



## 스트레스 개선을 위한 도구활용요가 프로그램 개발 및 적용\*

이수진(울산대학교, 강사)·이정련(울산대학교, 강사)·우민정\*\*(울산대학교, 교수)

### 국문초록

스트레스는 목, 어깨 결림, 긴장성 두통, 요통 등 근 통증을 유발한다. 스트레스로 인한 근 통증의 주된 발생 부위는 등세모근, 목빗근, 저작근, 척추세움근이며, 근 통증 개선과 예방을 위해 운동이 권장된다. 본 연구에서는 스트레스 관련 근 통증 개선을 위한 도구활용요가 프로그램을 개발하였다. 프로그램은 목, 어깨, 등, 허리로 구분하여 4가지 버전으로 개발되었고, 모든 프로그램은 준비단계, 근육이완 및 자세교정 단계, 마무리단계로 구성되었다. 본 연구에서 개발된 도구활용요가 프로그램의 효과검증을 위해 40~59세 장애인 자녀 양육 여성 14명을 모집하여 60분으로 구성된 네 종류의 요가프로그램을 일주일 간격으로 하나씩 4주간 목, 어깨, 등, 허리 프로그램 순으로 실시하고 수련 전과 후 통증(목, 어깨, 등, 허리) 및 정서(불안, 스트레스, 이완감, 자신감)를 시각적 사상척도를 사용해 측정하였다. 분석결과, 도구활용요가는 프로그램의 종류에 상관 없이 전보다 후에 목, 어깨, 등, 허리 통증과 불안, 스트레스는 낮추고, 이완감과 자신감은 높였다. 스트레스 개선을 위한 도구활용요가 프로그램은 근육의 통증을 낮추고, 정서적 안정을 높이는데 효과적인 대체의학으로 사용될 수 있을 것이다.

한글주요어 : 스트레스, 도구활용요가, 대체의학, 근 통증, 정서

\* 본 논문은 2020년도 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2020R111A3069002)

\*\* 우민정, 울산대학교, E-mail : mjwoo@ulsan.ac.kr

## I. 서론

한국은 2021년 기준 OECD 국가 중 국내총생산(GDP) 9위의 경제 강국으로 부상하였다. 반면, 한국의 행복지수는 OECD 37개국 중 35위로 최하위 수준이고(OECD, 2021), 스트레스 인지율은 50.5%로, 국민의 절반 이상이 일상생활에서 강한 스트레스를 느끼며 살아가고 있다(국가지표체계, 2021).

스트레스는 적응하기 어려운 환경에 노출될 때 느끼는 심리적, 신체적 긴장 상태이다(Fink, 2010). 개인이 스트레스를 받으면 교감신경계의 향진이 일어나는데 이는 말초로의 혈류를 감소시키고, 근육에 지속적이고 강한 긴장을 유발하여, 근육통, 두통, 요통과 같은 근 통증을 발생시키고(O'Connor et al., 2021), 근막통증증후군으로 이어질 수 있다(Gerwin, 2016).

스트레스로 인한 근 통증이 발생하는 대표적 부위는 등세모근(trapezius), 목빗근(sternocleidomastoid), 저작근(masticatory), 척추세움근(erector spinae)이다(Lundberg et al., 2002). 스트레스가 높을수록 우측상부 등세모근의 피로도가 높고, 스트레스 반응이 클수록 좌측 목빗근의 긴장도가 높다(김민범 등, 2007). 또 인지 스트레스에 대해 민감한 근육은 등세모근으로, 스트레스가 높을수록 더 강한 근 긴장이 발생하는 복용-반응(dose-response) 관계가 보고되었다(Warsted et al., 1996).

스트레스에 의한 근육의 긴장이 근 통증으로 이어지는지를 규명하기 위해 Westgaard(1999)는 1시간 동안 인지 스트레스에 노출시키고 이때 등세모근

(trapezius), 판상근(splenius), 측두근(temporal), 이마근(frontal muscles)의 활성화와 통증을 측정하였다. 그 결과 주된 통증은 등세모근을 포함한 어깨와 목에 집중되어 있으며, 스트레스에 의한 등세모근의 근육 과활성은 어깨 뿐 아니라 다른 부위의 통증 유발에 영향을 미치는 것으로 보고되었다. 최근에는 상부 등세모근의 활성화를 통해 정신적 스트레스의 정도를 예측할 수 있는 것으로 밝혀졌다(Fatima et al., 2020).

스트레스로 인한 근 통증을 줄이기 위한 효과적인 방법은 운동이다. 운동은 스트레스 근육을 주기적으로 이완시켜 통증유발점이 생성되는 것을 막고, 통증을 유발할 정도의 근육 과활성이 발생하지 않도록 근육의 기능을 강화시킨다(강운규, 2005). 근육이 완과 통증완화를 위해 유연성 회복을 위한 스트레칭이 권장되는데(강운규, 2005), 스트레칭은 근육을 늘려주어 유연성을 향상시킴으로써 관절의 가동범위 증가 및 통증완화에 도움을 준다. 특히 요가는 신전, 굴곡, 측면기울기, 비틀기 등 다양한 움직임으로 근골격계의 건강에 도움을 주며, 통증완화 효과는 이미 널리 입증되었다. 2012년 메타분석에 의하면, 요가(하타, 아헵가, 비니요가)는 요통, 류머티스성 관절염, 두통/편두통, 과민성 대장증후군, 근통증, 손목터널증후군 환자들의 통증 완화에 유용하며, 그 효과크기가 중간(-0.74)인 것으로 나타나, 요가가 효과적인 통증 개선 요법임이 밝혀졌다(Büssing et al., 2012). 또 Field(2016)는 요가가 스트레스 관련 질환(우울증, 불안증, 외상후 스트레스장애)과 통증증후군의 개선에도 도움이 된다고 하였다. 권일수, 오재근(2017)도 요가가 관절 가동범위와 근육

의 기능을 회복시켜 근골격계 기능을 향상시킨다고 밝혔다.

요가의 이러한 긍정적 효과에도 불구하고, 유연성이 부족하고 관절 가동범위가 제한적인 이들에게 요가 동작은 자칫 상해를 유발할 수 있다. 이에 상해를 최소화하면서, 근육 이완과 자세교정을 정확하고 효과적으로 실시할 수 있도록 블록, 벨트, 볼스터, 프레임 등의 도구를 활용한 요가가 도입되었다. 도구를 활용한 8주간의 아헝가 요가프로그램이 어깨 통증 완화와 어깨 관절 범위 향상과(Sohrabi et al., 2020), 골반 불균형 및 하지길이 교정 효과가 있음이 밝혀졌다(박윤하, 2017). 이처럼 도구활용요가는 약한 근육은 강화하고, 긴장된 근육은 이완시키며, 관절 가동범위를 확장하여 유연성을 증가시키고, 통증을 완화하는 효과적인 대체의학임이 입증되고 있다(Shifroni, 2013; Sohrabi et al., 2020). 따라서 본 연구에서는 스트레스로 인해 유발되는 근 통증을 개선하고, 예방하기 위한 신체부위별 도구활용요가 프로그램을 개발하였으며, 그 효과를 검증하기 위해 극심한 양육스트레스에 시달리는 장애인 자녀를 둔 여성을 대상으로 도구활용요가 프로그램이 스트레스로 인한 근통증을 개선시키고, 스트레스 반응을 감소시키는 효과적인 프로그램인지를 조사하였다.

