J Korean Soc Phys Med, 2024; 19(2): 75-89
https://doi.org/10.13066/kspm.2024.19.2.75
Online ISSN: 2287-7215
Print ISSN: 1975-311X

Research Article

Open Access

지적장애인을 위한 물리치료 선별검사와 관리: 스페셜올림픽 FUNfitness 중심으로

이창렬†
나사렛대학교 물리치료학과

Physical Therapy Screening and Management for Individuals with Intellectual Disability: Focus on the Special Olympics FUNfitness

Chang-Ryeol Lee, PT, PhD†
Department of Physical Therapy, Korea Nazarene University

Received: February 2 2024 / Revised: February 2 2024 / Accepted: April 18 2024
ⓒ 2024 J Korean Soc Phys Med

| Abstract |

PURPOSE: This study aims to review the FUNfitness program, conducted by physical therapists as part of the Special Olympics Athlete Health Promotion Program, to provide basic data for the health management of individuals with intellectual disabilities.

METHODS: This study collected and organized materials related to the Special Olympics Athlete Health Promotion Program, as well as training manuals for FUNfitness. Additionally, it referenced activity reports of the FUNfitness program developed through the collaboration between the American Physical Therapy Association and the Special Olympics.

RESULTS: The results of this study present the definition and composition of the Special Olympics Athlete Health Promotion Program, its objectives, the definition and design objectives of the FUNfitness program, the composition and evaluation procedures of the testing and assessment items, and recommendations for referral for additional physical therapy interventions following FUNfitness education.

CONCLUSION: This article describes the importance of physical therapists understanding physical therapy screening and management for the health care of individuals with intellectual disabilities, emphasizing the need for their continuous interest in promoting the health of individuals with intellectual disabilities.

Key Words: FUNfitness, Healthy athletes, Intellectual disability, Physical therapy, Special olympics

†Corresponding Author : Chang-Ryeol Lee
pioneerpt@hanmail.net, http://orcid.org/0000-0001-6870-8919
This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Ⅰ. 서 론

지적장애(intellectual disability)는 지적 기능과 일상생활 적응행동 제한으로 특정되어지는 18세 이전에 시작하는 발달장애의 한 형태[1]로 지능지수(IQ)가 70 이하인 경우를 말하며 2007년 10월 장애인복지법 개정으로 정신지체라는 용어에서 지적장애로 명칭이 변경되었다[2]. 지적장애는 일생 동안 지속되며 생애주기에 따라 상이한 어려움이 있을 뿐만 아니라 어려움의 해결이 끝나지 않는 지속적인 관리와 지원이 필요한 장애유형이다[3].

2022년 장애인 현황 통계자료에 따르면 등록장애인은 265만 3,000명으로 지체장애(44.3%)가 15개 장애유형 중 가장 많은 유형이며 청각장애(16.0%), 시각장애(9.5%), 뇌병변장애(9.3%), 지적장애(8.5%) 순으로 등록비중을 차지하고 있다[4]. 그러나, 장애 유형의 연도별 추이를 살펴보면 가장 많은 비중을 차지하고 있는 장애유형인 지체장애는 2011년 52.9%에서 2022년 44.3%로 감소하고 있는 반면 지적장애를 포함한 발달장애는 2011년 7.2%에서 2022년 9.9%로 지속적으로 증가하고 있다[5].

지적장애인은 인지 기능과 의사표현능력 저하로 의료서비스를 제대로 받지 못할 뿐만 아니라 보건의료체계의 접근에도 제한을 가지고 있는 건강 취약 집단[6]으로 건강권에 대한 정당한 권리를 보호하는데도 한계를 가지고 있다[7]. 또한 지적장애인은 본인의 건강상의 문제점을 구체적으로 호소하지 못함으로써 다른 장애유형과는 다른 건강관리의 어려움을 가지고 있으며[8], 특히 다른 인구집단과 비교하여 예방적 처치와 만성질환 관리에 더 많은 어려움을 가지고 있다[9]. 그러므로 지적장애인의 건강 관련 문제를 조기 발견하여 지속적으로 관리해 주는 것은 지적장애인의 삶의 질 향상에 있어 매우 중요한 요소이다[10].

선별검사(Screening test)는 특정 질병이나 건강 관련 문제의 가능성을 평가하기 위해 간단하고 빠르게 진행할 수 있는 검사로 질병의 조기 발견을 목적으로 초기 단계에서부터 적절한 치료나 관리에 있어 필수적인 검사이다[11]. 물리치료 선별검사는 개인의 건강 상태를 평가하고 잠재적인 건강 문제나 질병을 초기에 발견하여 조기 중재를 가능하게 함으로써 더 심각한 건강 문제로 진행되는 것을 예방하는데 중요한 역할을 한다[12]. 또한 물리치료 선별검사는 개인의 건강 상태와 필요에 따른 맞춤형 물리치료 계획을 수립하고 효율적인 건강관리를 가능하게 한다[13]. 물리치료사는 선별검사 과정에서 올바른 운동과 자세 및 생활습관에 대해 교육함으로써 만성 질환으로의 진행을 예방하고 지속적인 건강관리를 할 수 있다[14].

스페셜올림픽(Special Olympics)은 지적장애인들에게 지속적인 스포츠 훈련의 기회를 제공하고 경기대회에 수시로 참여를 독려하여, 지적·자폐성 장애인들의 신체적 및 사회적 적응능력을 향상시켜 생산적인 사회구성원으로 인정받도록 하려는 국제적 운동(global movement)이며 국제올림픽위원회(International Olympic Committee)와의 협약을 통해 '올림픽'이라는 명칭을 정식적으로 사용하는 세계 최대의 발달장애인 비영리 국제 스포츠기구이다[15]. 스페셜올림픽에서 제공하는 지원 프로그램 중 건강 관련 서비스인 선수건강증진프로그램(Special Olympics Healthy Athletes)은 지적장애 선수들을 위한 건강 선별검사 프로그램으로써 건강상태에 따른 맞춤형 건강검진과 교육을 통해 신체적응력 및 경기력을 향상시키고 건강증진과 보건의료체계의 접근을 용이하게 해준다[16]. 선수건강증진프로그램은 눈 검진(Opening Eyes), 구강 검진(Special Smiles), 유연성 근력 검진(FUNfitness), 청력 검진(Healthy Hearing), 영양과 건강교육(Health Promotion), 발 검진(Fit feet), 내과 검진(Med Fest), 스트레스 해소(Strong Mind) 8가지로 구성되어 있으며, 건강에 대한 문제를 제대로 표현하지 못하는 지적장애인의 건강상태를 선별검사를 통해 건강 관련 문제점을 찾아 해결해주는 의료지원 및 지역사회 연계 프로그램이다[17]. 선수건강증진프로그램 중 FUNfitness는 물리치료사가 임상전문가로 참여하는 검진 및 교육 프로그램으로 지적장애 선수들의 유연성과 근력 및 균형과 유산소 능력을 평가하고 치료적 운동을 교육하는 지적장애 선수들을 위한 건강관리 프로그램이다[18].

스페셜올림픽 선수건강증진프로그램은 세계에서

가장 큰 지적장애인 건강 검진 프로그램임에도 불구하고 국내에는 잘 알려지지 않았으며, 특히, 물리치료사가 지적장애인의 건강증진 임상전문가로 참여하는 FUNfitness 프로그램에 대한 소개는 국내에 없는 실정이다. 이에 본 연구는 스페셜올림픽 선수건강증진프로그램 중 물리치료사가 진행하는 FUNfitness 프로그램에 대해 고찰하고 지적장애인을 위한 물리치료 선별검사 항목과 검사결과에 따른 운동 교육과 물리치료 의뢰 과정에 대해 알아보고 지적장애인 건강관리에 대한 기초자료를 제공하고자 한다.

