



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

최 승 옥 교수 지도
석사학위 청구논문

운동유무에 따른 20대 여대생의
경추 전만 각도 비교 분석

2019

성신여자대학교 대학원
체육학과
권 보 하

운동유무에 따른 20대 여대생의
경추 전만 각도 비교 분석

최 승 욱 교수지도

이 논문을 석사학위논문으로 제출함

2019년 5월

성신여자대학교 대학원

체육학과

권 보 하

인 준 서

권보하의 석사학위 논문으로 인준함

2019년 5월

심사위원장 _____ 최 철 순 _____ ㉠

심 사 위 원 _____ 양 윤 권 _____ ㉠

심 사 위 원 _____ 최 승 욱 _____ ㉠

성신여자대학교 대학원

논문개요

본 연구는 S시 S여자대학교에 재학 중인 여대생 331명의 경추 전만 이상 비율을 파악하였으며, 대상자의 운동유무에 따른 경추 전만 각도를 비교·분석하고 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 20대 여대생 331명의 경추 전만 이상 비율은 정상 67명(20.2%), 과전만군 190명(57.4%), 과소전만 74명(22.4%)로 경추 전만 이상자는 총 264명(79.8%)으로 나타났다.

2. 20대 여대생의 운동유무에 따른 경추 전만 각도를 분석한 결과, 운동군의 경추 전만 평균 각도는 비운동군의 경추 전만 평균 각도보다 약 8% 낮았으며, 유의한 차이가 나타났다($p < .05$). 운동군 여대생의 정상 비율은 45명(29.8%), 과전만군 78명(51.7%), 과소전만 28명(18.5%)으로 경추 전만 이상의 비율은 총 106명(70.2%)으로 나타났다. 비운동군 여대생의 정상 비율은 22명(12.2%), 과전만군 112명(62.2%), 과소전만 46명(25.6%)으로 경추 전만 이상의 비율은 총 158명(87.8%)으로 나타났다.

3. 20대 여대생의 운동기간, 빈도, 시간 및 강도에 따른 경추 전만 각도를 분석한 결과 1시간 미만, 주 3회, 3개월 이상 중강도의 규칙적인 운동을 실시한 대상자의 경추 Cobb's angle 각도가 평균 전만 각도인 40° 에 가장

근접한 것으로 나타났다.

이와 같은 결과를 종합해 볼 때, 20대 여대생 경추 전만 이상의 유병률은 79.8%로 경추 질환의 예방과 개선을 위한 조기발견 및 진단의 중요성을 시사하였으며 1시간 미만, 주 3회, 3개월 이상 중강도의 규칙적인 운동이 경추 전만 유지에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 신체활동량과 운동량이 비교적 적어 근·골격계 질환 위험에 취약한 20대 여성에 있어 규칙적인 운동의 중요성을 일깨워 주는 중요한 방증이라 생각되며, 향후 후속 연구에서는 대상자의 수를 늘려 보다 객관적인 경추 전만의 이상 비율과 전만 각도를 비교·분석하고, 본 연구의 결과를 통해 확인된 운동기간, 빈도, 시간 및 강도를 토대로 한 운동프로그램을 연구하여 그 효과를 입증할 필요가 있다고 판단된다.

목 차

논문개요

I. 서론	1
1. 연구의 필요성	1
2. 연구 목적	5
3. 연구 가설	5
4. 연구의 제한점	6
5. 용어 정리	7
II. 이론적 배경	9
1. 자세	9
2. 경추의 구조적 특징	11
1) 척추의 구조	11
2) 경추의 해부학적 구조	11
3) 경추 전만과 운동	13
III. 연구 방법	17
1. 연구 대상	17
2. 연구 절차	19
3. 연구 기간	20
4. 측정 장비	21
5. 측정 항목 및 방법	22

6. 자료처리	26
IV. 연구 결과	27
1. 전체 대상자의 경추 전만 각도 분석 결과	27
1) 경추 전만 각도 분석	27
2) 전체 대상자의 경추 전만 평균 각도 분석	29
2. 운동유무에 따른 경추 전만 각도 분석 결과	30
1) 대상자의 그룹별 경추 전만 각도 분석	30
2) 대상자의 그룹별 경추 전만 각도 빈도 분석	32
3. 운동기간, 빈도, 시간 및 강도에 따른 경추 전만 각도 분석 결과 ...	34
1) 운동기간, 빈도, 시간 및 강도에 따른 경추 전만 각도 분석 ...	34
V. 논의	41
VI. 결론	46

참고문헌

ABSTRACT

표 목 차

<표 1> Cobb's angle [C2-C7] 분류	8
<표 2> 연구대상자의 신체적 특성	17
<표 3> 연구 기간	20
<표 4> 측정 장비	21
<표 5> 전체 대상자의 경추 전만 각도 분석 결과	27
<표 6> 전체 대상자의 경추 전만 평균 각도 결과	29
<표 7> 대상자의 그룹별 평균 경추 전만 각도 분석 결과	30
<표 8> 대상자의 그룹별 경추 전만 각도 빈도분석 결과	32
<표 9> 운동기간, 빈도, 시간 및 강도에 따른 경추 전만 각도 분석 결과	34