## II. 도구활용요가

### 1. 도구활용요가란?

도구활용요가는 정확하고 바른 자세를 유지하고

지속하기 위해 다양한 도구를 활용하는 요가이다(Shifroni, 2013). 도구를 활용한 요가를 널리 보급하고 발전시킨 인물은 아헝가(Iyengar)이며, 이후 아헝가의 제자인 에이엘 쉬프로나(Eyal Shifroni)가 아사나(요가자세)에 적절한 도구와, 도구 활용법을 추가 제시하고, 해부학적 견지에서 자세교정방법을 체계화하였다. 아헝가 요가에서 활용이 부족했던 로프, 의자, 벽 등을 적극적으로 사용하여 아사나의 효과를 극대화하였고 “도구활용요가”라고 명명하였다(이수진, 2018, 2019, 2020). 도구활용요가는 유연성이 부족하거나 근골격계 질환이나 통증이 있는 사람들이 도구를 활용해 관절 가동범위 내에서 정확하고 안정된 자세를 구현하고 자세교정, 근육 이완과 근력 강화 효과를 극대화 할 수 있게 돕는다(이수진, 2018).

### 2. 도구활용요가의 도구

도구활용요가에서 활용되는 도구는 볼스터, 의자, 벨트, 담요, 블록, 라운드블록, 프레임, 로프, 아이필로우, 땅콩볼 등이 있다(이수진, 우민정, 이거룡, 2022)(그림 1).

1) 볼스터	2) 의자	3) 벨트	4) 담요	5) 블록
				
6) 라운드블록	7) 프레임	8) 로프	9) 아이필로우	10) 땅콩볼
				

그림 1. 도구활용요가도구

### Ⅲ. 도구활용요가 프로그램 구성

스트레스에 의한 근 통증의 주된 발생 위치는 등세모근, 목빗근, 저작근, 척추세움근이라는 선행연구를 토대로(Lundberg et al., 2002), 본 연구는 스트레스 관련 근 통증 개선 프로그램을 목, 어깨, 등, 허리로 구분하여 개발하였다. 모든 프로그램은 60분 진행되고, 1) 준비단계, 2) 근육이완 및 자세교정 단계, 3) 마무리단계로 구성하였다.

#### 1. 준비단계

준비단계는 이완명상을 통해 마음을 이완하고 주요 근육을 부드럽게 스트레칭하는 것으로 시작한다.

#### 2. 근육이완 및 자세교정 단계

근육이완 및 자세교정 단계에서는 목표근육(목, 어깨, 등, 허리)의 이완을 극대화하고 근력강화 운동을 실시한다.

#### 3. 마무리 단계

마무리 단계에서는 라운드블록과 땅콩볼 등을 활용하여 뭉친 근육을 마사지하고, 아이필로우를 눈 위에 올려 둔 채 이완명상을 실시하여 마무리한다.

### Ⅳ. 도구활용요가 프로그램

#### 1. 목 근육 이완 및 강화 프로그램

목 프로그램에서는 목 주변 근육(위등세모근, 어

깨올림근, 목빗근, 목갈비근)을 이완 및 강화한다(그림 2).

준비단계에서는 이완명상을 5분간 실시한 후 목, 어깨 스트레칭을 위해 목과 어깨를 좌우, 앞뒤로 늘리고 어깨를 돌리는 스트레칭을 통해 위등세모근, 어깨올림근, 목빗근, 목갈비근을 5분간 이완시킨다. 일어서서 태양경배자세를 실시하여 척추의 굽힘과 폼의 움직임으로 척추를 부드럽게 하는 준비운동을 2분간 실시한다.

근육이완 및 자세교정 단계에서 매달린 척추 굽힘 자세는 머리와 몸을 앞으로 숙여 로프에 매달린 상태로 중력에 의해 척추가 견인되는 효과로 5분간 유지하여 목 주변근육을 이완한다. 이어서 벨트를 사용해 위등세모근 이완 자세를 실시하는데 위등세모근에 벨트를 돌려 20초간 아래로 잡아당겨 긴장상태를 완화시키는 것을 3회 반복한다. 그 다음 어깨 수평 모음근 스트레칭으로 한손은 프레임을 잡고 반대 손은 허리에 둘러놓은 상태로 시작하여 바깥쪽으로 몸과 머리를 돌려 어깨 수평 모음근과 목빗근, 목갈비근을 10초간 늘리는 것을 6회 반복한다. 반대쪽도 동일하게 실시한다. 그런 후 어깨 롤링자세를 실시하는데 프레임을 등지고 볼스터 위에 무릎을 꿇고 앉아, 프레임에 걸린 로프를 잡고 실시한다. 이때 체중을 실어 상체를 앞으로 보내며 고개를 들어 올려 목과 어깨 앞쪽 근육인 목빗근, 목갈비근, 큰가슴근, 작은가슴근, 어깨세모근을 3초간 늘려주고 제자리로 돌아오는 것을 10회 2세트 반복한다. 목뼈 견인자세는 프레임 앞에서 천장을 보고 누워, 프레임 하단에 매달린 로프의 매듭을 목뼈굽이에 걸친 뒤, 로프를 두 손으로 끌어당기는 자세로 목

<b>1 단계</b> <b>준비</b> (12분)		
1 <b>이완 명상</b> 5분 	2 <b>목, 어깨 스트레칭</b> 5분 	3 <b>태양경배자세</b> 2분 
<b>2 단계</b> <b>근육 이완 및 자세 교정</b> (40분)		
4 <b>매달린 척추 굽힘 자세</b> 프레임, 로프 5분 유지 	5 <b>위등세모근 이완</b> 벨트 20초 유지 x 3회 	6 <b>어깨 수평 모음근 스트레칭</b> 프레임 10초 유지 x 6회 (좌,우) 
7 <b>어깨 롤링</b> 프레임, 로프, 볼스터 3초 유지, 10회 x 2 set 	8 <b>목뼈 견인</b> 프레임, 로프 20초 유지 x 6회 	9 <b>목뼈 심부근강화</b> 폼블록 20초 유지 x 6회 
<b>3 단계</b> <b>마무리</b> (8분)		
10 <b>목뒤 마사지</b> 라운드 블록 3분 	11 <b>이완 명상</b> 아이 필로우 5분 	

그림 2. 목 근육 이완 및 강화 프로그램

주변근육을 스트레칭 한다. 20초간 당겨 유지하는 것을 6회 반복한다. 그 후 목뼈 심부근강화 자세를 위해 블록을 머리 뒤에 두고 머리로 블록을 누르며 등을 바닥에서 블록의 높이만큼 들어 올리는 동작이다. 이 동작은 목뒤 심부근육을 강화하는 자세로 20초간 유지하는 것을 6회 반복한다. 마무리 단계에서는 목뒤 마사지 자세로 라운드 블록을 목 뒤에 두고 머리를 좌우로 움직이며 위등세모근과 어깨올림근을 3분간 마사지한다. 라운드 블록을 제거하고 이완명상을 실시하는데 편안하게 누워 아이필로우를 눈 위에 올려놓고 깊은 호흡을 반복하며 5분간 몸과 마음을 이완시킨다.

