

고령자를 위한 신체활동으로서 발레 Ballet as Physical Activity for Older Adults

박 은 향*

세종대학교 무용과

Eunhyang Park

Department of Dance, Sejong University

(초록)

본고에서는 신체활동으로서 무용이 고령자의 신체적, 인지적 및 사회적 기능에 미치는 영향을 살펴본 다음, 무용의 유형 중 발레의 특성 논의와 함께 고령자, 특히 고령의 환자들을 위한 발레프로그램의 필요성을 제시하였다. 먼저 노화로 인한 고령자의 특성 변화와 신체활동이 주는 효과에 대해 알아보았다. 규칙적인 신체활동은 신체기능을 개선시켜 낙상이나 만성질환의 위험을 낮추어주고, 인지기능의 저하를 예방해주고, 또 자존감을 고취시켜 긍정적인 정서 상태를 유지시켜준다. 규칙적인 신체 활동 중 무용은 일반 운동에 비해 신체적, 인지적, 사회적 기능에서 더 효과적인 활동이며, 역시 균형 및 자세 안정성 유지에 효과가 뛰어나다. 특히 발레는 다른 유형의 무용에 비해 표현성이 요구되어 언어적 소통이 뛰어난 활동으로 가장 치료적인 무용이다. 바(barre)를 이용하는 발레는 근력이 약한 고령자나 파킨슨병 환자에게도 유용한 활동이고, 복잡한 발레 기본 동작은 도전의식을 키워주는 등 정신건강에도 긍정적이며, 또 뇌 활성화를 통해 치매 예방에도 효과적이다. 이러한 발레는 해외에서 고령자를 위한 프로그램으로 개발되어 활용되고 있으나, 국내에서는 활용 수준이 미흡한 편이다. 본고의 후반부에서는 고령의 환자들에게 치료 효과를 얻기 위한 발레프로그램의 필요성을 논했다.

주제어 : 고령자, 노인환자, 신체활동, 발레 프로그램, 무용치료

* 교신저자: (우) 05026 서울특별시 광진구 아차산로 345 세종대학교 대학원 무용과 박은향(박사과정 수료) (e-mail: ballet2600@naver.com)

(Abstract)

Dancing is a beneficial physical activity to improve physical, cognitive and social functions, and all the benefits of dancing, especially ballet, for older adults including elderly patients were portrayed in this paper. Characteristics of old age and their relations with physical activities were briefly sketched at the introductory part of the paper. Regular physical activity improves the physical function and lowers the risk of falls or chronic diseases, prevents cognitive decline, and boosts self-esteem, resulting in increased positive emotions. Regular dancing is more effective in boosting physical, cognitive and social functions, especially maintaining balance and posture stability than regular exercise. Ballet, which requires more expression compared to other types of dance, would be the most therapeutic dance with verbal communication. Especially ballet barre exercising is considered to be a beneficial form of physical activity for the older adults who have weak muscles or Parkinson's disease, and basic but complex movements of ballet are effective means of building a sense of challenge, improving mental health, and preventing dementia through brain activation. Ballet-based exercise has been extensively applied as a health promotion program for older adults in many countries, but not much in Korea. In the last part of this paper, it was discussed that effective therapy program based on ballet movement would be needed for the elderly patients.

Key words : Older adults, Elderly patients, Physical activity, Ballet program, Dance therapy

I. 노화로 인한 특성 변화

1. 신체적 및 인지적 기능 저하

평균수명이 증가하고 있는 고령화 사회에서 노인성 만성질환을 예방하거나 독립적인 생활이 가능하도록 심신의 기능 상태를 적절하게 유지하는 등의 건강관리는 개인의 관심 사항일 뿐만 아니라 사회적, 국가적 차원의 문제가 되고 있다(Dipietro, Campbell, Buchner, Erickson, Powell, Bloodgood et al., 2019). 우선 노화로 인해 누구나 근육량의 감소에 따른 근력 약화, 그리고 이로 인한 신체기능의 저하를 경험하게 되고, 건강관리를 제대로 하지 못한 고령자의 경우 신체기능이 심하게 저하되어 장애 상태로 살아가기도 한다(Brustio,

Liubicich, Chiabrero, & Rabaglietti, 2018; Keller & Engelhardt, 2013). 비교적 건강한 상태의 고령자일지라도 감각기능이 약해지는 등 신체기능이 전반적으로 저하되므로 건강관리를 잘 하지 못할 경우 낙상이나 그로 인한 부상의 위험이 커지게 된다(Weighart & Dipasquale, 2020).

근력을 강화시키는 노력이 수반되더라도 파킨슨병처럼 원인이 불분명한 신경퇴행성 질환의 발생까지 예방하는 것은 쉽지 않다. 고령자에게 자주 발생하는 파킨슨병은 뇌의 흑질(substantia nigra)에 분포하는 도파민 생성 신경세포들의 소실로 인한 질환으로 근육이 경직되거나 의지와 무관하게 손이나 다리의 떨림 현상 등이 일어나 자세의 불안정 및 조절 능력 저하를 보인다(Houston & McGill,

2013; Šumec, Filip, Sheardová, & Bareš, 2015). 이와 같은 신체기능 저하 때문에 파킨슨병 환자들은 걸을 때 균형을 잡지 못해 구부정한 자세의 걸음걸이로 발을 질질 끌게 된다(Earhart, 2009).

결국 파킨슨병 환자들은 환자가 아닌 사람들에 비해 낙상의 위험이 매우 높으며, 실제 낙상이 발생했을 경우에는 고관절 골절을 비롯하여 부상을 심하게 입는 편이다. 이와 같은 운동장애 때문에 파킨슨병 환자들은 일상생활을 독립적으로 수행하는 것이 어렵고, 사회적 참여나 외부 활동을 기피하면서 고립된 상태로 살아가게 된다(Earhart, 2009; McGill, Houston, & Lee, 2019). 또 질환의 상태가 악화될수록 신체기능 및 운동장애도 더 심해지고 심리적으로 더 위축된 생활을 하게 된다(Šumec et al., 2015). 그러나 파킨슨병을 앓고 있더라도 신체기능 저하를 예방하거나 상태 악화를 늦추기 위해서는 규칙적인 신체활동이 필수적이며, 이는 낙상의 위험을 줄임과 동시에 낙상 발생으로 인한 의료비용을 절감하는 효과도 있다(Earhart, 2009).

또 생의 후반기에 와서는 노화로 인하여 인지기능 저하도 경험하게 된다. 일반적으로 노화에 따른 인지기능 저하는 뇌 용적(brain volume)의 감소로 인한 뇌 위축(brain atrophy) 현상 때문에 발생하게 되는데, 특히 전전두엽(prefrontal cortex) 및 측두엽(temporal lobe) 부위의 손상이 다른 부위의 손상보다 인지기능 저하와의 관련성이 더 높다. 전전두엽 부위는 입력된 외부정보를 단기적으로 입력하는 작동 기억(working memory), 의식적으로 통제하는 실행 기능(집행 기능, executive function), 문제

해결이나 사고와 같은 인지기능에 중요한 역할을 하는 부위인 반면, 측두엽 부위는 일화 기억(episodic memory)이나 의미 기억(semantic memory)과 같은 외현적 기억(explicit memory) 및 장기기억(long-term memory)과 관련이 있는 부위이다(Rehfeld, Lüders, Hökelmann, Lessmann, Kaufmann, Brigadski et al., 2018).