Ⅱ. 선수건강증진프로그램 (Healthy Athletes Program)의 개요

스페셜올림픽 선수건강증진프로그램은 스페셜올림픽 선수들의 건강과 체력 증진에 도움을 주기 위해 설계되어졌으며, 궁극적인 목표는 지적장애 선수들이 대회에서 뿐만 아니라 일상생활에서도 훈련하고 경쟁하는 능력을 향상시키는 것이다[19].

스페셜올림픽 선수건강증진프로그램의 주요 목적은 다음과 같다.

- 지적장애 선수들의 건강관리 및 의료 접근성 개선
- 지적장애인의 지속적인 건강관리가 필요한 경우 추가적 검진 및 관리 의뢰
- 보건의료 전문가 및 전공 학생들에게 지적장애인을 위한 건강관리 방법 교육
- 지적장애인 건강상태와 건강욕구에 대한 데이터 수집 및 분석
- 지적장애인을 위한 건강 정책 및 프로그램 지지

스페셜올림픽 선수건강증진프로그램 검진분야

스페셜올림픽 대회 기간동안 시행되는 선수건강증진프로그램은 눈 검진(Opening Eyes), 구강 검진(Special Smiles), 유연성 근력 검진(FUNfitness), 청력 검진(Healthy Hearing), 영양과 건강교육(Health Promotion), 발 검진(Fit Feet), 내과 검진(Med Fest), 스트레스 해소(Strong Mind)의 총 8가지의 검진으로 구성되어 있다[20](Table 1).

1. 눈 검진(Opening Eyes)

1991년 스페셜올림픽은 Opening Eyes를 설립하고 국제라이온스 협회와 글로벌 파트너쉽을 구축하여 스페셜올림픽에 참가한 선수들에게 종합적인 시력 검사와 안경 처방 및 스포츠용 안경을 제공한다.

2. 구강 검진(Special Smiles)

1992년 스페셜올림픽은 Special Smiles를 설립하고 스페셜올림픽에 참가한 선수들에게 치과 검진과 올바른 칫솔질 및 치실 사용에 대한 지침을 포함한 포괄적인 구강 건강 교육과 치료 연계 서비스를 제공한다.

3. 유연성 근력 검진(FUNfitness)

1999년 스페셜올림픽은 FUNfitness를 설립하고 스

Table 1. Healthy athletes disciplines

Healthy Athletes Disciplines	
Special Olympics-Lions Clubs International Opening Eyes® (1991)	vision/eye health
Special Olympics Special Smiles® (1992)	dentistry
Special Olympics FUNfitness (1999)	physical therapy
Special Olympics Healthy Hearing (2000)	audiology
Special Olympics Health Promotion (2001)	prevention and nutrition
Special Olympics Fit Feet (2003)	podiatry
Special Olympics MedFest (2004)	history and physical exam
Special Olympics Strong Minds (2016)	emotional health

페셜올림픽에 참가한 선수들의 유연성과 근력, 균형 및 유산소 운동능력을 검사하고 부상 예방 및 건강증진을 위한 전문적인 운동을 교육하며 물리치료 연계 서비스를 제공한다.

4. 청력 검진(Healthy Hearing)

2000년 스페셜올림픽은 Healthy Hearing를 설립하고 스페셜올림픽에서 참가한 선수에게 종합적인 청력검사를 통해 귀와 청력을 검사하고 선수와 보호자 및 코치에게 정기적인 귀와 청력 검사의 중요성을 안내하고 연계 서비스를 제공한다.

5. 영양과 건강교육(Health Promotion)

2001년 스페셜올림픽은 Health Promotion을 설립하고 스페셜올림픽에 참가한 선수들의 영양상태를 점검하고 BMI와 골다공증 검사를 실시하여 선수들이 건강한 신체 상태를 유지할 수 있도록 생활습관 교육 및 영양과 식품에 대한 정보와 교육을 제공한다.

6. 발 검진(Fit Feet)

2003년 스페셜올림픽은 Fit Feet를 설립하고 스페셜올림픽에 참가한 선수들이 스포츠 종목에 적합한 신발과 양말을 착용하였는지 확인하고 선수들의 발과 발목 및 하지의 생체 역학에 대해 종합적인 검진과 발 관리에 대한 교육과 연계 서비스를 제공한다.

7. 내과 검진(Med Fest)

2004년 스페셜올림픽은 Med Fest를 설립하고 스페셜올림픽에 참가한 선수들의 신장과 체중 및 혈압의 측정과 심혈관계와 복부 및 근골격계 검진을 실시하여 심장질환이나 기타 질병이 없는지를 확인하는 종합적인 건강 검진을 제공한다.

8. 스트레스 해소(Strong Mind)

2016년 스페셜올림픽은 Strong Mind를 설립하고 스페셜올림픽에 참가한 선수에게 일상생활 및 경기 중에 발생할 수 있는 스트레스 상황에서 정신적 건강을 유지할 수 있도록 스트레스 관리 기술 및 방법에 대한 교육과 연계 서비스를 제공한다.

Ⅲ. FUNfitness의 개요

FUNfitness는 물리치료 선별검사 및 교육 프로그램으로 미국물리치료사협회(American Physical Therapy Association, APTA)와 스페셜올림픽과의 협력을 통해 개발되었으며 1999년부터 스페셜올림픽 선수건강증진프로그램에 포함되어 진행되고 있다[13]. FUNfitness는 1999년에 지적장애인의 유연성 검사 프로그램으로 처음 개발되었다가 스페셜올림픽의 선수들이 가지고 있는 건강 관련 문제들을 해결하기 위해 유연성과 근력 및 균형능력의 검사 프로그램으로 범위를 확장하였으며, 2006년에는 유산소 능력 검사와 휠체어 사용 선수들을 위한 검사를 추가하여 종합적인 물리치료 선별검사 및 관리 프로그램으로 확장 시켰으며, 이후에도 지적장애 선수들에게 필요한 검사 항목의 민감도와 타당성 및 신뢰성에 대한 평가를 바탕으로 지속적으로 발전시키고 있으며 2020년 9월에 최종 수정된 물리치료 선별검사와 관리 매뉴얼로 업데이트 하였다[21].

FUNfitness는 대회에 참가하는 지적장애 선수들에게 물리치료 선별검사를 통해 뒤넙다리근, 종아리근, 엉덩관절 굽힘근 및 어깨의 유연성을 평가하고 상지와 하지 및 복부 근력과 악력을 평가하고 균형과 유산소 능력에 대해 평가한다. 물리치료사와 물리치료 전공 학생들은 선별검사를 통해 선수들의 건상상태를 파악하여 운동손상의 위험을 줄이고 부상을 예방할 수 있도록 운동을 지도하고 스포츠 훈련 및 경기에서 선수들이 최고의 기량을 발휘할 수 있도록 돕는다[22].

FUNfitness 프로그램에서 사용되는 검사 및 측정 방법들은 신뢰할 수 있는 근거기반으로 개발된 검사방법으로 지적 및 자폐성 장애인의 손상 위험을 최소화하여 유연성, 근력, 균형 및 유산소 능력을 평가할 수 있도록 설계되었다[23]. 물리치료 선별검사 후에는 검사 결과에 따라 문제점의 개선이 필요한 영역에 대해 선수와 가족 및 코치에게 선수의 건강관리에 필요한 운동과 관리방법을 교육한다.