## 2. 어깨 근육 이완 및 강화 프로그램

어깨 프로그램에서는 어깨 주변 근육(위등세모근, 중간등세모근, 아래등세모근, 작은가슴근, 넓은등근)을 이완 및 강화한다(그림 3).

준비단계에서는 이완명상을 5분간 실시한 후 목, 어깨 스트레칭을 위해 목과 어깨를 좌우, 앞뒤로 늘리고 어깨를 돌리는 스트레칭을 통해 위등세모근, 어깨올림근, 목빗근, 목갈비근을 5분간 이완시킨다. 일어서서 태양경배자세를 실시하여 척추의 굽힘과 펴는 움직임으로 척추를 부드럽게 하는 준비운동을 2분간 실시한다.

근육이완 및 자세교정 단계에서 첫 동작은 어깨수평 모음근 스트레칭으로 한손은 프레임을 잡고 반대손은 허리에 둘러놓은 상태로 시작하여 바깥쪽으로 몸과 머리를 돌려 어깨 수평 모음근과 목빗근, 목갈비근을 20초간 스트레칭 하는 것을 6회 반복한다. 반대쪽 어깨도 동일하게 실시한다. 다음은 어깨 굽

힘, 편근 스트레칭으로 한 팔을 머리 위로 들어 올려 등 쪽으로 굽히고, 다른 팔은 허리 뒤로 돌려 굽혀서 두 손이 가까워 질수 있게 하여 어깨의 굽힘근과 편근을 20초간 늘리고, 팔을 바꾸어 반대쪽도 20초간 늘리는 것을 3세트 반복한다. 유연성이 부족한 경우, 벨트를 사용하여 양 손 간의 거리를 좁혀가며 부상 없이 어깨 관절을 부드럽게 자극한다. 다음 어깨롤링 자세는 볼스터 위에 무릎을 꿇고 앉아, 프레임에 걸린 로프를 잡고 상체에 체중을 실으며, 몸을 앞으로 보내어 어깨 앞쪽에 위치한 근육을 스트레칭 하는 자세로 3초간 유지하고 돌아오는 것을 10회 2세트 반복한다. 프레임에 걸린 벨트로 어깨 견인 I과 무릎을 펴서 더 강한 당김을 주는 어깨 견인 II를 실시하는데 이때 벨트는 위등세모근에 두고 체중을 앞쪽으로 실어 긴장되어 있는 위등세모근을 끌어내리는 것을 1분간 유지, 2회 반복한다. 그리고 넓은 등근 스트레칭자세로 담요 위에 무릎 꿇고 앉아 프레임을 잡고 오른쪽 어깨, 왼쪽 어깨를 교대로 아래쪽으로 끌어내려 넓은 등근을 스트레칭 한다. 오른쪽 왼쪽 각각 3초씩 유지하는 것을 10회 2세트 반복한다. Y자세와 W자세(엎드린 상태에서 팔을 중력 반대로 들어 올리는 자세)는 등세모근의 이완성 수축 상태를 개선시키는 자세로 10초 유지하는 것을 6회 반복한다. 마지막으로 활 자세는 가슴과 복부를 볼스터 위에 두고 두 손으로 발등을 잡고 상체를 들어 올려 어깨의 앞쪽을 스트레칭 하는 것을 10초간 유지 3회 반복한다.

마무리 단계에서 어깨 앞쪽 열기 자세는 라운드블록을 중간등세모근 위치에 두고 팔을 옆으로 벌려 어깨와 가슴을 연 상태로 3분간 유지한다. 라운드

<b>1 단계</b> <b>준 비</b> (12분)		
<b>1</b> <b>이완 명상</b>  5분	<b>2</b> <b>목, 어깨 스트레칭</b>  5분	<b>3</b> <b>태양경배자세</b>  2분
<b>2 단계</b> <b>근육 이완 및 자세 교정</b> (40분)		
<b>4</b> <b>어깨 수평모음근 스트레칭</b> 프레임  20초 유지 x 6회 (좌,우)	<b>5</b> <b>어깨 굽힘, 펴근 스트레칭</b> 벨트  20초 유지(좌, 우) x 3 set	<b>6</b> <b>어깨 롤링</b> 프레임, 로프, 볼스터  3초 유지, 10회 x 2 set
<b>7</b> <b>어깨 견인 I</b> 프레임, 벨트  1분 유지 x 2회	<b>8</b> <b>어깨 견인 II</b> 프레임, 벨트  1분 유지 x 2회	<b>9</b> <b>넓은 등근 스트레칭</b> 프레임, 담요  3초 유지, 10회 x 2 set
<b>10</b> <b>Y 자세</b>  10초 유지 x 6회	<b>11</b> <b>W 자세</b>  10초 유지 x 6회	<b>12</b> <b>활 자세</b> 볼스터  10초 유지 x 3회
<b>3 단계</b> <b>마무리</b> (8분)		
<b>13</b> <b>어깨 앞쪽 열기</b> 라운드 블록  3분	<b>14</b> <b>이완 명상</b> 아이필로우  5분	

그림 3. 어깨 근육 이완 및 강화 프로그램

블록을 제거하고 이완명상을 실시하는데 편안하게 누워 아이필로우를 눈 위에 올려놓고 깊은 호흡을 반복하며 5분간 몸과 마음을 이완시킨다.

### 3. 등 근육 이완 및 강화 프로그램

등 프로그램에서는 등 주변 근육(위등세모근, 중간등세모근, 아래등세모근, 마름근)을 이완 및 강화한다(그림 4).

준비단계에서 볼스터 이완은 등, 허리, 골반 아래에 두어 위치에 따라 몸의 앞쪽 긴장된 근육을 이완한다. 등에 두고 4분간 유지한 후 허리, 골반 순으로 이동한다. 유연성이 부족한 사람들도 볼스터를 활용하면 몸을 부드럽게 이완시킬 수 있다. 근육을 이완하며 누워 있는 자세에서 이완명상을 병행한다.