이처럼 노화로 인해 인지기능 저하가 심해지는 것은 치매의 전조 현상일 수 있으므로 조기 진단으로 저하 속도를 늦출 필요가 있다(Adam, Ramli, & Shahar, 2016). 예를 들면, 전전두엽 및 측두엽 부위의 손상으로 인한 인지기능 감소는 치매 상태로까지 발전할 수 있기 때문에 조기에 손상 상태를 발견하는 것이 중요하다(Rehfeld et al., 2018). 근래에는 정상적인 노화와 치매의 중간단계로 불리는 ‘경도인지장애(mild cognitive impairment, MCI)’의 진단·발견으로 치매상태로 발전을 늦추어줄 수 있을 것으로 전망한다. 이 질환을 조기에 발견하지 못하면 인지장애뿐만 아니라 우울증, 의존성 등으로 환자 본인을 비롯해 그 가족들의 삶의 질까지 저하시키게 된다(Adam et al., 2016). 또 젊은 시절부터 규칙적으로 신체활동을 지속할 경우 노년기에 인지기능 저하 가능성이 더 낮고, 치매나 알츠하이머 질환이 나타나더라도 그 개시 시기를 늦출 수 있다고 알려지고 있다(Rovio, Kåreholt, Helkala, Viitanen, Winblad, Tuomilehto et al., 2005).

2. 사회적 기능 저하

고령자에게 파킨슨병이나 치매가 발생할 경우 신체 기능과 인지적 기능이 저하됨으로

인해 사회적 기능도 저하하게 된다. 파킨슨병 환자는 무언가 활동을 하는 시간이나 휴식을 취하는 동안 근육이 경직되고, 몸이 떨리고, 또 몸과 머리가 따로따로 움직이는 증상 때문에 몸을 움직이는 것 자체에 거부감을 느낀다. 이와 같은 신체 활동 저하는 근력의 저하를 더욱 악화시키며, 이로 인해 움직이다가 낙상 사고를 자주 경험하게 되고, 또 낙상으로 인한 장애와 부상의 두려움 때문에 신체 활동을 더 꺼리는 악순환을 겪게 된다(Sofianidis, Hatzitaki, Douka, & Grouios, 2009; Westheimer, McRae, Henchcliffe, Fesharaki, Glazman, Ene, & Bodis-Wollner, 2015). 이러한 신체기능의 한계로 사회적 기능까지 저하된 파킨슨병 환자들은 사회적으로 고립되고, 외롭거나 우울하다는 느낌 등으로 삶의 질이 떨어지게 된다(Brustio et al., 2018; Westheimer et al., 2015).

인지기능 저하가 심해지면서 치매가 발병할 경우 환자들은 신체기능도 저하되어 우울해지고, 사회적 관계도 변하면서 삶의 질도 저하된다. 이러한 문제를 예방하거나 문제가 악화되는 것을 줄이기 위해서는 적극적인 신체활동의 개입, 예를 들면, 하체 근력을 강화시키는 운동 등 고강도의 신체활동이 필요하다(Potter, Ellard, Rees, & Thorogood, 2011). 치매나 파킨슨병 환자가 아니라 하더라도 많은 고령자들이 심신이 쇠약해지면서 사회적 활동이 어려워지므로 젊은 세대들이 고령자를 가치 없는 존재로 바라보거나 고령자 스스로도 가치 없는 존재라고 여기게 된다. 또 비교적 건강한 상태의 고령자들도 퇴직 등으로 역할이나 책임 등이 줄어들면서 사회적으로 소

외되는데, 상당수의 고령자가 건강했던 상태를 유지하거나 보상하는 노력 등이 부족한 편이다(Lima & Vieira, 2007). 나이가 들어가더라도 신체기능 약화로 인해 인지적 기능 및 사회적 기능의 저하와 같은 악순환이 반복되지 않도록 신체기능 강화를 위한 규칙적인 신체활동이 필요하다.

II. 규칙적인 신체활동

신체기능은 노화에 의해 약화되는데, 심혈관계의 기능을 비롯하여 근육의 강도, 민첩성이나 유연성 등이 저하된다(Sofianidis et al., 2009). 그와 같은 기능 저하는 신체활동이 부족할 경우 더 심해지는데 이로 인해 생의 후반기의 사회적 상호작용이나 여가활동 등도 감소하게 되고 또 낙상할지도 모른다는 두려움 때문에 신체활동을 더 꺼리게 된다. 이는 결국 신체기능을 더욱 약하게 하고, 질병에 더 취약하게 만들며, 또 낙상 등의 위험도 더 커지게 하는 악순환으로 이어지면서 개인의 삶의 질까지 저하시키게 된다. 따라서 이와 같은 악순환을 끊으면서 삶의 질을 저하시키지 않도록 하려면 적극적인 신체활동이 필수적이다(Battaglia, Bellafiore, Alesi, Paoli, Bianco, & Palma, 2016; Brustio et al., 2018).

곧 고령자들이 낙상과 같은 사고나 장애, 질병의 발생 위험을 낮추기 위해서는 신체기능의 향상을 통해 신경계나 근육계의 퇴화를 늦출 수 있는 규칙적인 운동이 필요하다(Battaglia et al., 2016; Dipietro et al., 2019; Sofianidis et al., 2009). 가장 바람직한 것은 젊

은 시절부터 규칙적인 운동을 하면서 생의 후반기까지 건강한 상태를 유지하는 일이며, 이는 활발한 사회적 상호작용이나 삶의 질 등을 보장해준다. 그렇지 못했을 경우 고령의 상태에서 규칙적인 운동 습관을 유지시키는 것이 쉬운 일이 아니지만, 그 시기에라도 신체기능의 개선 및 유지에 도움이 될 수 있는 규칙적인 운동이 필수적이다(Brustio et al., 2018). 이제 규칙적인 운동이 가져다주는 이점을 다음과 같이 정리해본다.

첫째, 규칙적인 신체활동은 고령의 상태에서도 심혈관계, 근력계의 강화나 자세, 균형성의 개선을 통해 균형 유지, 걸음걸이 속도, 신체 기능, 일상생활 활동 능력 등을 향상시켜 신체 건강을 유지하고 사고를 예방하는데 효과적이다(Adam et al., 2016; Battaglia et al., 2016; Dipietro et al., 2019). 실제로 파킨슨병 환자들이 몸의 중심을 제대로 유지하지 못해 발생하는 보행이나 균형상의 문제를 해결하기 위해서는 약물치료에만 의존하는 것보다 움직이면서 균형을 잡는 훈련이나 러닝머신을 이용한 걸음걸이 훈련과 같은 신체활동이 더 필수적이다(Earhart, 2009). 이렇듯 달리기나 걷기 등의 일상적인 운동이나 강도 있는 훈련, 저항 훈련 운동, 요가, 무용 등의 신체활동은 낙상 등의 부상 위험을 낮추고, 만성질환을 미리 예방할 수 있고, 사망의 위험까지 낮추어주는 등의 이점이 지니고 있다(Dipietro et al., 2019; Earhart, 2009; Rehfeld et al., 2018).