FUNfitness 프로그램의 설계 목적은 다음과 같다.

- 유연성과 근력, 균형 및 유산소 능력에 대한 치료적 중재의 필요성 평가

- 선수가 가지고 있는 체력 문제점을 개선하기 위한 운동 지도
- 선수와 가족 및 코치에게 선수의 전반적인 체력관리 방법에 대한 중요 사항 교육
- 선수가 건강 증진을 위한 운동을 배우고 실습할 수 있는 기회 제공

Ⅳ. FUNfitness 프로그램의 구성과 진행

1. FUNfitness 프로그램의 진행

FUNfitness 프로그램은 물리치료 선별검사 장소와 교육 장소를 구분하여 진행하고 선수들이 물리치료 선별 검사지(FUNfitness Healthy Athletes System Form)를 가지고 물리치료 선별검사 및 운동 교육을 받을 수 있도록 한다[24]. 물리치료사와 물리치료 전공 자원봉사자들은 선수들이 검진을 시작하기 전에 검진 절차에 대해 명확하고 간략하게 설명하여 선수 및 보호자에게 동의를 얻은 후 등록과 선별검사, 정보 검토, 교육 그리고 종료되는 절차에 따라 프로그램을 진행한다[25](Table 2).

1) 등록(Registration)

물리치료사는 등록장소에서 참가자들에게 FUNfitness 프로그램과 물리치료 선별검사의 진행과정에 대해 설명하고 선별검사에 대한 동의서를 받는다. 선수가 18세 미만인 경우에는 보호자 또는 코치를 동반해야 하며, 선별검사에 영향을 미칠 수 있는 요소가 있는지 확인하고 보조도구의 사용이나 질병이나 손상에 대한 정보와 선수 정보를 물리치료 선별 검사지에 기록한다. 참가선수는 물리치료 선별 검사지를 가지고 항목별 검사 장소로 이동한다.

2) 선별검사(Screening)

선수들은 유연성, 근력, 균형 및 유산소 능력에 대한 선별검사에 참여한다. 선수가 검사방법을 이해하지 못한 경우에는 물리치료사는 선수들의 참여를 독려하고 시범을 보여주어 따라 할 수 있도록 안내한다. 또한 검사 과정에서 선수들을 응원하여 최대한 정확한 검사를 할 수 있도록 한다.

3) 정보 검토(Data Review)

물리치료사는 모든 선별검사가 제대로 수행되었는지 물리치료 선별 검사지를 확인하고, 완료되지 않은 검사항목은 검사를 완료될 수 있도록 조율한다. 또한 물리치료사는 검사 결과에 대한 정보를 토대로 선수가 추후 물리치료적 관리가 필요한 대상자인지 또는 의학적인 조치가 필요한지를 검토하고 물리치료사 또는 의사에게 의뢰할 필요가 있는지 결정한다.

4) 교육(Education)

물리치료사는 선수들의 물리치료 선별검사 결과에 따라 교육이 부분에 대해 운동교육을 실시한다. 유연성, 근력, 균형 및 유산소 능력 중 교육이 필요한 부분에 대하여 선수가 독립적으로 운동을 실시할 수 있도록 교육한다. 필요하다면 선수와 함께 동반한 보호자 또는 코치에게도 운동의 필요성을 교육시켜 선수가 운동을 지속적으로 할 수 있도록 한다. 지적장애 선수들에 대한 운동 교육은 시각적인 자료를 활용하거나 시범을 보여주어 선수들이 이해하기 쉽게 교육 한다.

Table 2. Flow of the FUNfitness program

Station	Event
Registration	Explanation of Program, Consent Form, Interview for FUNfitness HAS Form
Screening	Test of Flexibility, Strength, Balance and Aerobic Fitness
Data Review	Check of FUNfitness HAS Form, Decision of Recommendation to PT or Doctor
Education	Education of Therapeutic Exercise for Limited Functional Area
Exit	Collection of FUNfitness HAS Form, Giving Pin and/or Gift

FUNfitness HAS Form: FUNfitness Healthy Athletes System Form

5) 종료(Exit)

선수가 모든 FUNfitness 프로그램을 완료하면 물리치료 선별 검사지를 수집하고 데이터를 입력한다. 물리치료 선별검사를 마친 선수들에게는 FUNfitness 프로그램을 완료한 보상으로 기념핀 또는 작은 선물을 제공한다.

2. FUNfitness 선별검사 항목

물리치료사는 선수들의 유연성과 근력 및 균형능력과 유산소능력을 평가하고 물리치료 선별 검사지(FUNfitness HAS Form)에 측정값을 기록하고 검진 사항들을 확인한다[21](Table 3).

1) 유연성 평가

유연성 평가 전 선수에게 평소 스트레칭을 얼마나 하는지를 물어 현재 상태에 대한 체크를 한다. 유연성 평가는 4항목(hamstring, calf, anterior hip, shoulder)으로 구성되어졌으며, 하지 평가는 관절각도계(Goniometer)를 이용하여 관절 움직임 제한에 따른 근육의 길이 저하나 좌우 비대칭을 확인한다. 엉덩관절 굽힘근과 무릎관절 굽힘근 및 발목관절 발바닥쪽굽힘근의 단축 정도를 측정한다. 어깨 유연성 평가는 줄자를 이용하고 손을 등뒤로 하여 한쪽의 어깨는 굽힘, 벌림, 가쪽돌림하과 다른쪽 어깨는 폄, 모음, 안쪽돌림하여 어깨관절 가동범위의 정도를 양손의 검지손가락이 서로 닿는 점을 기준하여 정상범위 보다 적거나 좌우가 비대칭 인지 확인한다.

2) 근력 평가

근력 평가 전 선수가 신체활동을 일주일에 어느 정도 하는 지와 스페셜올림픽과 관련한 근력 운동을 어느정도 하는지 물어 현재 상태를 체크한다. 근력 평가는 4항목(leg muscles, upper extremity muscles, abdominal muscles, forearm and hand muscles)으로 구성되어졌으며, 하지 근력과 상지 근력 및 복부 근력과 악력을 평가한다. 하지 평가는 기능적 하지 근력검사 방법으로 앉았다 일어나기 검사(Sit-to-Stand Test)를 통해 의자에서

Table 3. Category of screening test

Screening	Area Tested	Test
Flexibility	Hamstring Muscles	Passive Knee Extension Test
	Calf Muscles	Passive Ankle Dorsiflexion Test
	Anterior Hip Muscles	Modified Thomas Test
	Shoulder Rotator Muscles	Modified Apley's Test
Functional Strength	Hip and Knee Extension Muscles	Sit-to-Stand Test
	Abdominal Muscles	Partial Sit-Up Test
	Hand Grip	Hand Grip Dynamometry
	Shoulder and Scapular Muscles	Seated Push-Up Test
Balance	Dynamic Balance	Tandem or Modified Tandem Stance
	Static Balance	Single Leg Stance- Eyes Open
	Static Balance	Single Leg Stance- Eyes Closed
	Dynamic Balance	Timed Up and Go Test
	Dynamic Balance	Seated Forward Functional Reach*
	Dynamic Balance	Seated Lateral Functional Reach*
Aerobic	General Submaximal Aerobic Fitness	2-Minute Step-in-Place Test
		5-Minute Wheel Test*

*Only for those athletes in wheelchairs.