근육이완 및 자세교정 단계에서 고양이 자세는 프레임에 매달린 벨트로 위등세모근을 끌어내린 상태에서 척추를 위, 아래로 움직여 척추의 가동성 증진과 정상 만곡의 회복을 돕는다. 척추를 위, 아래로 움직여 10초 유지하는 것을 6세트 반복한다. 그 다음 몸의 뒤쪽 뻗기는 의자에 앉아 상단의 프레임을 잡고 상체와 하체를 뻗으며 3분간 유지한다. 그런 후 척추 비틀기 자세를 실시하는데 척추를 비틀기 위해 한 손은 그대로 상단의 프레임을 잡고 다른 한 손은 하단의 반대쪽 프레임을 잡아 몸통을 비틀어 등뼈의 회전능력을 향상시킨다. 오른쪽과 왼쪽 교대로 10초 유지하는 것을 3세트 반복한다. 의자를 이용한 비틀기 I은 의자에 앉아 무릎 사이에 블록을 끼워서 골반을 고정된 뒤 두 손은 의자 등받이를 잡고 비트는 자세인데 비틀기 동작은 등뼈의 회전 능력 향상과 어깨의 유연성 증진에 도움이 된다. 10초

유지하는 것을 3회 반복한 후 반대쪽도 진행한다. 의자를 이용한 비틀기 II는 의자에 앉아서 한 팔로는 의자를 감싸 안고 반대쪽 팔은 등 뒤로 보내 좌석의 반대 부분을 손으로 잡고 비트는데 의자를 이용한 비틀기 I보다 심화된 비틀기로 팔을 지렛대 원리로 작용시켜 등뼈의 비틀기를 더욱 심화시킨다. 좌, 우 10초 유지하는 것을 3세트 반복한다. 의자를 이용한 척추 펌 자세는 의자를 몸 중앙에 두고 상체를 완전히 뒤로 젖히는 동작으로 척추 굽힘근을 스트레칭하고 의자 좌석가장자리에 위치한 등세모근을 눌러 마사지하는 효과로 3분간 유지한다. 코브라 자세는 바닥에 엎드려서 두 손으로 바닥을 짚고 상체를 들어 올려 어깨는 아래로 끌어내리며 가슴을 확장하는 자세로 늘려진 상태로 굳어 있는 중간등세모근과 아래등세모근을 단축성 수축을 통해 회복시키는데 10초 유지하는 것을 3회 반복한다. 이어서 메뚜기 자세는 두 팔을 뒤로 보내 팔과 다리를 동시에 들어 올려 등세모근과 척추세움근, 큰엉덩이근, 뒤넙다리근을 강화시켜 구부정한 등의 개선에 도움을 준다. 10초 유지하는 것을 3회 반복한다. 마지막으로 활자세는 두 손으로 각각의 발을 잡고 들어 올리는 자세로 몸통의 앞쪽에 있는 근육을 신장하며 몸통의 뒤쪽에 있는 근육을 효과적으로 수축시키는데 10초 유지하는 것을 3회 반복한다.

마무리 단계에서 중간등세모근 마사지는 무릎을 접어세운 상태로 누워 중간등세모근 위치에 라운드 블록을 두고 두 팔을 가슴 앞에 교차한다. 몸통을 오른쪽 왼쪽으로 움직여서 중간등세모근을 3분간 마사지한다. 다음으로 마름모근 마사지는 땅콩볼을 이용하여 어깨뼈 사이에 있는 마름모근을 3분간 마



<b>1 단계</b> <b>준 비</b> (12분)		
<b>1</b> <b>볼스테리어완(등)</b> 볼스터	<b>2</b> <b>볼스테리어완(허리)</b> 볼스터	<b>3</b> <b>볼스테리어완(골반)</b> 볼스터
 4분	 4분	 4분
<b>2 단계</b> <b>근육 이완 및 자세 교정</b> (40분)		
<b>4</b> <b>고양이 자세</b> 프레임, 벨트	<b>5</b> <b>몸의 뒤쪽 뺨기</b> 프레임, 의자	<b>6</b> <b>척추 비틀기</b> 프레임, 의자
 10초 유지 (위, 아래) x 6 set	 3분	 10초 유지 (좌, 우) x 3 set
<b>7</b> <b>의자를 이용한 비틀기 I</b> 의자, 블록	<b>8</b> <b>의자를 이용한 비틀기 II</b> 의자, 블록	<b>9</b> <b>의자를 이용한 척추 펴기</b> 의자, 볼스터
 10초 유지 x 3 회 (좌, 우)	 10초 유지 (좌, 우) x 3 set	 3분 유지
<b>10</b> <b>코브라 자세</b>	<b>11</b> <b>메뚜기 자세</b>	<b>12</b> <b>활자세</b>
 10초 유지 x 3 회	 10초 유지 x 3 회	 10초 유지 x 3 회
<b>3 단계</b> <b>마무리</b> (8분)		
<b>13</b> <b>중간 세모근 마사지</b> 라운드 블록	<b>14</b> <b>마름모근 마사지</b> 땅콩볼	<b>15</b> <b>이완 명상</b> 아이필로우
 2분	 2분	 4분

그림 4. 등 근육 이완 및 강화 프로그램

사지한다. 땅콩볼을 제거하고 이완명상을 실시하는데 편안하게 누워 아이필로우를 눈 위에 올려놓고 깊은 호흡을 반복하며 4분간 몸과 마음을 이완시킨다.

#### 4. 허리 근육 이완 및 강화 프로그램

허리 프로그램에서는 허리 주변 근육(엉덩관절 바깥돌림근, 엉덩허리근, 척추세움근, 큰볼기근, 작은볼기근, 뒤넙다리근)을 이완 및 강화한다(그림 5).

준비단계에서 발바닥 붙여 눕기 자세는 볼스터와 벨트를 이용해 골반의 대칭을 유지하면서 골반 주변 근육 이완 및 불균형을 교정하는 자세로 4분간 유지한다. 이어서 무릎 굽혀 눕기 자세는 무릎 꿇고 앉아 볼스터에 등을 두고 눕는 자세로 볼스터는 척추의 무리한 꺾임이 일어나는 것을 방지하면서 몸의 앞쪽 근육들을 충분히 스트레칭 하는 자세로 4분간 유지한다. 준비동작의 마지막은 척추이완자세로 볼스터를 다리 사이에 두고 그 위에 엎드려서 척추를 이완하며 2분간 유지한다. 각각의 준비단계 자세를 유지하면서 이완명상을 병행한다.

근육이완 및 자세교정 단계에서 매달린 척추 굽힘 자세는 프레임과 로프를 활용하여 척추를 바르게 견인하고 사지를 뺀 효과를 극대화시킨다. 척추 견인은 요통 개선에 효과가 있으므로 각각 3분간 유지한다. 이어서 서서 몸통을 옆으로 굽히는 삼각형 자세는 허리 주변 근육을 이완시키고 골반과 엉덩관절의 가동성을 높이는 효과가 있다(곽광일, 임재현, 2011). 10초 유지, 3회 반복 후 반대쪽도 동일하게 실시한다. 다음으로 뺀 측면자세는 무릎을 굽힌 채 팔을 귀 옆으로 뺀어 다리근육을 강화하면서 측면의 더 강한 뺀음을 유도한다. 다리의 유연성이