그림 목 차

<그림 1> 경추의 구조	12
<그림 2> 자세에 따른 경추부 압력	14
<그림 3> 운동유무 조사	18
<그림 4> 연구 절차	19
<그림 5> Cobb's angle [C2-C7] 측정방법	24
<그림 6> 전체 대상자의 경추 전만 각도 분석 결과	28
<그림 7> 대상자의 그룹별 평균 경추 전만 각도 분석 결과	31
<그림 8> 대상자의 그룹별 경추 전만 각도 빈도분석 결과	33
<그림 9> 운동시간에 따른 경추 전만 각도 분석 결과	37
<그림 10> 운동빈도에 따른 경추 전만 각도 분석 결과	38
<그림 11> 운동시간에 따른 경추 전만 각도 분석 결과	39
<그림 12> 운동강도에 따른 경추 전만 각도 분석 결과	40

I. 서론

1. 연구의 필요성

2019년 방송통신위원회에 따르면 국내의 1인당 스마트폰 보유율은 2014년 77.0%에서 2018년 89.4%로 매년 증가하고 있다고 보고하였다. 스마트폰은 국민 10명 중 약 9명이 보유하고 있으며 10명 중 2명은 스마트폰 과의존 위험 상태인 것으로 나타났다(과학기술정보통신부, 2019; 한국정보화진흥원, 2019). 특히, 성인의 스마트폰 과의존 위험군 비율은 20대 24.0%, 30대 18.1%, 40대 16.2%, 50대 15.1%로 20대에서 가장 높은 수치를 기록하였으며, 2015-2018년 성별에 따른 평균 스마트폰 과의존 위험군 비율은 여성 18.5%, 남성 17.3%로 조사되는 등 여성의 과의존 위험율이 남성에 비해 상대적으로 높고, 더 취약한 것으로 나타났다(과학기술정보통신부, 2019; 한국정보화진흥원, 2019). 스마트폰의 보유율과 과의존 증가는 스마트폰 관련 질병을 야기시키는 것으로 보고되고 있다. 2018년 국민건강보험공단 ‘2013-2017 스마트폰 관련 질병현황’ 자료에 따르면 거북목 증후군, 목 디스크, 두통 및 손목통증 등 스마트폰과 관련된 질병의 진료인원은 2013년 239만 명에서 2017년 278만 명으로 약 16% 이상 증가한 것으로 보고하였다(국민건강보험공단, 2018). 거북목 증후군이란, 경추의 정상적인 전만이 소실되고 후만이 형성되어 경추의 배열이 역커브(inverse curve)로 변형된 상태를 말하는데(Szeto et al., 2002), 이는 IT 기기 이용이 많은 10-30대에서 전체 진료인원 중 61.5%의 비중을 차지하고 있어 10-30대 거북목 증후군의 심각성을 알 수 있다 (건강보험심사평가원, 2015). 특히 2011년도에 비해 2015년도 거북목 증후군의 진료인원은 전체 606명에서

1,134명으로 약 87% 이상 증가하였으며, 남성보다 여성에서 그 인원이 꾸준히 높은 것으로 나타나 젊은 성인 여성의 각별한 주의가 필요한 상황이다(건강보험심사평가원, 2015; 미래창조과학부, 2016).

인간의 정상적인 척추 구조는 시상면에서 보았을 때 경추 전만, 흉추 후만, 요추 전만의 만곡을 가지고 있으며(김영범, 2017), 척추의 시상 만곡은 체중을 고르게 분포하여 신체의 각 관절에 대한 부담 감소와 연부조직의 변형을 방지하는 역할을 한다(Christie et al., 1995). 척추 만곡 이상의 가장 큰 원인은 척추의 구조적 이상보다는 올바르지 못한 자세와 만성적 운동부족에 의한 근육 약화라고 보고되고 있다(김창규, 2000). 부적절한 자세와 운동부족으로 인해 경추의 정상적인 전만곡(lordosis)이 무너지면 경추 주위의 인대와 근육이 긴장, 수축되고 심할 경우 목 디스크 등 경추질환으로 이어져 수술적 치료가 필요할 수 있다(Darnell, 1983; 박수지, 2016). 또한 머리의 중심선을 앞쪽과 위쪽으로 이동시켜 목에서 지탱하는 머리의 무게를 증가시키며 후두하근, 경부 및 어깨근육에서 비정상적이고 지속적인 근 수축과 머리 및 경추 부위 연결부의 변화를 유발시킨다(Harrison et al., 2003). 이와 같은 경추부의 변형은 요추의 전만각 변형과 골반 변형 등 전반적인 척추의 시상만곡을 무너뜨려 자세의 변형을 초래하는 것으로 알려져 있다(Liebenson, 2007).