앉았다가 일어나기를 10회 반복하는 동안의 시간을 측정한다. 상지 평가는 기능적 상지 근력검사 방법으로 바닥에 길게 앉은 자세(long sitting position) 푸쉬업 블록(push-up block)을 이용하여 팔꿉 관절을 폄하여 엉덩이를 바닥에서 들어올려 얼마나 유지할 수 있는지를 평가한다. 복부의 근력 검사는 부분 윗몸 일으키기 검사(Partial Sit-Up Test)를 통해 부분 윗몸 일으키기를 얼마나 실시할 수 있는지 측정한다. 악력 평가는 악력 측정기(hand-grip dynamometer)를 이용하여 좌우 3회씩 측정한다.

3) 균형 능력 평가

균형능력은 정적균형(Sigle Leg Stance- Eyes open, Single Leg Stance- Eyes closed)과 동적균형 (Tandem or Modified Tandem Stance, Timed Up and Go, Seated Forward Functional Reach, Seated Lateral Functional Reach) 6가지 항목으로 평가한다. 정적균형은 눈을 뜬 상태에서 한발 서기 검사(Single Leg Stance-eyes open)와 눈을 감은 상태에서 한발 서기 검사(Single Leg Stance-eyes closed)를 좌측 발과 우측 발로 균형을 유지하는 시간을 각각 측정한다. 동적균형은 발뒤꿈치-발끝 서기자세(Tandem Stance)에서 교대로 양 발을 각각 앞뒤로 놓고 균형을 유지하는 시간을 측정한다. 일어서서 걷기 검사(Timed Up and Go Test)는 일어서서 의자를 돌아서 돌아오는데 소요되는 시간을 측정한다. 선 자세에서 기능적 팔 뻗기(Functional Reach)를 수행할 수 없는 대상자는 앉은 자세에서 앞으로 기능적 팔 뻗기(Seated Forward Functional Reach)를 통해 균형을 잃지 않으면서 손가락의 끝이 전방으로 최대한 도달할 수 있는 거리를 측정한다. 앉은 자세에서 옆으로 기능적 팔 뻗기(Seated Lateral Functional Reach)도 선 자세에서 기능적 팔 뻗기를 수행하지 못하는 선수들을 대상으로 앉은 자세에서 균형을 잃지 않으면서 90도 벌림 하여 가장 긴 손가락이 최대한 닿을 수 있는 거리를 측정한다.

4) 유산소 능력 평가

유산소 능력을 평가하기 전에 선수가 일주일에 몇 번이나 신체활동을 하는지 또한 중등도 수준의 신체활동을 일주일에 몇 번 하는지 그리고 스페셜올림픽과 관련한 중등도 신체활동을 얼마나 하는지 및 규칙적인 신체활동을 하지 않는다면 그 이유는 무엇인지 현재 상태를 체크한다. 유산소 능력 평가는 피로감 없이 일정시간 동안 걷거나 휠체어를 사용하는 능력을 평가한다. 손가락 끝에 산소포화도 측정기(pulse oximeter measures)를 부착하고 심박수(BPM)와 산소포화도(O^2 Saturation)를 측정하여 최대하 수준의 심혈관계와 폐의 효율성을 평가한다. 심박수와 산소포화도 측정은 2분 동안 제자리 걷기를 통해 측정한다. 제자리 걷기를 하는 동안 무릎과 엉덩관절 사이를 기준 높이로 설정하여 무릎의 높이가 일정하게 기준 높이에 도달하며 지속적인 제자리 걷기를 실시하도록 한다. 심박수와 산소포화도의 측정은 운동 전과 운동 직후 그리고 운동 후 2분 후에 3번을 측정하여 기록한다. 휠체어 사용자는 트랙을 이용하여 가능한 빠르게 최대 5분간 휠체어를 사용하여 이동하도록 하여 유산소 능력을 평가하며 운동 전과 운동 직후 그리고 운동 후 2분 후에 3번의 심박수와 산소포화도를 측정한다.

3. FUNfitness 선별검사 결과 기준

선별검사 결과가 정상범위에 해당하는지 확인하고 정상범위를 벗어난 검사 항목은 교육이 필요한 부분으로 체크하고 이후에 해당 부분에 대한 치료적 운동을 교육한다[21](Table 4).

1) 유연성 평가에 대한 기준

유연성 평가 4항목에 대한 기준으로 평가결과가 정상범위를 벗어난 경우 교육이 필요하다. 뒤넙다리근 유연성은 바로누운자세에서 무릎을 90도 굴곡한 상태를 기준으로 무릎이 완전히 펴진 상태를 0도로 기준으로 하여 -90에서 -16도 또는 그 이상이나 또한 좌우 비대칭이 있는 경우에는 유연성 부족으로 판정한다. 종아리근 유연성은 바로누운자세에서 무릎을 편 상태에서 발등쪽굽힘의 정도가 5도 보다 적거나 좌우가 비대칭인 경우에는 유연성 부족으로 판정한다. 엉덩관절 굽힘근 유연성은 바로누운자세에서 양쪽 무릎을 구부린 상태에서 한쪽의 하지는 구부려 잡고 다른 한쪽 다리는 바닥에 내려놓아 엉덩관절을 폄하여 바닥에 닿은

Table 4. Test and Education

Test	Education
Passive Knee Extension Test	Between -90 and -16° or Asymmetry
Passive Ankle Dorsiflexion Test	Less than 5° or Asymmetry
Modified Thomas Test	Between -90 and -11° or Asymmetry
Modified Apley's Test	Between -50 and -16 cm or Asymmetry
Sit-to-Stand Test	> 20 seconds
Partial Sit-up Test	< 25 in 1 minute
Hand Grip Dynamometry	Hand Grip Strength 10th Percentile Cut-offs By Age
Seated Push-up Test	< 5 seconds
Tandem or Modified Tandem Stance	Stance < 20 seconds
Single Leg Stance- Eyes Open	Stance < 20 seconds
Single Leg Stance- Eyes Closed	Stance < 10 seconds
Timed Up and Go Test	Time > 12 seconds
Seated Forward Functional Reach	Reach < 20 cm
Seated Lateral Functional Reach	Reach < 16 cm
2-Minute Step Test	Abnormally low or high HR, Abnormally O^2 Saturation(%)
5-Minute Wheel Chair Test	Abnormally low or high HR, AbnormallyO^2 Saturation(%)

상태를 0도로 기준하여 -90도에서 -11도 또는 좌우 비대칭이 있는 경우에는 유연성 부족으로 판정한다. 어깨 유연성 평가는 한쪽 어깨관절은 굴곡, 굽힘, 벌림, 가쪽돌림과 다른 한쪽의 어깨관절은 폄, 모음, 안쪽돌림하여 양손의 검지손가락을 등뒤로 하여 거리를 측정한 길이가 서로 맞닿는 것을 0으로 기준하여 -50 cm 에서 -16 cm 이거나 좌우가 비대칭인 경우에는 유연성 부족으로 판정한다.