부족한 경우, 블록 위에 손을 올려 동작의 수행을 도울 수 있다. 10초 유지 3회 반복 후 반대쪽도 진행한다. 이어서 엉덩관절 바깥돌림근 스트레칭은 의자 위에 한쪽 다리를 굽힌 채로 올려놓고 반대 다리를 곧게 편 자세로 엉덩관절 바깥돌림근을 늘리기에 효과적이다. 1분 유지하는 것을 2회 반복하고 반대쪽도 동일하게 반복한다. 엉덩허리근 스트레칭은 의자 위에 올려놓은 다리를 의자 등받이 안으로 넣고 좌석에서 다리를 들어 올린 자세로 뒤쪽에 뺀어 있는 다리의 엉덩허리근 스트레칭과 앞에 구부린 다리의 근력을 강화하는데 10초 유지하고 다시 좌석으로 내려 이완하는 동작을 3회 반복하고 반대쪽도 동일하게 실시한다. 다음으로 큰볼기근 강화 및 스트레칭은 프레임과 마주 보고 서서 엉덩관절을 굽혀 한 다리는 뺀은 채로 들어 올리고 두 손은 프레임을 살짝 잡고 하는 자세로 바닥에 지지하는 다리의 큰볼기근은 신장하고, 들고 있는 다리의 큰볼기근을 강화하는 자세이다. 10초 유지하는 것을 3세트 반복하고 반대쪽도 같은 방법으로 반복한다.

이어서 매달린 물구나무자세는 로프를 골반에 걸어 거꾸로 매달려 척추를 견인하며 허리 주변 근육을 5분간 이완시킨다. 요통은 허리 근력의 저하뿐 아니라, 허리 굽힘근에 비해 허리 펴기근의 약화로 인한 불균형으로 인해 발생하므로(Hasuse et al., 1980), 허리 펴기근 강화를 위해 교각자세를 실시한다. 교각자세는 무릎을 접어 세우고 엉덩이를 들어 올리는 자세로 이 반복을 통해 큰볼기근, 작은볼기근, 뒤넙다리근을 강화한다. 10초 유지, 6회 반복한다. 이어서 매뚜기 자세는 엎드려 가슴과 다리를 바닥에서 들어 올리는 자세로 등세모근, 척추세움근,

<b>1 단계      준비 (12분)</b>		
<b>1      발바닥 붙여 눕기</b> 볼스터, 담요, 벨트  (4분)	<b>2      무릎 굽혀 눕기</b> 볼스터, 담요  (4분)	<b>3      척추 이완</b> 볼스터, 담요  (4분)
<b>2 단계      근육 이완 및 자세 교정 (40분)</b>		
<b>4      매달린 척추 굽힘 자세</b> 프레임, 로프  각각 3분	<b>5      삼각형 자세</b> 블록  10초 유지 x 3회 (좌, 우)	<b>6      뺨은 측면 자세</b> 블록  10초 유지 x 3회 (좌, 우)
<b>7      엉덩관절바깥돌림근 스트레칭</b> 의자  1분 유지 x 2회 (좌, 우)	<b>8      엉덩허리근 스트레칭</b> 의자, 블록  10초 유지 x 3회 (좌, 우)	<b>9      큰볼기근 강화 및 스트레칭</b> 프레임  10초 유지 (좌, 우) x 3 set
<b>10      매달린 물구나무자세</b> 프레임, 로프  5분	<b>11      교각 자세</b> 벨트  10초 유지 x 6회	<b>12      메뚜기 자세</b>  10초 유지 x 3회
<b>3 단계      마무리 (8분)</b>		
<b>13      뒤넙다리 스트레칭</b> 벨트  10초 닦이기 x 2회	<b>14      이완 명상</b> 아이 필로우  5분	

그림 5. 허리 근육 이완 및 강화 프로그램

큰볼기근, 뒤넙다리근을 강화시키는데 10초 유지, 3회 반복한다.

마무리 단계에서 뒤넙다리 스트레칭은 등을 바닥에 두고 누워 한쪽 다리를 수직으로 들어 올린 뒤, 들어 올린 다리를 얼굴 방향으로 당기는 자세로 엉덩이, 다리 뒤쪽 근육을 스트레칭하는데 10초 당기는 것을 2회 반복한다. 이때 유연성이 부족한 사람은 발바닥에 벨트를 걸어 허리뼈의 과도한 굽힘없이 엉덩이와 다리를 스트레칭 한다. 발에 걸린 벨트를 제거하고 이완명상을 실시하는데 편안하게 누워 아이필로우를 눈 위에 올려놓고 깊은 호흡을 반복하며 5분간 몸과 마음을 이완시킨다.

#### IV. 도구활용요가 프로그램의 효과 검증

##### 1. 연구대상

요가 프로그램의 효과검증을 위한 대상으로 만성적인 양육스트레스를 경험한 장애인 자녀를 키우는 여성을 선정하였다. 연구대상자 모집을 위해 장애인 학부모회, 교육청과 특수교육학교 4곳에 공문을 발송하였고, 심장관련 질환(고혈압, 부정맥, 협심증, 심근경색)이나 근골격계 질환이 없으면서 장애인 자녀를 양육하는 40~59세의 여성을 1차로 모집하였다. 본 연구의 취지와 내용을 설명하고 4주간 4회 요가수련에 성실히 참여할 수 있다고 응답한 대상자들 중 자녀의 장애 등급이 높고, 신체활동 참여가 낮은 순서대로 14명이 선정되었다. 이들의 평균연령은 49.00±8.58세였다.

##### 2. 통증과 정서 측정도구

목, 어깨, 등, 허리 부위별 통증과 정서를 측정하기 위해 시각적 사상척도(Visual Analogue Scale: VAS)를 사용하였다(Cline et al., 1992). VAS는 통증(Bijur, Silver, & Gallagher, 2001; McCarthy et al., 2005)과 정서(Steiner, Streiner, & Pham, 2005; Williams, Morlock, & Feltner, 2010) 측정의 목적으로 활용될 수 있는 신뢰도와 타당도가 입증된 도구이다. 통증 VAS는 대상자가 느끼는 부위별 통증 정도를 평가하기 위해 '통증 없음'과 '상상할 수 없을 정도의 심한 통증' 양극단으로 하여 0~10 cm의 선에 자신이 느끼는 통증의 정도를 선을 그어 표시하도록 한 뒤, 길이를 측정하였다. 길이가 길수록 통증은 높은 것으로 해석된다(임동천, 김명미, 2022; 김진원, 이미영, 2013). 정서 VAS로 스트레스, 불안, 자신감, 이완감을 평가하였다(이건영 등, 2022). 각 정서 항목 별로 '매우 그렇지 않다'와 '매우 그렇다'로 이어지는 0~10 cm의 선에 자신의 느낌을 표시하도록 하였고, 값이 클수록 해당 정서가 큰 것을 의미한다.

##### 3. 도구활용 요가 프로그램

본 연구에서 개발된 목, 어깨, 등, 허리 4개의 프로그램을 활용하였다(그림 2~5). 목 프로그램은 위등세모, 어깨올림근, 목빗근, 목갈비근의 이완 및 강화에 초점을 두었다. 어깨 프로그램은 어깨 주변 근육인 위등세모근, 중간등세모근, 아래등세모근, 작은가슴근, 넓은 등근을 이완 및 강화한다. 등 프로그램은 위등세모근, 중간등세모근, 아래등세모근,

마름모근을 이완 및 강화한다. 각 프로그램 진행시간은 60분 소요되고, 1) 준비단계, 2) 근육이완 및 자세교정 단계, 3) 마무리단계로 구성되었다. 요가 수련에 활용된 도구는 볼스터, 의자, 벨트, 담요, 블록, 라운드 블록, 프레임, 로프, 아이펠로우, 땅콩볼이었다.

