째, 연구대상자들에게 기본운동과 체력운동을 기반으로 하는 신체활동 수업을 16주간 주 2회, 1회당 40-50분 간 실시한 결과 균형 유지 능력의 향상 효과가 있었다.

둘째, 연구참여자로 참여한 지도자들이 겪는 어려움으로는 지도환경의 미흡, 수요자들의 불만, 지도의 어려움 그리고 동료 비협조 등으로 나타났다. 이를 위해 공공기관뿐만 아니라 사설 신체활동 및 체육 바우처 이용 기관에도 장애인의 대다수를 차지하는 발달장애인이거나 지체 장애인뿐만 아니라 소뇌성 운동실조증 더 나아가 균형 유지에 어려움을 겪는 사람들을 위한 지도 환경 개선이 필요하고, 이를 위해 제도적·법적·정책적 지원이 필요한 것으로 나타났다.

연구자가 결론을 내린 법적·제도적·정책적 지원에 대한 제언을 하자면 다음과 같다.

첫째, 법적 지원 방안으로 장애인차별금지 및 권리구제 등에 관한 법률 시행령(대통령령 제33367호) 별표 5의 실내시설에 대한 규정에서 균형 감각을 비롯한 기본운동 기술 향상을 위한 용기구 및 시설을 제시하고, 이에 대한 설치 의무 적용 시기를 명시해야 할 것이다. 이를 기반으로 균형 감각을 비롯한 기본운동 기술 향상을 위한 신체활동 지원 조례를 제정할 수 있는 근거를 마련해야 한다.

둘째, 제도적 지원 방안으로 법적 지원 근거가 마련되면 문화체육관광부와 보건복지부가 T/F를 추진하여 장애인뿐만 아니라 재활단계에 있는 사람들의 기본운동 기술과 체력 향상을 위한 바우처 확대, 전문인력 양성, 일정 수준의 환경과 지도인력과 프로그램의 타당성을 확보한 사설 체육 기관에 대한 재정적 지원 방안을 수립해야 한다.

셋째, 정책적 지원 방안으로 장애인체육 진흥 중장기 계획을 수립할 때 생활체육 분야 및 의과학 지원 분야에서 기본운동 기술 향상을 위한 정책과제를 제시해야 할 것이다. 지난 2023년 제4차 장애인체육진흥 중장기계획이 수립되었으나 이러한 내용이 정책과제가 사업계획으로 제시되지는 않았다. 기본운동 기술은 인간의 운동 발달의 핵심 개념이고, 기본운동 기술을 이루는 세 가지 요소 즉 이동·비이동·조작 운동이 이루어지기 위해서는 근력과 근지구력을 비롯한 건강 체력과 더불어 평형성 및 균형 유지를 비롯한 운동 체력이 뒷받침되어야 하기 때문이다.