2) 근력 평가에 대한 기준

근력 평가 4항목에 대한 기준으로 평가결과가 정상범위를 벗어난 경우 교육이 필요하다. 하지근력은 앉았다 일어나기 검사(Sit-to-Stand Test)에서 10회 반복 시간이 20초를 초과하거나 10회 일어설 수 없는 경우에는 근력 부족으로 판정한다. 복부 근력은 부분 윗몸 일으키기 검사(Partial Sit-Up Test)에서 1분 안에 25회 부분 윗몸 일으키기를 수행하지 못하면 근력부족으로 판정한다. 상지 근력은 바닥에 길게 앉은 자세에서 푸쉬업 블록을 이용하여 팔꿈관절을 폄을 유지하여 5초 동안 버티지 못하면 근력부족으로 판정한다. 악력 평가는 나이에 따른 악력 기준표(Hand Grip Strength 10th Percentile Cut-offs By Age)를 참고로 하여 성별구분에 따라 정상범위에 미치지 못하는 경우에는 근력부족으로 판정한다.

3) 균형 능력 평가에 대한 기준

균형 능력 평가 6항목에 대한 기준으로 평가결과가 정상범위를 벗어난 경우 교육이 필요하다.발뒤꿈치-발끝 서기자세(Tandem Stance)로 서 있는 시간이 20초보다 적거나 좌우가 비대칭인 경우에는 균형능력 부족으로 판정한다. 눈을 뜬 상태에서 한발 서기 검사(Single Leg Stance-eyes open)에서 서 있는 시간이 20초 보다 적거나 좌우가 비대칭인 경우에는 균형능력 부족으로 판정한다. 눈을 감은 상태에서 한발 서기 검사(Single Leg Stance-eyes closed)에서 서 있는 시간이 10초보다 적거나 좌우가 비대칭인 경우에는 균형능력 부족으로 판정한다. 일어서서 걷기 검사(Timed Up and Go Test)에서 일어서서 걸어 돌아오는 시간이 12초를 초과하면

균형능력 부족으로 판정한다. 앉은 자세에서 앞으로 기능적 팔 뻗기(Seated Forward Functional Reach)가 20 cm 보다 적거나 좌우 비대칭인 경우 균형능력 부족으로 판정한다. 앉은 자세에서 옆으로 기능적 팔 뻗기(Seated Lateral Functional Reach)가 16 cm 보다 적거나 좌우 비대칭인 경우 균형능력 부족으로 판정한다.

4) 유산소 능력 평가에 대한 기준

유산소 능력을 평가하는 과정에서 선수가 유산소 능력 검사 중 대화할 수 있는지 또한 검사 중 평소보다 숨이 차는지, 쉽게 피곤해 하거나 검사가 끝나기 전에 멈추는지, 과도하게 땀을 흘리는지를 확인한다. 또한 검사 전 입술과 손톱이 분홍색인지 검사 중에 푸르게 변하는지, 운동 후 심박수가 운동 전보다 크게 증가했는지 또한 운동 직후와 운동 2분후의 심박수 차이가 24 BPM 미만인지 또한 운동 2분 후에도 심박수가 여전히 높다면 유산소 능력 저하에 따른 교육이 필요하다.

산소포화도는 백분율의 정상 값 범위는 96~100%이며, 90%이하로 떨어지면 저산소증을 의심할 수 있다. 또한 산소포화도가 90~94% 사이에서 호흡곤란, 청색증, 혈압 상승, 빈맥이 있는 경우에는 선수를 팀 담당자에게 보내고 추가적인 평가나 검진을 받을 수 있도록 안내해준다.

4. FUNfitness 운동 교육

지적장애 선수들에게 물리치료 선별검사를 하는 가장 중요한 이유는 지적장애 선수가 집이나 훈련장소에서 운동 수행능력과 신체 기능 향상을 위한 운동방법을 학습할 수 있는 교육시간을 제공하는 것이다. 물리치료사는 물리치료 선별 검사지를 확인하고 각각의 검사에 대한 측정값을 검토하여 교육이 필요한 영역(유연성과 근력, 균형 및 유산소 능력)의 기능을 개선하는데 도움이 되는 운동이나 활동들을 선수들에게 가르친다[21].

지적장애 선수 운동교육 가이드

- 개선이 필요한 검사 항목에 대해 선수와 대화한다.
- 선수가 이해할 수 있는 간단한 언어를 사용한다.
- 치료사는 선수에게 말했던 것을 선수가 정확하게 이해했는지 물어본다.
- 코치 및 보호자에게 선수가 지속적인 운동을 할 수 있게 돕도록 교육한다.
- 치료사는 선수에게 운동 방법을 시범으로 보여주며 지도하고, 필요할 때는 운동 형태나 방법을 수정하여 교육한다.

운동은 선수가 쉽게 따라 할 수 있는 운동으로 선정하여 가르치고 그림 또는 영상자료를 선수에게 제공하여 운동을 쉽게 기억할 수 있도록 한다. 유연성 운동은 뒤넙다리근, 종아리근, 엉덩관절 굽힘근 및 어깨근에 대한 신장운동을 교육한다. 신장운동은 몇 번 반복해야 하는지와 몸의 어느 쪽에 적용해야 하는지 그리고 얼마나 오래 유지해야 하는지 교육한다. 또한 근력운동은 상지와 하지 그리고 복부의 근력을 강화시킬 수 있는 저항운동을 교육한다. 근력이 부족한 부분에 정확한 운동이 적용될 수 있도록 교육하며 한번에 몇 회 반복하는지와 필요한 경우 도구와 밴드를 이용하는 방법을 교육한다. 저항운동시 주의해야 할 사항과 호흡법에 대해서도 교육한다. 균형 운동은 눈은 뜬 상태 및 눈을 감은 상태에서 각각의 균형능력을 향상시킬 수 있도록 하고 넘어지거나 다치지 않게 주의하도록 교육한다. 유산소 운동은 한번에 30~60분의 운동을 주당 최소 4일간 할 수 있도록 하며 걷기, 등산, 자전거 타기, 댄스, 휠체어 조깅과 같은 유산소 운동을 꾸준하게 할 수 있도록 교육한다[23](Table 5).

5. 물리치료 의뢰 권고

물리치료사는 지적장애 선수들의 유연성과 근력, 균형 및 유산소 능력을 검진한 물리치료 선별 검사지((FUNfitness Healthy Athletes System Form)를 확인하고 검사 결과가 의학적 후속 조치와 평가 필요하다고 판단되면 진료 및 검진을 받아보도록 의사에게 의뢰를 권고하고, 정상범위를 벗어난 산소포화도나 휴식시 감소하지 않는 비정상적인 높은 심박수를 보이면 긴급 조치를 받도록 의뢰를 권고할 수 있다. 또한 추가적으로 선수의 건강관리를 위해 물리치료 중재 및 관리가 필요하다고 판단되면 물리치료사에게 의뢰를 권고한다[21].

Table 5. Type of Exercise Education program

Screening	Type of Exercise	Guidance
Flexibility	Hamstring Stretch - Unilateral hamstring stretching in long sitting and supine Calf Stretch - Gastrocnemius and Soleus stretch on wall - Calf stretch in long sitting/ Towel calf stretch Hip Stretch - Quadriceps stretch and hip stretch in standing or side lying - Hip flexor stretch in half-kneeling - Hip external rotator and abductor stretch in long sitting Shoulder Stretch - Hand Behind Back Stretch with a Towel - Overhead Triceps Stretch - Wall Angels	Repeat _____ times on: _____ Left side _____ Right side Count to _____ for each stretch
Strengthening	Lower Extremity Resistance - Wall Squats - Resistance Band Squat - Walking up Stairs - Quadruped with Leg Lift Upper Extremity Resistance - Knee Push-Ups - Push-Up Plus - Wheelchair Push-Up Abdomen Resistance - Curl-Up - Oblique Crunch - Raised Leg Crunch Hand Grip Resistance - Towel Squeeze	Repeat _____ times EACH DAY
Balance	- Single Leg Stand with eyes open and closed - Standing Heel Raises - Standing Toe Raises - Heel Raises - Heel to Toe Walking - Tandem Standing	
Aerobic fitness	Walk, Hike, Bicycle, Dance, Wheelchair Jog	30-60 minutes at least 4 days each week

물리치료 중재 및 관리가 필요한 경우는 다음과 같다.