#### 4. 실험절차

연구대상자가 4회의 목, 어깨, 등, 허리 도구활용 요가 수련에 자발적 참여를 원하는 동의서에 서명을 하면, 연구대상자에게 연구내용, 주의 사항, 요가 수련장소, 시간, 준비물을 안내하였다. 입실한 대상자는 요가센터의 매트에 앉아서 통증, 정서 VAS를 작성한 뒤 60분의 요가 프로그램에 참여하였다. 수련이 끝나면 매트에 앉아 사전과 동일한 VAS를 작성하도록 하였다. 프로그램의 수련 순서는 목, 어깨, 등, 허리 프로그램 순으로 일주일 간격으로 진행하였고, 프로그램 시작부터 완료까지 4주가 소요되었다. 네 번의 요가 수련 직전과 직후 VAS를 측정하였다.

#### 5. 자료처리

요가 프로그램 유형에 따라 요가수련이 통증, 정서에 미치는 효과가 다른지를 검증하기 위해 프로그램(목, 어깨, 등, 허리)과 시기(사전, 사후)를 독립변인으로 하고, 통증 VAS(목, 어깨, 등, 허리), 정서 VAS(스트레스, 불안, 자신감, 이완감)를 종속변인으로 한 반복측정 이원분산분석을 실시하였다. 모든 분산분석결과에 대한 효과크기는 eta-squared로 산출하였다. 모든 종속변인에 대한 Mauchly의

구형성 검정을 실시하였으며, 구형성 가정을 충족하지 못하는 변인은 Greenhouse-Geisser를 통하여 분산분석의 자유도를 조정하였다. 모든 분석의 유의수준은 .05로 설정하였다.

## V. 결과

### 1. 통증

프로그램(목, 어깨, 등, 허리)별 시기(사전, 사후)에 따른 목, 어깨, 등, 허리 통증에 차이가 있는지를 조사한 결과는 <표 1>과 같다.

요가 수련 전과 후의 차이를 나타내는 시기의 주효과가 목 통증( $F(1, 13)=13.184, p=.003, \eta^2=.504$ ), 어깨 통증( $F(1, 13)=12.84, p=.003, \eta^2=.497$ ), 등 통증( $F(1, 13)=13.184, p=.003, \eta^2=.504$ ), 허리 통증( $F(1, 13)=13.88, p=.003, \eta^2=.516$ )에서 나타났다. 즉 요가 수련 전보다 수련 후에 목, 어깨, 등, 허리 통증이 유의하게 감소하였다(표 1). 그러나 통증에 대한 목, 어깨, 등, 허리 모든 프로그램의 주효과나 프로그램과 시기 간 상호작용 효과는 유의하지 않았다.

### 2. 정서(불안, 스트레스, 이완감, 자신감)

프로그램(목, 어깨, 등, 허리)별 시기(사전, 사후)에 따른 불안, 스트레스, 이완감, 자신감에 차이가 있는지를 조사한 결과는 <표 2>와 같다.

요가 수련 전과 후의 차이를 나타내는 시기의 주효과가 불안( $F(1, 13)=7.503, p=.017, \eta^2=.366$ ), 스트레스( $F(1, 13)=11.382, p=.005,$

표 1. 목, 어깨, 등, 허리 통증에 대한 이원 반복측정 분산분석 결과

VAS	시기	목 프로그램 M±SD	어깨 프로그램 M±SD	등 프로그램 M±SD	허리 프로그램 M±SD	프로그램 주효과	시기 주효과	상호 작용	사후 검증
목 통증	전	3.78±2.29	3.77±2.26	3.95±2.23	4.06±2.46	.568	13.18**	.25	전>후
	후	2.13±1.50	1.89±1.41	2.32±1.93	2.52±2.22				
어깨 통증	전	3.89±2.28	4.09±2.29	4.31±2.34	4.28±2.29	.774	17.94**	.75	전>후
	후	2.18±1.36	1.91±1.26	2.13±2.02	2.64±2.15				
등 통증	전	3.79±2.62	3.47±2.70	3.80±2.70	4.01±2.39	.927	12.84**	.71	전>후
	후	1.99±1.73	1.82±1.51	1.99±2.06	2.63±2.32				
허리 통증	전	3.96±2.40	3.86±2.31	3.80±2.18	4.21±2.42	.634	13.88**	.16	전>후
	후	2.35±1.73	2.41±1.83	2.19±1.76	2.61±1.82				

\*\*p&lt;.01

표 2. 정서(불안, 스트레스, 이완감, 자신감)에 대한 이원 반복측정 분산분석 결과

VAS	시기	목 프로그램 M±SD	어깨 프로그램 M±SD	등 프로그램 M±SD	허리 프로그램 M±SD	프로그램 주효과	시기 주효과	상호 작용	사후 검증
불안	전	3.44±2.47	3.46±2.50	3.29±2.55	3.34±2.30	.500	7.50**	.58	전>후
	후	2.06±1.81	2.39±1.94	1.79±1.38	1.92±1.62				
스트 레스	전	3.62±2.47	4.05±2.43	3.19±2.26	3.44±2.08	2.59	11.38**	.14	전>후
	후	1.98±1.57	2.46±1.93	1.75±1.24	1.92±1.39				
이완 감	전	3.71±2.19	3.54±1.99	3.66±2.30	3.46±2.32	.337	16.92**	.06	전<후
	후	6.34±2.98	6.25±2.71	6.16±2.58	5.91±2.92				
자신 감	전	4.74±2.41	4.41±2.21	4.04±2.15	4.19±1.99	1.10	11.04**	.72	전<후
	후	5.59±2.63	5.70±2.62	5.40±2.50	5.57±2.43				

\*\*p&lt;.01

$\eta^2 = .467$ ), 이완감( $F(1, 13) = 16.92, p = .001, \eta^2 = .566$ ), 자신감( $F(1, 13) = 11.037, p = .006, \eta^2 = .459$ )에서 나타났다. 구체적으로 요가 수련 전보다 수련 후에 불안과 스트레스는 감소하고, 이완감과 자신감은 상승하였다. 그러나 정서에 대한 목, 어깨, 등, 허리 모든 프로그램의 주효과나 프로그램과 시기 간 상호작용 효과는 유의하지 않았다.