REFERENCES

- [1] Ghez, C. (1991). The control of movements. In Kandel E. R., Schwartz J. H. and Jessel T. M. (eds), *Principles of Neural Science. Prentice Hall International*, London, 533-547.
- [2] Morton, S. M., Dordevic, G. S., & Bastian, A. J. (2004). Cerebellar damage produces context-dependent deficits in control of legdynamics during obstacle avoidance. *Experimental Brain Research*, 156(2), 149-163.
- [3] López-Bastida, J., Perestelo Pérez, L., Montón-Alvarez, F., & Serrano-Aguilar, P., Alfonso-Sanchez, J. (2009). Social economic costs and health-related quality of life in patients with amyotrophic lateral sclerosis in Spain. *Amyotrophic Lateral Sclerosis*, 10(4), 237-243. DOI : 10.1080/17482960802430781.
- [4] Ilg, W., Bastian, A. J., Boesch, S., Burciu, R. G., Celnik, P., Claaßen, J., Feil, K., Kalla, R., Miyai, I., Nachbauer, W., Schöls, L., Strupp, M., Synofzik, M., Teufel, J., & Timmann, D. (2014). Consensus paper: management of degenerative cerebellar disorders. *The Cerebellum*, 13(2), 248-268. DOI : 10.1007/s12311-022-01373-9.
- [5] Miyai, I. (2012). Challenge of neurorehabilitation for cerebellar degenerative diseases. *The Cerebellum*, 11(2), 436-437. DOI : 10.1007/s12311-011-0327-5.
- [6] Landers, M., Adams, M., Acosta, K., & Fox, A. (2009). Challenge-oriented gait and balance training in sporadic olivopontocerebellar atrophy: a case study. *Journal of Neurologic Physical Therapy*, 33(3), 160-168. DOI : 10.1097/NPT.0b013e3181b511f4.
- [7] Ilg, W., Schatton, C., Schicks, J., Giese, M. A., Schöls, L., & Synofzik, M. (2012). Video game-based coordinative training improves ataxia in children with degenerative ataxia. *Neurology*, 79(20), 2056-2060. DOI : 10.1212/wnl.0b013e3182749e67.
- [8] Burciu, R. G., Fritsche, N., Granert, O., Schmitz, L., Spönemann, N., Konczak, J., Theysohn, N., Gerwig, M., van Eimeren, T., & Timmann, D. (2013). Brain changes associated with postural training in patients with cerebellar degeneration: a voxel-based morphometry study.

- The Journal of Neuroscience*, 33(10), 4594-4604. DOI : 10.1523/JNEUROSCI.3381-12.2013.
- [9] Keller, J. L., & Bastian A. J. (2014). A home balance exercise program improves walking in people with cerebellar ataxia. *Neurorehabilitation and neural repair*, 28, 770-778. DOI : 10.1177/1545968314522350.
- [10] D. H. Kim & H. S. Jung (2023). A Study on Postural Recovery Strategies in Patients with Cerebellar Disease in Postural Backward Fall according to Ground Slopes. *The Korean Journal of Sport*, 21(2), 349-359.
- [11] D. H. Kim, C. H. Lim, S. J. Im, S. Y. Choi, J. E. Yun, & J. H. Park (2018). The effects of cerebellar disease on the postural balance recovery during backward fall with different ground slopes. *The Korea Journal of Sports Science*, 27(6), 301-314.
- [12] D. H. Kim & J. H. Park (2015). Effects of sensory distortion by muscle vibration on balance control in patients with cerebellar disease. *The Korea Journal of Sports Science*, 24(1), 529-541.
- [13] S. J. Im, Y. S. Lee, Y. G. Song, & J. H. Park (2013). Effects of dance-based exercise therapy program on balance and locomotion performance in a patient with cerebellar ataxia: A case study. *Korean Journal of Sport and Exercise Psychology*, 24(1), 151-174.
- [14] H. Y. Kim, Y. H. Kim, Y. G. Park & J. H. Park (2011). Characteristics of Obstacle Crossings with Different Heights in Patients with Cerebellar Disease. *Korean Journal of Sport Psychology*, 22(3), 87-98.
- [15] S. J. Im & J. H. Park (2016). The Effects of a Korean Dance Based Movement Training on Balance and Gait in Patients with Cerebellar Ataxia. *The Korean Journal of Dance Studies*, 62(5), 87-112.
- [16] C. H. Im, E. H. Bang, C. W. Kim & J. H. Park (2023). Investigation on voluntary and reactive step execution in patients with cerebellar ataxia: I. Kinematic characteristics of foot movement. *The Korea Journal of Sports Science*, 32(1), 299-314.
- [17] S. F. Tyson, S. F., Hanley, M., Chillala, J., & Tallis, R. C. (2006). Balance Disability After Stroke. *Physical Therapy*, 86(1), 30-38, DOI : 10.1093/ptj/86.1.30.
- [18] H. E. Kim (2023). *Factor Analysis related to Activities of Daily Living Performance in Stroke Patients*. Unpublished Master's Thesis. Korea National University of Transportation.
- [19] Mertens, D. M. (1990). Practical evidence of the feasibility of the utilization-focused approach to evaluation. *Studies in Educational Evaluation*, 16, 181-194. DOI : 10.1016/S0191-491X(05)80078-1.
- [20] J. J. Kim & J. Y. Jin (2013). Understanding factors influencing health status in individuals with stroke: An ICF model-based approach. *Korean Journal of Adapted Physical Activity*, 31(3), 123-140.
- [21] Van de Warrenburg, B. P., Bakker, M., Kremer, B. P., Bloem, B. R., and Allum, J. H. (2005). Trunk sway in patients with spinocerebellar ataxia. *Movement Disorders*, 20(8): 1006-1013.
- [22] M. S. Cho & T. W. Kwon (2015). The Effect of Balance on the Findings of a Side-step Test. *The Korea Journal of Sports Science*, 24(4), 1603-1611.
- [23] Y. P. Oh (2013). *The effects of neuromuscular training on isokinetic muscle function and exercise performance in female volleyball club members*. Unpublished Master's Thesis. Chung-Ang University.
- [24] Morton, S. M., Dordevic, G. S., & Bastian, A. J. (2004). Cerebellar damage produces context-dependent deficits in control of leg dynamics during obstacle avoidance. *Experimental Brain Research*, 156(2), 149-163.
- [25] D. G. Han (2013). A Study on The Meaning of "A Good Adapted Education Class" Perceived by Pre-Service Adapted Physical Education Teachers. *Korean Journal of Adapted Physical Activity*, 21(4), 41-56.
- [26] M. H. Seo (2012). *The effect of work stress and exhaustion of nursing home caretakers on the quality of service provided : based on Daegu city nursing home caretakers*. Unpublished Doctoral Thesis. Daegu Hanny University.
- [27] G. J. Lee (2011). *Factors affecting service quality of care helpers working for nursing home*.