- 물리치료 선별검사 결과 유연성, 근력, 균형 그리고 유산소 능력 중 3-4가지 영역에 운동교육이 필요한 상황인가?
- 선수가 신체적 손상이나 기능장애가 있거나 최근 기능상실이나 넘어짐이 있었는가?
- 선수가 신체적 손상을 입고 시간에 지남에 따라 기능이 떨어질 수 있음에도 불구하고 선수와 가족 또는 코치가 최근 몇 년 동안 물리치료사를 전혀 만나지 않았는가?
- 선수가 추가적인 검사와 평가가 필요할 정도로 기능 제한의 심각성이 있는가?

물리치료 의뢰는 물리치료사와 선수 그리고 선수를 의뢰하는 기관 간의 의사소통을 원활하게 하고 선수에게 최적화된 치료 계획을 수립할 수 있도록 돕는다. FUNfitness 프로그램의 임상전문가로 참여한 물리치료사는 선수 정보와 물리치료 선별검사 결과에 따른 치료적 중재가 필요한 부분과 추천하는 운동 및 관찰사항을 정리하여 물리치료 의뢰서를 작성한다. 또한 물리치료 의뢰서에는 선수가 거주하는 지역의 물리치료실에 대한 정보와 치료실 연락처를 기입하고 코멘트를 작성하여 선수나 코치 및 보호자가 물리치료실을 방문하여 지속적인 건강관리를 받을 수 있도록 안내한다.

Ⅴ. 고 찰

지적장애는 인지 기능 저하와 일상생활 적응행동 제한을 가지고 있어 생애주기 동안 지속적인 관리와 지원이 필요한 장애유형이다. 특히 지적장애인은 다른 유형의 장애와 달리 본인의 의사를 제대로 전달하는 능력의 저하로 본인의 건강 요구사항을 전달하거나 문제점을 개선하는데 어려움을 가지고 있는 건강 취약 집단이다. 또한 지적장애인은 본인 뿐만 아니라 가족과 보호자들도 장애인 당사자의 보건의료적 문제를 파악할 수 없기 때문에 보건의료 전문가의 적극적이고 지속적인 건강 관리가 필수적이다. 물리치료사는 임상에서 지체장애인의 기능적 문제의 해결을 위한 평가와 중재 방법에는 익숙하지만, 다른 장애 유형과 달리 본인의 의사표현을 제대로 하지 못하는 지적장애인에 대한 평가와 중재방법에 대한 연구는 많이 되어 있지 않아 지적장애인의 건강관리에 대한 어려움을 가지고 있는 현실이다.

본 연구는 스페셜올림픽 선수건강증진프로그램 중 물리치료사가 임상 전문가로 참여하여 진행하는 FUNfitness 프로그램에 대해 고찰하고 지적장애인을 대상으로 한 물리치료 선별검사 항목과 검사결과에 따른 운동 교육 및 물리치료 의뢰 과정의 이해를 통해 지적장애인에 대한 건강관리 과정에 참고할 수 있는 기초자료를 제공하고자 하였다. 스페셜올림픽은 지적장애인에게 스포츠 훈련의 기회를 제공하고 지속적으로 대회에 참가할 수 있도록 지원하여 신체적 적응력 향상과 사회 참여를 돕는 지적장애인의 인식개선을 위한 국제적 운동기구이다[26]. 또한 스페셜올림픽은 국제 올림픽 위원회(IOC)가 공식적으로 인정하는 세계 최대의 지적장애인의 국제 스포츠 기구로 2023년 기준 전 세계 174개국 500만명 이상의 선수가 참여하고 있다[27].

스페셜올림픽은 일반적인 엘리트 스포츠와는 달리 경쟁과 승패 보다 선수들의 도전과 노력에 의의를 두어 지적장애인들이 능력과 잠재력을 발견하게 하여 사회 구성원으로의 참여를 돕고 스포츠 외에도 예술적, 사회적, 문화적 경험을 할 수 있도록 다양한 분야의 활동을 지원한다[28]. 또한 스페셜올림픽은 보건의료 전문가들로 구성된 선수건강증진위원회를 구성하여 지적장애인의 건강관리를 위한 선수건강증진프로그램을 운영하고 있다. 스페셜올림픽 선수건강증진프로그램은 대회에 참가한 지적장애 선수들을 대상으로 건강상태를 검진하고 건강증진에 대한 교육을 제공하며 추가적인 검진 및 치료가 필요한 선수들에게는 지역 보건의료 전문가에게 의뢰하여 지속적인 건강관리를 할 수 있도록 돕고, 또한 지적장애인에 대한 건강 정보를 수집하고 분석하여 지적장애인이 가지고 있는 건강 관련 문제점들을 해결하기 위해 노력한다[29]. 또한 스페셜올림픽 선수건강증진프로그램은 설립 이후 130개국에서 170만 건 이상의 무료 건강 검진을 실시하고 있으며, 지적장애 선수들의 전반적인 건강 관리를 제공함과 동시에 의료 전문가들에게 지적장애인 치료 방법을 교육함으로써 의료적 차별을 감소시켜 지적 장애인의 건강과 복지에 큰 영향을 미치고 있다[30].

지적장애인의 건강관리를 지원하는 스페셜올림픽 선수건강증진프로그램에서 물리치료사가 임상전문가로 참여하는 FUNfiness 프로그램은 스페셜올림픽과 미국물리치료사협회와의 협력을 통해 발전하였으며, 미국물리치료사협회는 지적장애 선수들을 위해 안전하게 고안된 신체기능 평가 방법인 FUNfitness 프로그램을 개발하고 지속적으로 발전시키고 있다. FUNfitness 프로그램의 물리치료 선별검사를 통해 스페셜올림픽에 참가한 선수들을 검사해 본 결과 지적장애 선수들은

유연성 부족(91%)와 균형 능력 부족(89%) 및 근력 약화(83%) 순으로 신체 기능에 문제점을 가지고 있는 것으로 보고되었다[31]. 또한 2015년부터 2019년까지 우리나라 지적장애인의 사망원인과 사망률에 대한 단면조사 연구 결과에서는 지적장애인의 사망률이 비장애인에 비해 3.2배가 더 높고, 더 빨리 노화가 진행되며 퇴행성 질환의 유병률도 더 높다고 보고되었다[32]. 그러므로 지적장애인의 근골격계 질환과 만성질환의 조기 관리는 지적장애인의 사망률을 감소시키고 노화의 진행을 늦추며 퇴행성 질환을 예방하는데 도움을 줄 수 있을 것이다.