둘째, 고령자들이 신체활동을 생활화하는 것은 뇌 용적의 감소를 방지하여 인지 저하 및 치매 예방 등 인지기능에 정적인 영향을 미친다(Adam et al., 2016; Dipietro et al., 2019;

Niemann, Godde, & Voelcker-Rehage, 2016). 고령자들의 인지기능은 연령이 증가할수록 점점 더 낮아질 수 있는데, 이러한 인지기능 감퇴 상태는 뇌 용적의 감소와 비례한다. 인지기능 저하를 예방하기 위한 개입으로 무용과 같은 신체활동이 규칙적으로 수반되어야 하는데, 이러한 무용 활동은 인지적 활동뿐만 아니라 긍정적인 신체 이미지도 향상시킨다(Morgan & Bath, 1998, Niemann et al., 2016). 신체활동은 단순히 두뇌를 자극하는 훈련만이 아니라 알츠하이머질환이나 치매와 같은 인지기능 쇠퇴로 이어지는 노인성 질환 예방에도 도움이 된다(DeWeerd, 2011; Merom, Grunseit, Eramudugolla, Jefferis, McNeill, & Anstey, 2016). 이를 구체적으로 표현하면, 일반적으로 고령자들은 매년 해마 부위가 1-2% 정도씩 위축되는데, 규칙적으로 신체활동을 하는 고령자 집단에서는 오히려 그 부위의 용적이 증가하기도 한다. 즉 운동과 같은 규칙적인 신체활동은 신경세포들의 연결이 새롭게 형성되도록 하는 화학물질을 생성시켜주면서 나아가 수명을 연장해 주는 효과까지 나타나게 된다(DeWeerd, 2011).

셋째, 고령자들이 규칙적으로 신체활동을 하는 것은 신체기능 상태를 향상시키거나 유지시켜주면서 자신감이나 자존감이 고양되는 등 자신에 대해 긍정적인 이미지를 갖게 해준다(Battaglia et al., 2016). 또한 규칙적인 신체활동은 정신건강이나 기분 상태 등을 개선하고 활력이 넘치는 삶을 느끼게 하여 고령자들의 사회적 기능에 긍정적인 영향을 끼치게 된다(Adam et al., 2016; Battaglia et al., 2016; Dipietro et al., 2019). 특히 다른 사람들과 함

께 참여할 경우 서로 활동 경험들을 공유할 수 있어 사회적 상호작용을 증진시킬 수 있으며, 타인으로부터 격려나 지지를 제공받게 되어 타인에 대한 존중의식 및 타인과의 협동성을 향상시킬 수 있는 이점도 있다(Battaglia et al., 2016). 이렇듯 고령자에게 규칙적인 신체 활동은 자존감을 고취시켜주고, 긍정적인 신체 이미지를 형성해주고, 또 정서 상태를 긍정적으로 유지시켜주므로 우울증이나 불안감 해소에 효과적이다(Morgan & Bath, 1998).

지금까지 규칙적인 운동이 가져다주는 이점을 신체적, 인지적, 그리고 사회적 기능으로 각각 분리하여 정리하였다. 고령자들은 나이가 들수록 신체기능 저하나 장애, 만성질환 등으로 신체적 및 인지적 기능 저하와 나아가 사회적 기능까지 저하된다. 이로 인해 고령자들은 지출 비용이 발생하게 되는데, 규칙적인 신체활동은 이러한 비용을 감소시켜준다(DiPietro et al., 2019). 규칙적인 신체활동을 토대로 적절한 근력을 유지하는 것은 고령자들의 심신 건강을 유지하고 삶의 질을 개선시켜주며 독립적인 생활을 할 수 있도록 해주는 것이므로 여러 가지 이점을 지닌 활동이다(Battaglia et al., 2016; DeWeerd, 2011).

III. 신체활동으로서 무용

무용이란 신체의 일부나 여러 부위의 움직임으로 감정이나 의지 등을 표현하는 예술인데, 그 움직임에는 순서가 정해져 있거나 즉흥적이거나 혹은 음악이 수반되기도 한다(Karpati, Giacosa, Foster, Penhune, & Hyde,

2015). 신체활동이자 예술로서의 무용은 몸의 균형이나 보행능력에 긍정적인 영향을 주면서 삶의 질도 높여주고(Westheimer et al., 2015), 청각이나 시각 등의 감각 자극, 음악 경험, 사회적 상호 작용, 운동, 정서 활동, 표현 등을 제공하는 다차원적 활동이며(Šumec et al., 2015), 공간 감각이나 리듬감, 일치감, 학습과정, 기억력, 주의력, 신체 부위들의 협응 등을 요하는 복합적인 감각운동 활동이다(Brustio et al., 2018). 이와 같은 활동을 규칙적으로 할 경우 신체활동처럼 다양한 이점을 갖는데, 그 구체적인 내용을 다음과 같이 나열해본다.

1. 신체적 기능의 이점

무용은 무산소 및 유산소 운동의 성격을 모두 지니고 있으며, 적절한 강도를 수반하는 신체활동으로서 전장에서 언급한 바와 같은 신체기능의 개선 효과를 보인다(Gouvêa, Antunes, Bortolozzi, Marques, & Bertolini, 2017; Niemann et al., 2016; Weighart & Dipasquale, 2020). 특히 심혈관계 질환 등 각종 질환을 앓고 있는 고령자들의 건강상태를 개선해 주는 효과가 뛰어나다(Earhart, 2009; Gouvêa et al., 2017; Weighart & Dipasquale, 2020). 그 뿐만 아니라 무용은 다리, 몸통, 팔의 크고 작은 골격근들의 반복적인 운동이 기본이라서 고령자들의 근골격계 기능 개선에도 효과적이다(Gouvêa et al., 2017; Kim et al., 2011). 즉 무용은 고령자들의 근육 강도를 비롯하여 유연성, 걸음걸이, 민첩성 등을 발달시켜 허리 통증의 감소, 보행의 안정성이나 신체 균형 및 자세 유지를 통한 낙상 예방에 도움이 되

는 신체활동이다(Gouvêa et al., 2017; Niemann et al., 2016; Rehfeld et al., 2018; Sofianidis et al., 2009; Weighart & Dipasquale, 2020).

무용은 사교무용, 현대무용, 살사, 재즈, 탱고, 한국무용 등 종류에 상관없이 규칙적으로 실행할 때 고령자들의 균형 유지나 자세 안정성에 일반적인 운동보다 더 효과적이며, 낙상 위험의 감소 효과도 뛰어나다(Weighart & Dipasquale, 2020). 이러한 효과는 특히 건강한 고령자들의 보행에도 영향을 미치게 되어 균형성 유지 효과와 더불어 걸음걸이가 나아지게 되면서 신체기능에 선순환 구조를 만들어 준다(Earhart, 2009; Gouvêa et al., 2017). 예를 들면, 그리스 전통무용 프로그램을 실시한 결과, 외발로 서기 등 정적인 균형을 유지하는 능력은 물론 상체를 여러 방향으로 움직여 균형을 잡는 동적인 균형 유지 능력까지 개선되었다(Sofianidis et al., 2009). 또 고도의 인지활동이 포함된 독일의 신체활동 프로그램(Dance Senior)도 고령의 참가자들의 신체 균형 유지 능력을 향상시켜주었다(Gouvêa et al., 2017).

이와 같은 무용의 신체기능 유지 및 향상의 효과는 고령의 환자뿐만이 아니라 장애가 있는 어린이에게도 나타나면서 근래 무용 요법(dance therapy)에 대한 관심이 높아지고 있다. 예를 들면, 류마티스 관절염, 파킨슨병 등의 신경학적 장애, 다운증후군 등의 발달장애, 조현병과 같은 신경장애, 그리고 치매와 같은 신경퇴행성 뇌 질환 등에 이르기까지 무용이 치료적인 개입으로서 다양하게 입증되고 있다(Burzynska, Finc, Taylor, Knecht, & Kramer, 2017; Earhart, 2009; Karpati et al., 2015; McGill et al., 2019; Weighart & Dipasquale,

2020). 무용이 신체가 불편한 사람들에게 재활효과를 보이는 것은 단순히 신체활동을 통해서만이 아니라 무용프로그램에 참여할 때 뇌의 기능도 활성화되기 때문이다(Burzynska et al., 2017).