## VI. 논의

만성 스트레스는 다양한 심리적, 신체적 질환을 발생시키고(O'Connor et al., 2021), 특정 근육의 과도한 긴장을 유발시켜 근막통증후군을 유발한다(강운규, 2005). 스트레스에 의한 근육 긴장과 근 통증 발생 위치는 등세모근, 목빗근, 저작근, 척

추세음근으로(Lundberg et al., 2002) 목, 어깨, 등, 허리에 집중되어 있다. 통증을 개선시키고 예방하는 효과적인 방법은 운동이다. 따라서 스트레스로 인한 근 통증을 개선시키고 예방하기 위한 운동 프로그램의 개발이 필요하다. 이에 본 연구는 스트레스 관련 근 통증 개선과 예방을 위한 목, 어깨, 등, 허리 맞춤형 도구활용요가 프로그램을 개발하였다.

개발된 프로그램의 효과를 검증하기 위하여 스트레스 고위험군 14명을 모집한 뒤 네 가지 요가 프로그램을 적용하였다. 이 때 네 가지 요가프로그램 전과 후 통증(목, 어깨, 등, 허리)과 정서(불안, 스트레스, 이완감, 자신감)를 비교하여 도구활용요가 프로그램 적용 효과를 분석하였다. 그 결과, 운동 전보다 네 가지 도구활용요가 프로그램 적용 후에 목, 어깨, 등, 허리 모든 부위의 통증이 감소되었다. 이러한 결과는 도구활용요가가 통증을 완화시키는 효과적인 대체의학이라는 선행연구들의 결과를 지지하는 것이다(Iyengar, 2007; Shifroni, 2013; Sohrabi et al., 2020). 본 연구에서 나타난 전반적 근 통증 감소는 도구활용요가로 인한 근골격계 기능 향상, 자세교정(Büssing et al., 2012), 관절의 가동범위 확장, 유연성 증가 및 근육 이완(Shifroni, 2013; Sohrabi et al., 2020)의 결과로 보인다.

불안, 스트레스, 이완감, 자신감에 대한 도구활용요가 프로그램의 효과를 분석한 결과, 네 가지 프로그램 모두에서 운동 전보다 후에 불안, 스트레스는 감소되고, 이완감, 자신감은 향상된 것으로 나타났다. 이러한 결과는 도구활용요가가 스트레스관련 질환(우울증, 불안증, 트라우마)의 개선에 도움이 된

다는 Field(2016)의 연구와 일치한다. Tyagi와 Cohen(2016)은 도구활용요가는 심장 미주신경 활성화를 유도하여 부교감신경계를 활성화시켜 심신의 안정을 유도한다고 보고하였는데, 이것이 도구활용요가에 의한 정서개선의 기전일 것으로 추측된다.

본 연구에서는 목, 어깨, 등, 허리로 구분하여 도구활용요가 프로그램을 개발하였으나, 통증 개선 효과는 프로그램의 종류에 상관없이 공통적으로 나타났다. 이것은 특정부위에 초점을 맞춘 프로그램이라 하더라도 서로 다른 부위의 통증을 다같이 완화시키는 효과가 있음을 의미한다. 이러한 결과는 도구활용요가의 동작과 자세가 특정한 부위의 근육만을 집중적으로 압박하거나 마사지하여 이완시키는 방식이 아닌, 큰 근육들의 신장을 통한 이완을 유도하였으므로, 함께 연결된 근육들이 동시에 이완되는 효과를 일으켰을 것이다. 예를 들어 스트레스의 주된 근 통증 발생부위인 등세모근은 목, 어깨, 등 전반에 걸쳐 분포되어 있으므로(Revel et al., 1991) 상부 등세모근의 신장은 중간등세모근의 이완 뿐 아니라 등세모근과 연결된 다른 근육들에게도 영향을 미친다(연정민 등, 2014). 즉 목 프로그램을 진행하더라도 목과 연결된 어깨와 등 근육의 이완 및 강화 효과가 동시에 발생하게 된다는 것이다. 이러한 결과는 도구활용요가 동작을 구성할 때 근육의 분포와 인접 근육간의 연결성을 고려하여 개발되어야 함을 시사한다.

본 연구에 구성된 도구활용요가 프로그램은 일반 자녀 부모와는 다르게 기약 없는 교육과 부양에 대한 책임으로 장기간 극심한 양육스트레스에 시달리는 장애인 자녀를 둔 여성의 정신건강 증진, 근통증

개선의 효과를 규명하는 의미 있는 연구이며, 스트레스 고위험군의 스트레스 완화를 위한 안전하고 효과적인 프로그램 개발이라 사료된다.

## VII. 결론

본 연구에서 개발된 도구활용요가 프로그램과 효과검증 결과는 다음과 같은 의의와 시사점을 갖는다. 첫째, 스트레스 관련 근육을 지정하고 해당근육을 이완 및 강화시키기 위한 맞춤형 프로그램을 개발하였다. 스트레스 관련 통증이 발생하는 근육의 구체적인 이완과 강화 방법을 제시한 맞춤형 도구활용요가 프로그램을 제시한 연구는 없으므로 본 연구는 추후 근골격계 질환 치유 및 재활을 위한 운동 프로그램 개발에 유용한 기초자료가 될 것이다. 둘째, 유연성이 부족해도 요가자세 실행이 가능하도록

다양한 도구를 활용하여 프로그램의 효과를 극대화하였다. 벨트, 블럭, 의자 등의 도구를 제시하여 유연성이 부족한 사람들도 목표 근육을 정확한 자세로 실시할 수 있도록 하였다. 셋째, 요가 동작과 도구들을 사진으로 제시하여 독자들이 개발된 프로그램을 쉽게 이해하고 활용할 수 있도록 하였다. 넷째, 통증과 정서에 대한 프로그램의 효과를 검증하여 개발된 도구활용요가 적용이 통증을 감소시키고 긍정적인 정서 함양에 도움이 됨을 보여주었다.

추후연구에서는 개발된 프로그램의 효과를 스트레스나 정신건강 관련 질환을 가진 환자들을 대상으로 다차원적으로 검증하여 도구활용요가 프로그램을 개선시키는 작업이 필요하다. 이러한 연구과정을 통해 도구활용요가 프로그램이 스트레스 개선을 위한 안전하고 효과적인 대체의학으로 자리매김할 수 있으리라 기대한다.