지적장애인 건강관리를 위한 물리치료 선별검사는 조기에 신체 기능의 문제점을 파악하여 맞춤형 중재를 계획하고 적절한 물리치료 서비스를 제공하는데 필수적인 첫 단계이다. 물리치료 선별검사에 따른 신체적 건강 수준을 향상시키기 위한 운동프로그램은 지적장애인의 심혈관 건강과 근력 향상 및 유연성 증진에 긍정적인 영향을 미친다[33]. 또한 물리치료 선별검사에 따른 조기부터 개별화 목표에 맞게 설계한 운동프로그램의 적용은 지적장애인의 일상생활활동을 더욱 독립적으로 만들기 때문에[34] 지적장애인을 위한 물리치료는 단순히 신체적 기능 향상에 그치지 않고, 그들의 전반적인 삶의 질을 향상시키고 사회 참여를 촉진하는데 중요한 역할을 한다.

FUNfitness 프로그램은 스페셜올림픽과 미국물리치료사협회의 협력을 바탕으로 지적장애 선수들의 신체기능 평가방법과 운동 프로그램을 지속적으로 업데이트하여 지적장애인 건강관리에 대한 기초자료를 제공하고 있을 뿐만 아니라 스페셜올림픽 FUNfitness 임상전문가를 통해 지적장애인 건강관리에 대한 내용을 전세계 물리치료사들과 물리치료 전공 학생들에게 교육하고 있다[21]. 지적장애인은 의사소통 및 지적기능의 제한으로 신체기능의 평가와 운동 교육방법이 다른 장애유형과 다른 특성이 있어 지적장애인을 위한 물리치료 평가와 중재를 위해서는 지적장애인에 대한 이해가 필수적일 것이다. 미국의 물리치료 교육기관에서는 물리치료 전공 학생들에게 지적장애에 대한 이해를 높이고 지적장애인 물리치료 선별검사와 건강관리에 대한 경험할 수 있도록 지역사회에서 진행되는 스페셜올림픽대회 FUNfitness 프로그램에 자원봉사자로 참여하는 것을 독려한다[35].

FUNfitness 물리치료 선별검사는 유연성, 근력, 균형 및 유산소 능력을 평가하는 방법들로 물리치료사가 임상에서 사용되는 기능적 평가도구들로 구성되어 있으나, 검사 이후에 지적장애인에게 교육이 필요한 정상범위를 벗어난 기준을 확인하는 것이 중요하다. 또한 물리치료사는 정확한 검사를 위해 지적장애인이 적극적으로 검사에 참여할 수 있도록 독려하고 지적장애인이 가지고 있는 학습에 어려움을 이해하고 검사와 운동교육시 명확하고 짧은 문장을 사용하여 이해하기 쉽게 반복하여 지도해야 한다. 그리고 운동방법은 그림이나 영상자료를 제공하여 지적장애 선수가 운동을 독립적이며 지속적으로 수행할 수 있도록 교육하는 것이 중요하다.

물리치료 선별검사 결과에 따라 추가적인 물리치료 중재와 관리가 요구되는 선수들에게는 지역사회 물리치료사에게 물리치료를 의뢰하여 지속적인 건강관리를 받을 수 있도록 해야 한다. 일반적으로 물리치료사는 지적 및 자폐성 장애인의 통증 관리, 기능적 이동성 또는 일상생활활동 훈련, 자세 및 호흡방법 교육, 이차장애 예방, 보조 도구 훈련과 환경 수정과 같은 치료적 중재를 적용할 수 있으며, 유산소 운동 및 저항훈련의 혼합한 물리치료 중재 프로그램은 다운증후군과 인지손상 및 뇌성마비 대상자들의 심혈관계 기능 개선과 기능적 활동 수행력 향상 및 인지기능 향상, 근력과 동적균형능력 증진에 효과적이라고 보고하였다[36]. 또한 지적 및 자폐성 장애인을 위한 물리치료 중재는 심리 사회적인 이점과 삶의 만족도 및 자기 효능감과 운동에 대한 긍정적 태도 및 우울증 위험 요소의 감소에 있어 효과적이다[37-39]. 그리고 전문적인 물리치료 중재 서비스는 지적 및 자폐성 장애인의 적극적인 여가활동과 피트니스 기회를 찾아주어 건강, 웰빙 그리고 일상생활활동의 참여를 향상시키고 있어, 물리치료사는 지적 및 자폐성 장애를 가진 사람들의 전반적인 건강관리에 중요한 역할을 하고 있다[40,41].

스페셜올림픽은 지적장애인에게 스포츠 활동의 참여 기회를 제공할 뿐만 아니라 건강 관련 서비스를 제공

하고 전환적 교육환경 시스템 구축과 장애인식 개선 및 지역사회 공동체 형성 등 지적장애인이 직면하고 있는 사회적 문제를 개선하고 있으며 지적장애인들의 완전한 사회 참여가 가능하도록 노력하고 있다[28]. 이런 노력에도 불구하고 스페셜올림픽은 지적 및 자폐성 발달장애인의 스포츠로만 인식되고 있기 때문에 보건의료전문가들에게는 널리 알려지지 않은 측면이 있는 것이 사실이다. 그러나 지적장애인의 재활에 있어 조기 중재 및 지속적인 관리가 중요하기 때문에 보건의료전문가들의 적극적인 접근이 요구되어 진다[2]. 또한 지적장애인의 재활은 가족과 학교 및 사회문화적 환경의 요소가 함께 융합된 다차원적인 평가와 중재가 필요하기 때문에[42], 지적장애인을 위한 재활은 신체적, 사회적, 경제적 부분에서의 종합적인 지원과 관리를 통해 재활과 교육 및 고용에서 사회에 참여할 수 있는 기회 제공과 재활의 전반적인 다양한 전공분야의 협력적 접근이 필수적일 것이다[43].

지적장애인과 관련된 연구는 연구대상자의 의사소통 능력 제한과 연구 참여에 대한 이해도 부족 및 보호자나 법적 대리인의 동의 과정이 필요하기 때문에 연구 진행에 어려움이 많다. 또한 연구자들의 인식 부족으로 지적장애인을 대상으로 한 연구의 중요성을 충분히 인식하지 못하는 경우도 있어 다른 장애 유형에 비해 상대적으로 연구가 적은 현실이다. 그러므로 지적장애인의 건강관리의 중요성을 인식하고 심리측정학적 특성을 고려한 평가 방법과 연계한 신체 기능 평가 방법에 대한 추가적인 연구를 포함한 포괄적이고 통합적인 지적장애인을 위한 체계적인 건강관리 시스템의 개발이 필요할 것으로 사료된다.

Ⅵ. 결 론

본 연구는 스페셜올림픽 선수건강증진프로그램 중 물리치료사가 진행하는 FUNfitness 프로그램에 대해 고찰하고 물리치료 선별검사 항목과 검사결과에 따른 운동 교육 및 물리치료 의뢰 과정을 이해하여 지적장애인 건강관리에 대한 기초자료를 제공하는 것을 목적으로 하였다.

FUNfitness는 지적장애 선수를 위한 물리치료 건강증진 프로그램으로 선별검사를 통해 유연성, 근력, 균형 및 유산소 능력에 대해 평가하여 신체 기능에 대한 문제점을 확인하고 검사 결과에 따라 필요한 부분에 대한 운동을 교육함으로써 지적장애 선수의 부상을 예방하고 경기력을 향상시킬 수 있는 운동을 꾸준히 실천할 수 있도록 돕는 지적장애인 건강관리 프로그램이다. 지적장애인의 조기 중재와 관리는 지적장애인의 삶의 질에 영향을 미치기 때문에 물리치료사는 지적장애인 건강관리의 중요성을 인식하고 FUNfitness 물리치료 선별검사와 관리에 대한 기초자료를 지적장애인 건강관리 과정에 적극 활용하기를 기대한다.