이를 거울 뉴런(mirror neuron)의 기제로 설명하면, 타인의 움직임을 관찰하면서 자신도 그와 같은 움직임을 경험하는 뇌의 활성화 효과를 얻게 된다는 것이다. 이러한 거울 뉴런의 특성은 실생활에서 임상적으로 응용될 수 있다. 예를 들면, 신체의 한 쪽 부위를 제대로 사용하지 못하는 뇌졸중 환자를 위해 거울 뉴런의 기제가 사용될 수 있다. 재활훈련과정에서 거울을 앞에 두고 무용이나 걷기 등의 움직임을 유도하면 몸의 균형 여부를 관찰하고 자신의 움직임을 평가할 수 있어 기능이 좋지 않은 쪽의 움직임 조절이 조금씩 개선될 수 있는 것이다(Cattaneo & Rizzolatti, 2009).

특히 무용은 본인의 의지와 무관하게 신체적 이상이 발생하는 파킨슨병 환자의 치료 방법으로 빈번하게 사용되고 있다. 증거 기반 연구에 따르면, 파킨슨병 환자를 위한 운동프로그램은 걸음걸이를 개선하고 균형 유지를 향상시킬 수 있도록 환자의 신체기능에 도움이 되는 전략과 관절염과 같은 통증이나 불편함의 제약 없이 움직일 수 있도록 근력을 강화시키는 훈련 등의 요소가 적절하게 구성되어야 하며, 무용은 이와 같은 요소들로 구성된 운동의 대체 형태라고 할 수 있다(Earhart, 2009). 파킨슨병 환자를 대상으로 치료 효과를 보여준 예를 들면, 탱고 무용프로그램에 참여한 경우가 단순히 걷기 훈련에 참여한 경우보다 균형 유지와 보행능력이 더 향상되었

다(Earhart, 2009; Šumec et al., 2015). 무용 프로그램은 체중의 중심을 이동시키고 방향을 빠르게 전환시키는 움직임의 훈련 등을 내포하고 있어서 활동 감소에 의한 근육량의 손실 방지는 물론 균형과 보행 능력을 향상시켜주므로 파킨슨병 환자에게 긍정적인 영향을 미친다(Dipiero et al., 2019; Houston & McGill, 2013; McGill et al., 2019).

2. 인지적 기능의 이점

대부분의 무용은 고유의 스텝이나 패턴, 동작 등의 요소들로 구성되어 있으며, 음악이 수반된다(Gouvêa et al., 2017; Kimura & Hozumi, 2012; Merom et al., 2016). 무용프로그램을 지도하는 강사는 참가자의 특성을 고려하여 다양한 무용 요소들을 습득시키는데, 참가자들은 그 습득과정에서 인지기능을 향상시키는 것이 가능하다. 고령자나 무용 비전문가를 위한 무용프로그램은 일반적으로 재미있고 쉬운 스텝이나 패턴, 동작 등이 자유롭게 구성되어 있지만, 그 경우에도 고령자에게는 인지적 관여를 요하므로 인지기능이 향상될 수 있다(Kimura & Hozumi, 2012).

무용은 고령자들에게 걷기 운동과 같은 단순한 움직임만 필요로 하는 것이 아니라 일정한 공간에서 일련의 동작을 탐구해야 하는 과정을 거쳐야 하며, 시각이나 청각적인 자극(예, 음악)에도 주의집중을 해야 하기에 상당한 인지활동이 필요하게 된다. 곧 무용이 인지기능을 개선해줄 수 있는 요인 중 하나는 감각이나 공간지각 등 복합적인 활동이라는 점이다(Brustio et al., 2018; Kim, Kim, Ahn,

Lim, Kang, Cho et al., 2011; Lima & Vieira, 2007; Rehfeld et al., 2018; Westheimer et al., 2015). 역시 무용은 손이나 발 등 신체 부위의 움직임을 위해서 어느 정도 수준이 높은 두뇌활동도 필요로 하며(Sofianidis et al., 2009), 단순히 안무 동작의 기억에 그치지 않고 이를 리듬에 맞추어 회상하면서 박자에 따라 복잡한 스텝을 따라 움직여야 하는 등 고령자에게 도전적인 특징을 가지고 있다(Gouvêa et al., 2017; Lima & Vieira, 2007; Merom et al., 2016; Rehfeld et al., 2018; Sawami, Kimura, Kitamura, Kawaguchi, Furusumi, Suishu et al., 2019). 이를 위해서는 어느 정도 장기적이고 집중한 연습을 요하면서 중추신경계 기능에 영향을 미치므로 무용프로그램에 참여하는 고령자들의 인지능력이 발달할 수밖에 없다(Gouvêa et al., 2017; Karpati et al., 2015; Merom et al., 2016).

상상이나 기억력, 동작들의 모방과 같은 다양한 인지적 전략을 동시에 수행해야 하는 무용에 자기표현까지 요구하게 되면 참가자들은 더욱 복잡한 인지학습을 하게 된다(Merom et al., 2016; Westheimer et al., 2015). 곧 무용프로그램의 구성이 복잡할수록 상대적으로 더 높은 인지활동을 하게 된다. 예를 들면, 고령자들을 대상으로 단순한 동작으로만 구성된 에어로빅 무용프로그램에 참여한 경우보다도 운동의 강도는 유사하더라도 복잡한 동작 패턴을 위주로 한 경우에서 실행기능과 같은 인지기능이 더 촉진되었다(Kimura & Hozumi, 2012). 비교적 건강한 고령자들을 위한 무용 프로그램은 고도의 주의집중을 요하는 식으로 구성되기도 하는데, 독일의 ‘Dance Senior’라

는 프로그램에는 계획, 실행, 결정의 3단계로 의도적 안무 변화가 내포되어 있어 참여 자체가 인지활동을 촉진시켜준다(Gouvêa et al., 2017).

이렇듯 복잡한 인지활동을 요하는 무용프로그램의 참여는 고령자의 인지기능의 유지나 개선에 도움이 되며, 나아가 뇌 용적의 감소 및 이에 따른 기억력 감퇴 속도를 늦춰주어 치매 발병 위험도 감소시켜 준다(DeWeerd, 2011; Merom et al., 2016; Niemann et al., 2016; Sawami et al., 2019). 역시 무용은 신체적 제약으로 움직이는 것을 기피하는 파킨슨 병이나 대사증후군과 같은 신경학적 장애의 치료 목적으로도 많이 응용되고 있는데, 무용을 배울 때 걸음걸이 하나하나에 주의집중을 해야 하므로 인지기능의 향상을 보이거나 인지장애의 위험을 감소시켜 준다(Burzynska et al., 2017; Earhart, 2009; Kim et al., 2011).