## 참고문헌

- 강운규(2005). 근골격계 통증의 운동 및 물리치료. **녹십자의보**, 33(3), 149-153.
- 곽광일, 임재현(2011). 안정화운동과 신장운동이 요통환자의 근력과 통증에 미치는 영향. **대한임상전기생리학회지**, 9(2), 39-46.
- 권일수, 오재근(2017). 12 주간의 요가운동 프로그램이 동결건 중년 여성의 어깨 근기능 및 어깨 통증에 미치는 영향. **한국스포츠학회지**, 15(3), 511-520.
- 국가지표체계(2021). 스트레스 인지율, <https://www.index.go.kr/unify/idx-info.do?idxCd=8020>
- 김민범, 류지미, 김성수(2007). 한국 남자 성인의 스트레스와 등세모근, 목빗근 경근전도의 상관성 분석. **척추신경추나의학회지**, 2(2), 141-150.
- 김진원, 이미영(2013). 통증척도(VAS)의 타당도 검증과 통증정도에 따른 신체활동량 기준치: 여성요통환자대상. **한국체육측정평가학회지**, 15(2), 29-39.
- 박윤하(2017). 중년여성의 12 주간 아헝가 요가 수련이 하체 불균형에 미치는 영향. **한국산학기술학회 논문지**, 18(1), 431-440.
- 연정민, 이현경, 이옥경(2014). 중년여성에서 근막이완요법이 신경전도와 통증에 미치는 영향. **한국디지털정책학회** 12(6), 425-432.
- 이건영, 정혁진, 우민정(2022). 신체불안이 높은 선수는 스트레스에 더 취약한가? **한국사회체육학회지**, 90, 215-225.
- 이수진(2018). **도구 활용 요가 1: 서서하는 아사나**. 서울: 대성의학.
- 이수진(2019). **도구 활용 요가 2: 앉아서 하는 아사나와 전굴자세**. 서울: 대성의학.
- 이수진(2020). **도구 활용 요가 3: 역자세**. 서울: 대성의학.
- 이수진, 우민정, 이거룡(2022). 대체의학으로서의 도구 활용 요가. **아유르베다 융합 연구**, 13, 98-114.
- 임동천, 김명미(2022). 무릎 골관절염 노인여성과 건강 노인여성의 기능적 수행능력, 건강관련 삶의 질, 낙상 효능감 및 통증 비교. **학습자중심교과교육회**, 22(2), 39-51.
- Bijur, P. E., Silver, W., & Gallagher, E. J. (2001). Reliability of the visual analog scale for measurement of acute pain. *Academic Emergency Medicine*, 8(12), 1153-1157.
- Büssing, A., Ostermann, T., Lüdtke, R., & Michalsen, A. (2012). Effects of yoga interventions on pain and pain-associated disability: A meta-analysis. *The Journal of Pain*, 13(1), 1-9.

- Cline, M. E., Herman, J., Shaw, E. R., & Morton, R. D. (1992). Standardization of the visual analogue scale. *Nursing Research, 41*(6), 378-380.
- Fatima, M., Gulzar, K., Khan, K. R., Amjad, F., & Shafique, M. (2020, July). Trapezius or facial muscles: Which one is more suitable for the measurement of stress using sEMG signals?. In 2020 42nd Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine & Biology Society (EMBC) (pp. 670-673). IEEE.
- Field, T. (2016). Yoga research review. *Complementary Therapies in Clinical Practice, 24*, 145-161.
- Fink, G. (2010). Stress: definition and history. *Stress Science: Neuroendocrinology, 3*(9), 319-328.
- Gerwin, R. D. (2016). Myofascial trigger point pain syndromes. *In Seminars in Neurology, 36*(5), 469-473.
- Hasuse, M., Fujiwara, M., & Kikuchi, S. (1980). A new method of quantitative measurement of abdominal and back muscle strength. *Spine, 5*(2), 143-148.
- Iyengar, B. K. S. (2007). *BKS Iyengar yoga: The path to holistic health*. London: Dorling Kindersley Ltd.
- Lundberg, U., Forsman, M., Zachau, G., Eklöf, M., Palmerud, G., Melin, B., & Kadefors, R. (2002). Effects of experimentally induced mental and physical stress on motor unit recruitment in the trapezius muscle. *Work & Stress, 16*(2), 166-178.
- McCarthy, M., Chang, C. H., Pickard, A. S., Giobbie-Hurder, A., Price, D. D., Jonasson, O., ... & Neumayer, L. (2005). Visual analog scales for assessing surgical pain. *Journal of the American College of Surgeons, 201*(2), 245-252.
- O'Connor, D. B., Thayer, J. F., & Vedhara, K. (2021). Stress and health: A review of psychobiological processes. *Annual Review of Psychology, 72*(1), 663-688.
- OECD(2021). <https://data.oecd.org/korea.htm>
- Revel, M., Andre-Deshays, C., & Minguet, M. (1991). Cervicocephalic kinesthetic sensibility in patients with cervical pain. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 72*(5), 288-291.
- Shifroni, E. (2013). *A Chair for yoga*. Bernardino: Createspace
- Sohrabi, S., Rahimi, M., Babaei-Mobarakeh, M., & Piri, H. (2020). The effect of eight weeks of Iyengar yoga with an

- emphasis on spine and shoulder exercises on the upper cross syndrome in middle-aged women. *Journal of Modern Rehabilitation*, 14(3), 159-167.
- Steiner, M., Streiner, D. L., & Pham, B. (2005). Validation of a revised visual analog scale for premenstrual mood symptoms: Results from prospective and retrospective trials. *The Canadian Journal of Psychiatry*, 50(6), 327-332.
- Tyagi, A., & Cohen, M. (2016). Yoga and heart rate variability: A comprehensive review of the literature. *International Journal of Yoga*, 9(2), 97.
- Wærsted, M., Bjørklund, R. A., & Westgaard, R. H. (1994). The effect of motivation on shoulder-muscle tension in attention-demanding tasks. *Ergonomics*, 37(2), 363-376.
- Wærsted, M., Eken, T., & Westgaard, R. H. (1996). Activity of single motor units in attention-demanding tasks: firing pattern in the human trapezius muscle. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, 72(4), 323-329.
- Westgaard, R. H. (1999). Effects of physical and mental stressors on muscle pain. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 25(4), 19-24.
- Williams, V. S., Morlock, R. J., & Feltner, D. (2010). Psychometric evaluation of a visual analog scale for the assessment of anxiety. *Health and Quality of Life Outcomes*, 8(1), 1-8.

## Development and Application of Yoga Program using Props for Stress Improvement

Su-Jin Lee(University of Ulsan, Lecturer) ·  
Jung-Lyeon Lee(University of Ulsan, Lecturer) ·  
Min-Jung Woo(University of Ulsan, Professor)

### ABSTRACT

Stress may result in muscle pain such as stiff neck, shoulder, tension headache, and back pain. Stress muscles are trapezius, oblique, masticatory, and erector spinae. Exercise is recommended to improve and prevent muscle pain. In this study, yoga program using props was developed to improve stress-related muscle pain. The program was developed by dividing it into neck, shoulder, back, and waist, and all programs consisted of a preparation stage, a muscle relaxation and posture correction stage, and a finishing stage. To verify the effect of the yoga program using props developed in this study, 14 women aged 40 to 59 raising children with disabilities were recruited and four types of yoga programs consisting of 60 minutes were performed at weekly intervals for the neck, shoulders, back, and lower back for 4 weeks. Before and after yoga sessions, pain(neck, shoulder, back, waist)and emotion(anxiety, stress, relaxation, confidence) were measured using a visual analogue scale. As a result, yoga had the effect of lowering all kind of pains, anxiety, and stress, and increasing relaxation and confidence regardless of the type of program. The yoga program using props for stress relief can be used as an effective alternative medicine to reduce stress-related muscle pain and increase emotional stability.

Key words: Stress, Yoga Using Props, Alternative Medicine, Muscle Pain, Emotion

논문 접수일 : 2023. 02. 14

논문 승인일 : 2023. 03. 14

논문 게재일 : 2023. 03. 31