References

[1] Harris J. Intellectual disability: Understanding Its development, causes, classification, evaluation, and treatment. New York. Oxford Academic. 2005.

[2] Kwon JY. Diagnostic evaluation and rehabilitation in children with intellectual disabilities. J Korean Med Assoc. 2009;52(6):601-10.

[3] Han YJ. A qualitative research on the difficulties of developmental disabilities according to life cycle: focusing on the experience of the main caregivers (Parents). Journal of the Korean Association for Persons with Autism. 2019;19(3):77-109.

[4] Ministry of Health and Welfare. Status of Persons with Disabilities. 2022.

[5] Korea Disabled People's Development Institute. Annual Report. 2022.

[6] Lee YS. Health disparity in persons with disabilities and utilization of health indicators: focusing on health problems of persons with developmental disabilities. Korean Journal of Converging Humanities, 2013;1(1): 73-106.

[7] Beange H, Durvasula S. Health inequalities in people with intellectual disability. Journal of Intellectual and Developmental Disability. 2021;24(4):283-97.

[8] Law J, Bunning K, Bying S, et al. Making sense in primary care: Levelling the playing field for people with communication difficulties. Disability and Society. 2005;20(2):169-74.

[9] Rimmer J, Braddock D. Health promotion for people with physical, cognitive and sensory disabilities: an emerging national priority. American Journal of Health Promotion. 2002;16:220-24.

[10] Guralnick M. Early intervention for children with intellectual disabilities: An update. Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities. 2017;30(2):211-29.

[11] Daniel M, Niebo R, Utell M, et al. Screening tests: a review with examples. Inhalation Toxicology. 2014; 26(13):811-28.

[12] Maselli F, Rossettini G, Viceonti A, et al. Importance of screening in physical therapy: Vertebral fracture of thoracolumbar junction in a recreational runner. BMJ Case Reports CP. 2019;12(8):e229987.

[13] George S, Beneciuk J, Bialosky J, et al. Development of a review-of-systems screening tool for orthopaedic physical therapists: results from the optimal screening for prediction of referral and outcome (OSPRO) cohort. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy. 2015;45(7):512-26.

[14] Ness K, James G, Gillian H, et al. Screening, education, and associated behavioral responses to reduce risk for falls among people over age 65 years attending a community health fair. Physical Therapy. 2003;83(7): 631-7.

[15] Qvailable at https://www.specialolympics.org.Accessed March 1, 2024.

[16] Rubin L, Merrick J, Greydanus D, et al. Health care for people with intellectual and developmental disabilities across the lifespan (3rd ed). New York. Springer. 2016.

[17] Matt H. The special olympics healthy athletes experience, current sports medicine reports. 2015; 14(3)165-70.

[18] Qvailable at https://media.specialolympics.org/resources/health/disciplines/funfitness/FUNfitness-Global-Fact-Sheet-Oct-2018-upd-Sept-2021.pdf.Accessed March 1, 2024.

[19] Peter H, Jason L. Mass screenings at mass participation events: medfest at special olympics. Curr Sports Med Rep. 2015;14(3)176-81.

[20] Chandan P, Dubon M. Clinical considerations and resources for youth athletes with intellectual disability: a review with a focus on special olympics international. Curr Phys Med Rehabil Rep. 2019;7:116–125.

[21] Qvailable at https://media.specialolympics.org/resources/health/disciplines/funfitness/FUNfitness-General-Volunteer-Guide-3-2021.pdf.Accessed March 1, 2024.

[22] Qvailable at https://media.specialolympics.org/resources/health/disciplines/funfitness/FUNfitness-At-Home-Program-and-Clinical-Director-Manual-2021.pdf.Accessed March 1, 2024.

[23] Qvailable at https://media.specialolympics.org/resources/health/disciplines/funfitness/FUNfitness-At-Home-Athlete-and-Caregiver-Manual.pdf.Accessed March 1, 2024.

[24] Qvailable at https://media.specialolympics.org/resources/health/disciplines/funfitness/FUNfitness-Healthy-Athletes-Software-Form-Sept-2020.pdf.Accessed March 1, 2024.

[25] Qvailable at https://media.specialolympics.org/resources/health/disciplines/healthy-athlete-system/HAS-OpenMRS-FUNFitness-Screening-Guide.pdf.Accessed March 1, 2024.

[26] Dykens E, Donald J. Effects of special olympics international on social competence in persons with mental retardation. Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry. 1996;35(2):223-9.

[27] Qvailable at https://www.berlin2023.org/en/about-us/about-special-olympics.Accessed March 1, 2024.

[28] Special Olympics Korea. 2022 Activity Report. 2022.

[29] Lloyd M, John T, Viviene A, et al. Maximizing the use of special olympics international's healthy athletes database: a call to action. Research in Developmental Disabilities. 2018;73:58-66.

[30] Qvailable at https://www.specialolympics.org/stories/impact/better-health-starts-with-healthy-athletes.Accessed March 1, 2024.

[31] Qvailable at https://aptawa.org/docs/462/9ac02ed9543785d826dae4787d28f27ba56bee31/HealthyAthletes_FunFitness3.pdf.Accessed March 1, 2024.

[32] Kim, YS, Kim JH, Kwon SY, et al. Mortality rate and Korea: A nationwide representative cross-sectional study from 2015 to 2019. PLOS Global Public Health. 2022; 2(7):e0000744.

[33] Friedman C, Feldner H. Physical therapy services for people with intellectual and developmental disabilities: the role of medicaid home- and community-based service waivers. Phys Ther. 2018;98(10):844-54.

[34] Bouzas S, Martínez L, Ayán C, et al. Effects of exercise on the physical fitness level of adults with intellectual disability: a systematic review. Disabil Rehabil. 2019; (26):3118-40.

[35] Stasia T, Howell T, Tiffany I, et al. Service learning in physical therapy professional education: student reflections of the special olympics funfitness program. The Journal of Community Engagement and Higher Education. 2019;11(3):33-47.

[36] Heyn P, Abreu B, Ottenbacher K, et al. The effects of exercise training on elderly persons with cognitive impairment and dementia: a meta-analysis. Arch Phys Med Rehabil. 2004;85:1694–70.

[37] Heller T, Hsieh K, Rimmer J, et al. Attitudinal and psychosocial outcomes of a fitness and health education program on adults with Down syndrome. Am J Ment Retard. 2004;109(2):175-85.

[38] Temple V, Walkley J. Perspectives of constraining and enabling factors for health-promoting physical activity by adults with intellectual disability. J Intellect Dev Disabil. 2007;32(1)28-38.

[39] Dixon G, Thornton E, Young C, et al. Perceptions of self-efficacy and rehabilitation among neurologically disabled adults. Clin Rehabil. 2007;21(3)230–40.

[40] Rimmer J. Health promotion for people with disabilities: the emerging paradigm shift from disability prevention to prevention of secondary conditions. Phys The. 1999; 79(5):495-502.

[41] Heller T, McCubbin J, Drum C, et al. Physical activity and nutrition health promotion interventions: what is working for people with intellectual disabilities? Intellect Dev Disabil. 2011;49(1):26-36.

[42] Emma T, Philippa C, Paul S, et al. Making recovery meaningful for people with intellectual disabilities. Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities. 2022;35(1)252-60.

[43] Nevala, N, Pehkonen I, Teittinen A, et al. The effectiveness of rehabilitation interventions on the employment and functioning of people with intellectual disabilities: a systematic review. J Occup Rehabil. 2019;29(4):773-802.