시공간을 이용한 운동이나 상상력과 같은 인지활동이자 참여 예술에 해당되는 무용의 효과들은 근래 두뇌 연구를 통해서도 밝혀지고 있다(Burzynska et al., 2017; Houston & McGill, 2013). 예를 들면, 무용은 고령자들에게 전두엽 및 측두엽의 용적을 증가시켜주었고(Rehfeld et al., 2018), 해마(hippocampus) 부위의 용적 및 회백질(gray matter)을 증가시켜주어 치매 예방의 효과가 있는 것으로도 해석된다(Sawami et al., 2019). 또 무용과 뇌 부위의 활성화를 보여준 fMRI 연구에 의하면, 단기간의 무용 훈련이 대뇌피질의 전운동영역(pre-motor area)을 활성화시켜주며, 그 뿐만이 아니라 전문 직업무용수들과 같이 장기간의 무용을 훈련받은 사람들은 다른 사람들의 무

용을 관찰하는 것만으로도 그 부위가 활성화될 정도이다(Karpati et al., 2015). 또 전문적인 직업무용수들을 장기적으로 추적한 바에 의하며, 비전문가들에 비해 치매 진단을 받거나 노화에 따른 인지 감퇴를 겪을 가능성이 더 낮게 나타나기도 한다(Burzynska et al., 2017). 이런 맥락에서 무용은 뇌의 가소성(plasticity) 향상과 같은 정신기능을 증진시키는 훌륭한 도구라고 할 수 있다(Gouvêa et al., 2017; Karpati et al., 2015).

3. 사회적 기능의 이점

무용은 단순히 신체활동이나 감각기능의 활성화 효과 이외에도 정신적 및 정서적 안정을 증진시키고 사회적 고립을 예방하는 등 사회적 차원에서도 효과적인 활동이다(Lima & Vieira, 2007; Merom et al., 2016). 무용은 혼자가 아니라 단체의 일원으로 참여하는 신체활동이라서 다른 사람들과 신체적 접촉이나 시선을 마주치는 일, 대화 등이 수반되면서 자연스럽게 사회적 상호작용의 기회를 제공해 준다. 무용프로그램에 참여하는 것은 다른 참여자들과의 교류에서 즐거움을 비롯하여 긍정적인 정서가 고양될 수 있고, 상대방으로부터 자질을 인정받고, 리더십도 함양되는 등 여러 가지 면에서 이득이 된다(DeWeerd, 2011; Earhart, 2009; Kim et al., 2011; Weighart & Dipasquale, 2020; Westheimer et al., 2015). 곧 무용은 신체기능 상태에 상관없이 프로그램 참여 자체가 정신 건강에 도움이 되며 동시에 여가 활동을 제공하는 매력적인 신체 활동이라서 문화생활을 즐기려고 하지만 자신감이

부족하거나 사회적으로 고립되어 있는 사람, 운동 능력이 제한적인 사람에게 특히 유용하다(Houston & McGill, 2013; Niemann et al., 2016; Song & Song, 2014).

무용프로그램의 참여는 정적 정서의 고양과 부적인 정서의 감소 효과를 얻는다. 소외감이 심한 고령자에게 다른 사람들과 소통하는 과정에서 자신이 표현하고 싶은 몸동작을 하도록 요구했을 때 두려운 느낌이 해소되면서 표정이 밝아지게 된다(Gouvêa et al., 2017; Yoon & Kim, 2019). 또 무용프로그램에 점진적 이완요법을 병행할 시 긴장이나 압박감의 해소와 함께 신체 및 정신 건강 상실로 인한 우울이나 불안 증상을 완화시킬 수 있는 등 정신건강의 개선 및 스트레스 예방 효과를 보인다(Adam et al., 2016; Kim et al., 2011; Sawami et al., 2019). 아울러 무용프로그램에 참여한 고령자들은 몸동작을 통해 자신의 정체성을 느끼면서 삶에 대한 만족감을 얻게 되기도 한다(Adam et al., 2016; Yoon & Kim, 2019).

이와 같은 긍정적 효과 때문에 파킨슨병이나 치매와 같은 질환을 앓는 환자에게도 무용프로그램이 자주 응용되고 있다. 우선 파킨슨병 환자처럼 몸을 제대로 조절하지 못하는 사람들은 낙상의 위험 등으로 신체활동을 자제하고 사회참여를 꺼리고 자존감이 저하되어 있는데, 무용은 그들에게 긍정적인 행동 변화를 유도해준다(Earhart, 2009; Houston & McGill, 2013; Karpati et al., 2015; McGill et al., 2019). 특히 음악이 수반되는 무용프로그램의 참여는 파트너와 신체 접촉을 가깝게 유지하면서 상호작용의 기회 제공 및 리듬에 따

른 움직임으로 정서 표현의 기회 제공으로 삶의 질 제고에 매우 효과적이다(Gouvêa et al., 2017; Houston & McGill, 2013; McGill et al., 2019; Kim et al., 2011; Šumec et al., 2015; Weighart & Dipasquale, 2020).

또 인지적 쇠퇴를 겪고 있는 치매 환자에게도 무용프로그램이 많이 응용되고 있다. 치매는 가족들과의 관계 유지 등 상호작용의 기회를 제한시키면서 삶의 질을 저하시키는 질환이다(Canning, Gaetz, & Blakeborough, 2020). 이러한 치매 환자에게 무용 프로그램은 자신의 생각을 표현하도록 하고, 다른 사람들과 상호작용을 하도록 유도하여 삶의 질을 향상시킬 수 있는 수단으로 적합하다. 치매 환자들을 위해서는 쉽고, 안정적인 프로그램 개발이 필요한데, 무용뿐만 아니라 그림, 음악과 같은 예술을 기반으로 한 프로그램은 환자를 돌보는 사람들도 함께 참여할 수 있으므로 치매 환자들의 사회적 상호작용을 촉진시킬 수 있는 효과를 지니고 있다(Canning et al., 2020; Skinner, Herron, Bar, Kontos, & Menec, 2018). 예를 들면, 궁정무용(ballroom dance) 프로그램은 사회적 상호작용, 자기표현능력의 기회제공, 자긍심 회복이나 유지 등의 이점이 내포되어 있다(Lima & Vieira, 2007). 이러한 점에서 무용은 노화로 인해 발생하는 여러 가지 문제를 치유해 주는 도구로써 근본적으로 노인들의 사회적 참여를 촉진시키며 치매 발병 위험을 낮추는 데 도움이 되는 활동이다(Lima & Vieira, 2007; Merom et al., 2016).

이처럼 무용은 개인의 생각이나 감정 등을 언어로 표현하지 못하는 환자가 움직임으로 표현한다는 점에서 파킨슨병이나 치매 환자들

에게 응용되고 있는 심리치료의 한 형태이다(Karkou & Meekums, 2017). 무용은 신체기능이 제한된 고령자에게 흥미와 관심을 유발하면서 지나치게 체계적이거나 비용이 많이 발생하는 다른 운동과 달리 개인의 삶의 일부로서 쉽게 적용 가능한 안전한 방법이다(Brustio et al., 2018). 또 비교적 건강한 상태의 고령자들이 고도의 인지활동이 포함된 독일의 무용 프로그램(Dance Senior)과 같은 활동에 참여할 경우 부정적인 정서 경험은 저하되고 긍정적인 정서 경험은 고양되는 등 삶의 질을 개선시켜주었다(Canning et al., 2020; Gouvêa et al., 2017). 전반적으로 무용프로그램은 고령자들에게 사회적 참여를 통해 자존감이나 성취감, 심리적 만족감 등을 높여 삶의 질을 향상시켜주고, 심리사회적 기능에 긍정적인 효과를 준다(Adam et al., 2016; Brustio et al., 2018; Gouvêa et al., 2017; Song & Song, 2014; Yoon & Kim, 2019).