- Unpublished Doctral Thesis. Daegu Hanny University.
- [28] Y. I. Kim (2015). *The Influence of User Choice for Social Services Voucher on Service Quality : Focused on The Moderating Effect of Service Provider's Job Stress*. Unpublished Master's Thesis. Kyungsung University.
- [29] S. G. Kim (2014). *The influence of user choice for the voucher system on service quality : with priority given to personal assistance service*. Unpublished Master's Thesis. Chung-Ang University.
- [30] W. S. Myung (2023). Consumer Perceptions of Adapted Physical Education Curriculum in College. *The Korean Journal of Physical Education*, 62(6), 433-444
- [31] S. W. Ahn, B. D. Park, J. E. Kim & S. B. Choi (2014). An Exploration on Appropriacy of Curriculum in Training for Special Education Teachers. *Korean Journal of Special Education*, 49(2), 275-295..
- [32] Y. S. Hwang, B. D. Park & T. H. Yoon (2023). Understanding the Difficulties of Students of Special Physical Education in Academic Life. *Journal of Education & Culture*, 29(5), 231-254.
- [33] C. I. Chang, S. D. Kwon & R. J. Choi (2002), A Study of the Subject matter in Teacher education and Teacher's performance in Elementary School. *Korean journal of elementary education*, 13(1), 353-377.
- [34] H. G. Im & S. J. Kim (2014). Study on Teaching Experiences of Physical Education Teachers at Special School. *Korean Journal of Adapted Physical Activity*, 22(4), 1-20.
- [35] J. H. Kang (2003). *The Study on classroom teachers' perception of guidance in the case of elementary school*/Unpublished Master's Thesis. anyang University.

김 정 현(Jeonghyeon Kim)

[정회원]



• 2023년 8월 : 성균관대학교 체육학 박사학위 취득(운동생리학)

• 관심분야 : 운동생리학/저방, 특수체육
• E-Mail : topjkh77@naver.com