IV. 신체활동으로서 발레

취미나 오락 등 여가로도 즐길 수 있는 무용은 신체건강의 유지나 회복, 상상력과 같은 인지활동, 그리고 다른 사람들과의 교류를 통한 사회성이나 공동체 결속력 등 정서적 고양 효과를 지닌 매혹적인 활동으로 전통적인 운동 방식의 신체활동 프로그램보다 더 나은 수단으로 다양한 연령층에게 응용되고 있다(Brustio et al., 2018; Burzynska et al., 2017; DeWeerd, 2011; Houston & McGill, 2013). 그 중에서도 특히 고령자들의 신체건강과 인지

기능, 그리고 정신건강 등의 효과가 있어서 노화과정의 연구 주제로 다양하게 응용되고 있는데(Niemann et al., 2016), 무용이 고령자들에게 치료 목적으로 개입 효과를 얻기 위해서는 프로그램 참여 과정에서 치료자의 격려가 환자에게 발달 효과로 나타나기 때문에 치료자와의 관계가 매우 중요하다(Karkou & Meekums, 2017).

무용은 유형에 상관없이 움직임에 통해 자신의 생각이나 감정 등을 표현하고 전달하면서 상대방과 소통할 수 있지만, 발레는 다른 유형들의 무용보다 소통의 관점에서 더 뛰어난 편이다. 무용에서의 몸동작을 일종의 언어라고 표현했던 르네상스 시대 프랑스 무용 이론가인 아르보(Thoinot Arbeau, 1520-1595)는 그와 같은 소통 기능을 부각시켰으며(Hagendoorn, 2010), 클래식 발레는 매우 다양한 움직임이나 위치(position) 등으로 구성되기 때문에 무용의 여러 유형 중 가장 언어적이라고 할 수 있다(Hagendoorn, 2010). 또 18세기 프랑스 안무가 노베르(Jean-Georges Noverre, 1727-1810)는 발레에 연극적 요소(Ballet D'action)를 도입시켰는데, 그의 정신을 계승한 발레는 스토리텔링이 잘 갖추어진 형식으로 발전하게 되었다(Lee, Lee, Jeong, & Jang, 2014). 발레의 스토리텔링 요소는 고령자에게 과거를 회상할 수 있는 기회를 제공해 사회적 상호작용을 가능하게 하면서 기억력을 향상시켜 고령자에게 적합한 교육 전략이 된다(da Costa, Polaro, Vahl, & Gonçalves, 2016). 곧 발레는 다른 유형의 무용들에 비해 언어적 소통이 뛰어나 가장 치료적인 셈이다.

발레를 비롯한 다른 유형의 무용들도 자세

나 균형 유지 능력을 발달시키고 근력도 강화 시켜서 보행이나 낙상 예방에 효과적이지만, 발레는 다른 유형의 무용들에 비해서 전신의 동작들을 조정해 주는 기능 등에 의해 자세의 안정성을 유지하는 효과가 더 뛰어난 신체활동이다(Houston & McGill, 2013; Šumec et al., 2015). 예를 들면, 발레에서의 현(弦)을 늘리듯이 다리를 길게 뻗는 동작(Tendu)이나 움직이는 발을 기준으로 삼으면서 바깥이나 안으로 원을 그리는 동작(Rond de jambe) 등은 신체 안정의 유지를 요구하기 때문이다(McGill et al., 2019). 실제로 오랜 기간 발레를 연마한 전문 무용수들은 눈을 감은 상태에서도 자세의 안정성과 균형 유지가 가능할 정도로 감각을 발달시킬 수 있다. 특히 클래식 발레는 정적 및 동적 움직임을 수행하기 위해 고차원적인 자세 제어를 요하므로 자세의 안정성 유지를 목표로 하는 고령자들에게 적절한 개입으로 응용될 수 있다(Weighart & Dipasquale, 2020).

물론 고령자들이 발레에 참여할 때나 다른 유형의 무용 또는 일반적인 운동프로그램에 참여할 때 나타난 이점이 유사할 수도 있지만, 발레의 기본 동작에서 얻는 근력이나 유연성 증가, 균형 및 올바른 자세 유지, 신체부위의 조화 및 조절능력 증가 등의 신체기능 향상은 건강관리 차원에서 더 효과적이다(Ali-Haapala, Moyle, & Kerr, 2018; Yoon & Kim, 2019). 특히 발레에서 두 손을 이용한 바(barre) 워크는 근력이 약한 고령자들에게 발레의 기본 동작 수행을 돕고 부상 위험도 감소시켜준다(Weighart & Dipasquale, 2020; Yoon & Kim, 2019). 이러한 발레를 파킨슨병

환자에게 적용시킬 경우 환자의 상태에 상관없이 균형 유지 능력이 향상된다. 이 경우 환자의 특성상 발레가 자세 유지보다는, 파트너 유무의 상관없이, 안정성과 균형 유지에 초점을 맞추는 훈련이 되므로 걸음걸이 향상에도 도움이 된다(Šumec et al., 2015). 곧 고령자들에게 클래식 발레의 개입은 다른 균형 훈련 프로그램보다 자세 안정성을 높이는데 더 효과적이다(Weighart & Dipasquale, 2020).

발레의 학습은 인지적인 면이나 정서적인 면에서도 무용의 다른 유형들보다 더 유용할 수 있다. 발레에서는 다른 유형들보다 더 복잡한 동작이나 움직임의 순서를 외워야 한다. 이러한 요구만으로도 고령자에게 도전의식을 키워주고 또 성취에 따른 만족도가 높게 나타나는데, 치매 환자의 경우 자신을 이끌어주는 파트너와 함께 발레프로그램에 참여할 때 학습 의지가 더 높고 프로그램 내용에 대한 이해도 빠른 편이었다(Ali-Haapala et al., 2018). 한편 발레 무용수들을 대상으로 뇌 영상을 확인한 결과 발레 동작과 관련된 뇌 부위의 용적 증가 등 뇌가 활성화되어 있었는데, 이는 노화로 인한 인지기능의 저하를 방지하는데 발레가 효과적임을 시사해준 것이다(Burzynska et al., 2017).

발레는 클래식 음악이 수반되고 움직임을 통한 은유적 표현이 가능하며 정서적 안정성을 유지하도록 하여 고령자들의 전반적인 기분이 개선되는 등 정신 건강에도 긍정적인 영향을 미치게 된다(Ali-Haapala et al., 2018; Hagendoorn, 2010; Yoon & Kim, 2019). 이러한 발레는 물리적으로 시간이나 공간에 제한이 없기 때문에 언제 어디서나 참여 가능성이나

접근성이 좋은 활동이다(Ali-Haapala et al., 2018). 또한 비슷한 연령으로 구성된 그룹의 일원으로 발레에 참여하는 것은 참여자들끼리 서로 공감대를 형성할 수 있고, 젊은 시절 무용 경험에 대한 회상 등을 하게 되어 고령자들을 정서적으로 더 편안하고 즐거운 활동을 하게 해준다(Ali-Haapala et al., 2018).

V. 발레 프로그램 필요성

다른 유형의 무용보다 발레가 치료적 효과가 더 뛰어나다고 했지만, 실제로 그와 같은 효과가 나타나기 위해서는 발레프로그램이 참여자의 특성에 맞도록 구성되어야 한다. 예를 들면, 캐나다의 국립발레학교(National Ballet School)는 토론토(Toronto) 소재의 한 장기요양시설(Baycrest Health Sciences)과 함께 신체 기능이나 인지기능 장애가 심한 고령자들을 대상으로 하는 발레프로그램(Sharing Dance Seniors)을 제작하였다. 이 프로그램은 장애 정도에 따라 표준화된 두 수준으로 구분하였는데, 수준 1에서는 낙상의 위험을 경감시키기 위해 앉아서 하는 발레 동작 중심으로 그리고 수준 2에서는 앉거나 서서 하는 발레 동작을 중심으로 구성하였다. 프로그램을 통한 심신기능의 문제를 개선하는 것을 목표로 환자 자신이 살아온 삶을 회상하고 창의적인 움직임으로 표현할 수 있도록 하는데, 이는 단순한 무용치료의 목적을 뛰어넘은 것으로 볼 수 있다(Skinner et al., 2018).

또 파킨슨병 환자를 대상으로 개발된 프로그램도 있는데, 그 대표적인 것이 바로 뉴욕

의 한 파킨슨 단체(Brooklyn Parkinson Group)와 마크모리스댄스그룹(Mark Morris Dance Group)에 의해 2001년 개발된 Dance for PD®이다. 이 프로그램은 클래식 발레 음악과 함께 다양한 방향으로 다리를 뻗는 탄두(tendu), 무릎을 구부렸다 펴는 플리에(plie), 팔을 길고 곡선의 형태로 만드는 포트브라(port de bras), 그리고 발끝을 구부리는 포인(point) 등의 발레 기본 동작들로 구성되어 있다. 프로그램에 참여한 환자들에게 전반적으로 만족감을 드러내고 있는 프로그램이다(Westheimer et al., 2015). 또한 세대 간의 교류를 활성화시키는 데 초점을 맞춘 프로그램도 있다. 즉, 전통적인 발레 동작을 이용한 Imagine Dance라는 프로그램은 지역사회에서 보살핌을 받고 있는 치매환자와 그 환자와 함께 사는 어린이를 대상으로 세대 간 상호작용 및 삶의 질을 높여주는 것에 초점을 맞추고 있다(Ali-Haapala et al., 2018; Canning et al., 2020).

우리나라에서는 발레프로그램이 아직 치매나 파킨슨병 환자들을 상대로까지 응용되지 못하고 있다. 그 대신 리듬에 맞추어 가벼운 몸동작이 가미된 프로그램들은 응용되고 있으며(e.g., Choi & Youn, 2019), 장년층이나 젊은 노년층을 대상으로 신체적 및 심리적 안정을 찾거나 체력 증진 등의 신체기능 개선을 목적으로 발레가 응용된 사례 등이 있을 뿐이다(Kim & Oh, 2018; Lee, 2018). 앞으로는 환자들을 상대로 한 치료적 효과가 나타날 수 있는 프로그램도 필요한데, 해외에서 개발·적용되고 있는 프로그램들이 우리나라에 그대로 적용되는 것은 치료효과를 얻는 데 한계가 있을 수 있다. 그 핵심은 프로그램 참여자들

의 수준이나 상태 등 특성이 별로 고려되지 못하고 있다는 점으로 현재 우리나라에서 응용되고 있는 발레프로그램들은 발레 전공자와 비전공자를 구별하지 못하는 등 프로그램 참여자들의 입장이 별로 고려되지 못하고 있다. 예를 들면, 이미 신체적 성숙을 마친 성인들을 상대로 발레의 정교한 동작 위주의 프로그램을 적용하는 것이 무리일 수 있다(Jung, Cho, & Lee, 2019; Lee, 2018). 신체장애 수준이 서로 다름에도 불구하고 동일한 프로그램이 적용된다면 장애가 있거나 신체 유연성이 부족한 일부 참여자들에게는 도전에 의한 성취보다도 좌절감이 더 클 수도 있기 때문이다(Lee, 2018; Whatley, 2007).

또한 우리나라 고령자들은, 심지어 중장년층들도 어린 시절부터 문화 예술을 접하고 살았던 세대가 아니라서 발레라는 예술을 어렵고 생소하게 인식하는 편이다. 병원이나 치매안심센터, 시설기관 등의 관계자들도 프로그램을 어렵게만 여기는 등 제대로 인식하지 못하고 있기도 한다. 발레프로그램이 모두 어려운 것이 아니다. 예를 들면, 영국의 시스템 [RAD(Royal Academy of Dance) system]을 응용할 경우 3세 정도의 어린이도 흥미를 갖고 배울 수 있다(Kim, Lee, Lee, Kim, Choi, Kim, & Kim, 2009). 발레를 비롯한 무용이 신체적, 인지적, 사회적인 면에서 치료 효과를 얻기 위해서는 최소 1주일에 2회, 1회 당 60-90분 정도, 그리고 6주 이상 실시해야 하므로 훈련의 강도나 빈도, 기간 등의 요소를 적절히 고려해야 하는데(Earhart, 2009), 가장 중요한 것은 흥미를 유발하여 참여 동기를 유지시켜주는 일이다. 다행히 RAD 시스템은 발레의 기

초에 초점을 맞추는 것뿐만 아니라 리듬에 맞추어 움직이면서 노는 것에 초점을 맞추고 어린 아이나 비전공자에게도 흥미를 갖게 하며, 참여자에게 요구하는 사항도 최소한으로 하고 있다(Lokke, Lokke, & Arntzen, 2008). 우리나라에서도 고령자에게 적용 가능한 발레 프로그램이 다양하게 개발될 필요가 있는데, 이를 위한 연구가 조금 더 활성화되어야 할 것 같다.

References

- Adam, D., Ramli, A., & Shahar, S. (2016). Effectiveness of a combined dance and relaxation intervention on reducing anxiety and depression and improving quality of life among the cognitively impaired elderly. *Sultan Qaboos University Medical Journal*, 16(1), 47-53.
- Ali-Haapala, A., Moyle, G., & Kerr, G. (2018). *Ballet moves for adult creative health* (Stage One - Research Report). Queensland Ballet, Australia.
- Battaglia, G., Bellafiore, M., Alesi, M., Paoli, A., Bianco, A., & Palma, A. (2016). Effects of an adapted physical activity program on psychophysical health in elderly women. *Clinical Interventions in Aging*, 11, 1009-1015.
- Brustio, P., Liubicich, M., Chiabrero, M., & Rabaglietti, E. (2018). Dancing in the golden age: A study on physical function,

- quality of life, and social engagement. *Geriatric Nursing*, 39(6), 635-639.
- Burzynska, A., Finc, K., Taylor, B., Knecht, A., & Kramer, A. (2017). The dancing brain: Structural and functional signatures of expert dance training. *Frontiers in Human Neuroscience*, 11, 566. [doi: 10.3389/fnhum.2017.00566].
- Canning, S., Gaetz, M., & Blakeborough, D. (2020). It takes time: Building relationships and understanding through an intergenerational ballet programme. *Dementia*, 19(2), 270-284.
- Cattaneo, L., & Rizzolatti, G. (2009). The mirror neuron system. *Archives of Neurology*, 66(5), 557-560.
- Choi, Y., & Youn, G. (2019). Effect of cognitive rehabilitation program for community-dwelling older adults with mild cognitive impairment. *Korean Journal of Research in Gerontology*, 28(1), 15-26.
- da Costa, N., Polaro, I., Vahl, E., & Gonçalves, L. (2016). Storytelling: A care technology in continuing education for active ageing. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 69(6), 1068-1075.
- DeWeerd, S. (2011). Prevention: Activity is the best medicine. *Nature*, 475, S16-S17.
- Dipietro, L., Campbell, W., Buchner, D., Erickson, K., Powell, K., Bloodgood, B., et al. (2019). Physical activity, injurious falls, and physical function in aging: An umbrella review. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 51(6), 1303-1313.
- Earhart, G. (2009). Dance as therapy for individuals with Parkinson disease. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 45(2), 231-238.
- Gouvêa, J., Antunes, M., Bortolozzi, F., Marques, A., & Bertolini, S. (2017). Impact of Senior Dance on emotional and motor parameters and quality of life of the elderly. *Revista Da Rede de Enfermagem Do Nordeste*, 18(1), 51-58.
- Hagendoorn, I. (2010). Dance, language and the brain. *International Journal of Arts and Technology*, 3(2/3), 221-234.
- Houston, S., & McGill, A. (2013). A mixed-methods study into ballet for people living with Parkinson's. *Arts & Health*, 5 (2), 103-119.
- Jung, J., Cho, W., & Lee, S. (2019). Effects of participation in the adult ballet program on blood components, Leptin and Ghrelin in overweight women. *The Korean Journal of Growth and Development*, 27(4), 261-267.
- Karkou, V., & Meekums, B. (2017). Dance movement therapy for dementia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. Issue 2. [doi: 10.1002/14651858.CD011022.pub2].
- Karpati, F., Giacosa, C., Foster, N., Penhune, V., & Hyde, K. (2015). Dance and the brain: A review. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1337(1), 140-146.
- Keller, K., & Engelhardt, M. (2013). Strength and muscle mass loss with aging process.

- Age and strength loss. *Muscles, Ligaments and Tendons Journal*, 3(4), 346-350.
- Kim, J., Lee, M., Lee, K., Kim, H., Choi, M., Kim, D., & Kim, T. (2009). Effects of ballet program training of Royal Academy of Dance on body composition, physical fitness and bone mineral density in college women. *Journal of Life Science*, 19(8), 1093-1103.
- Kim, M., & Oh, D. (2018). Effects of 12 weeks ballet exercise program on physical fitness, blood lipid and aging-related hormones in elderly women over 60 years old. *The Korean Journal of Dance*, 76(6), 27-41.
- Kim, S., Kim, M., Ahn, Y., Lim, H., Kang, S., Cho, J., et al. (2011). Effect of dance exercise on cognitive function in elderly patients with metabolic syndrome: A pilot study. *Journal of Sports Science & Medicine*, 10(4), 671-678.
- Kimura, K., & Hozumi, N. (2012). Investigating the acute effect of an aerobic dance exercise program on neuro-cognitive function in the elderly. *Psychology of Sport and Exercise*, 13(5), 623-629.
- Lee, E. (2018). The effect of ballet and pilates fusion on the physical and psychological stability of senior generation. *The Korea Dance Education Society*, 29(1), 183-207.
- Lee, K., Lee, Y., Jeong, J., & Jang, S. (2014). Investigation of non-linguistic factors for storytelling in ballet using an eye-tracking technique. *The Journal of Korean Institute of Next Generation Computing*, 10(4), 89-99.
- Lima, M. & Vieira, A.(2007). Ballroom dance as therapy for the elderly in Brazil. *American Journal of Dance Therapy*, 29 (2), 129-142.
- Lokke, G., Lokke, J., & Arntzen, E. (2008). Precision teaching, frequency-building, and ballet dancing. *Journal of Precision Teaching and Celeration*, 24, 21-27.
- McGill, A., Houston, S., & Lee, R. (2019). Effects of a ballet-based dance intervention on gait variability and balance confidence of people with Parkinson's. *Arts & Health*, 11(2), 133-146.
- Merom, D., Grunseit, A., Eramudugolla, R., Jefferis, B., Mcneill, J., & Anstey, K. (2016). Cognitive benefits of social dancing and walking in old age: The dancing mind randomized controlled trial. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 8, 26. [doi: 10.3389/fragi.2016.00026].
- Morgan, K., & Bath, P. (1998). Customary physical activity and psychological wellbeing: a longitudinal study. *Age and Ageing*, 27(Suppl. 3), 35-40.
- Niemann, C., Godde, B., & Voelcker-Rehage, C. (2016). Senior dance experience, cognitive performance, and brain volume in older women. *Neural Plasticity*. [doi: 10.1155/2016/9837321].
- Potter, R., Ellard, D., Rees, K., & Thorogood,

- M. (2011). A systematic review of the effects of physical activity on physical functioning, quality of life and depression in older people with dementia. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 26(10), 1000-1011.
- Rovio, S., Kåreholt, I., Helkala, E., Viitanen, M., Winblad, B., Tuomilehto, J., et al. (2005). Leisure-time physical activity at midlife and the risk of dementia and Alzheimer's disease. *The Lancet Neurology*, 4(11), 705-711.
- Rehfeld, K., Lüders, A., Hökelmann, A., Lessmann, V., Kaufmann, J., Brigadski, T., et al. (2018). Dance training is superior to repetitive physical exercise in inducing brain plasticity in the elderly. *PloS one*, 13 (7). [doi: 10.1371/journal.pone.0196636].
- Sawami, K., Kimura, M., Kitamura, T., Kawaguchi, M., Furusumi, M., Suishu, C., et al. (2019). The effect of cognitive dance therapy as dementia prevention. *International Medicine*, 1(3), 140-146.
- Skinner, M., Herron, R., Bar, R., Kontos, P., & Menec, V. (2018). Improving social inclusion for people with dementia and carers through sharing dance: A qualitative sequential continuum of care pilot study protocol. *BMJ Open*, 8(11). [doi: 10.1136/bmjopen-2018-026912].
- Sofianidis, G., Hatzitaki, V., Douka, S., & Grouios, G. (2009). Effect of a 10-week traditional dance program on static and dynamic balance control in elderly adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 17(2), 167-180.
- Song, M., & Song, L. (2014). Analysis of quality of life among middle aged and elderly women participating in health dance exercise. *International Journal of Bio-Science and Bio-Technology*, 6(3), 163-168.
- Šumec, R., Filip, P., Sheardová, K., & Bareš, M. (2015). Psychological benefits of nonpharmacological methods aimed for improving balance in Parkinson's disease: A systematic review. *Behavioural Neurology*. Article ID 620674. [doi: 10.1155/2015/620674].
- Weighart, H., & Dipasquale, S. (2020). Insights on ten weeks of classical ballet training and postural stability in older adults. *International Journal of Exercise Science*, 13(1), 101-112.
- Westheimer, O., McRae, C., Henchcliffe, C., Fesharaki, A., Glazman, S., Ene, H., & Bodis-Wollner, I. (2015). Dance for PD: A preliminary investigation of effects on motor function and quality of life among persons with Parkinson's disease (PD). *Journal of Neural Transmission*, 122(9), 1263-1270.
- Whatley, S. (2007). Dance and disability: The dancer, the viewer and the presumption of difference. *Research in Dance Education*, 8 (1), 5-25.

Yoon, P., & Kim, J. (2019). The experiences and meanings of participation in ballet among senior citizens. *Research in Dance and Physical Education*, 3(2), 79-89.

원고접수일: 2020. 03. 26.
수정원고접수일: 2020. 04. 28.
원고게재승인일: 2020. 05. 04.