이러한 척추변형의 치료법은 수술적 치료방법과 보존적 치료방법인 약물요법, 자세교정, 운동요법 등으로 나누어지는데, 수술적 치료법의 경우 수술 후 증상이 완화되지 않고, 치료기간이 장시간 연장되며 오히려 증상이 악화되기도 하는 등 각종 부작용을 일으킬 수 있어 척추질환에서 더 이상 일차적으로 선택되는 치료법은 아니라고 보고되고 있다(이재민, 2014). 또한 보존적 치료방법 중 하나인 약물요법의 경우 수술적 치료에 비해 상대적으로 간편하고 안전하기 때문에 유용하나, 지속적인 약물 투입으로 인한 부작용

이 유발될 수 있다고 알려져 있다(Vroomen et al., 2000). 반면, 운동요법은 올바르지 못한 자세와 만성적 운동부족으로 약화된 경추부 근육의 강화와 긴장 완화를 위한 필수적인 방법으로(Kjellman et al., 2002), 경추를 포함한 척추의 전반적인 안정화를 개선시켜 올바른 자세를 유지하는데 도움을 준다고 보고되고 있다(Falla, 2004). 또한 운동은 수술치료와 약물요법의 치료적 목적과는 달리 근·골격계의 변형 및 질환을 사전에 예방할 수 있는 방법이기 때문에 운동의 중요성은 더욱 강조되고 있다.

선행연구를 통해서도 규칙적인 운동이 각종 질환을 예방하여 신체의 건강상 이점을 주는 것으로 보고되고 있다(United States Department of Health and Human Services, 2008; 양명주 등, 2017). 형희경(2008)은 규칙적인 운동이 신체의 근력 및 유연성을 향상시켜 바른 자세를 유지시켜 준다고 하였고, 전선혜(2004)는 규칙적 운동습관이 있는 집단이 비운동습관군보다 신체 자세가 좋으며, 운동 빈도와 강도에 따라 자세에 미치는 영향이 다르게 나타난다고 보고하였다. 이처럼 규칙적인 운동은 올바른 자세 유지와 밀접한 관련이 있는 것으로 나타났으며, ACSM(American College of Sports Medicine)은 성인의 경우 중강도 운동은 30-60분씩 주 5회 이상(주당 150분), 고강도 운동은 20-60분씩 주 3회 이상(주당 75분 이상) 실시하도록 권고하고 있다. 그러나 우리나라의 경우, 성인의 규칙적인 운동과 신체활동 실천율은 매우 부족한 상황으로 2018년 통계청 조사에 따르면 13세 이상 인구 중 규칙적인 운동의 실천여부는 총 38.3%로, 남성 40.7%, 여성 35.9%로 나타났다. 2017년 국민건강영양조사에서는 19세 이상 전체 성인의 하루 평균 앉아서 보내는 시간이 2015년 7.9시간에서 2017년 9.5시간으로 약 1.5시간 이상 증가했으며, 그 중 20대에서 가장 높은 시간을 기록하여 신체활동량이 매우 부족한 상태라 보고하였다. 특히, 20대 남성의 하루 평균 앉아서 보내는 시간은 평균 9.1시간, 여성은 10시간으로 20대

여성의 하루 평균 앉아서 보내는 시간이 남성보다 더 긴 것으로 조사되었다. 20대 여성의 하루 평균 앉아서 보내는 시간은 4시간 미만 2.9%, 4-8시간 미만 18.4%, 8-12시간 미만 43.8%, 12시간 이상 34.9%로 20대 여성의 하루 평균 신체활동량은 매우 적은 것으로 보고되고 있다(질병관리본부, 2019). 또한 유산소 신체활동 및 근력운동 실천율 조사에서도 20대 여성의 경우 16.7%로, 20대 평균 실천율인 22.1%와 20대 남성의 유산소 신체활동 및 근력운동 실천율인 26.8%라는 수치에 크게 못 미치는 것으로 나타나(질병관리본부, 2019), 20대 여성의 규칙적인 운동 실천율과 신체활동량이 매우 부족하다는 것을 알 수 있다.

이와 같이 규칙적인 운동은 올바른 자세 유지에 긍정적인 영향을 미치는 중요한 요인으로 보고되고 있으나 20대 여성의 규칙적인 운동과 신체활동량은 매우 적은 것으로 나타났고, 스마트폰 과의존 위험률도 높은 것으로 나타나 관련 질병인 거북목 증후군, 목 디스크 등 경추부 변형의 질환으로 발전될 가능성이 높다. 그러나 아직까지 20대 여대생을 대상으로 경추부 이상 비율을 조사하고, 규칙적인 운동 여부를 파악하여 운동이 경추 전만 각도에 미치는 영향을 비교·분석한 연구는 미비한 실정이다.

이에 본 연구에서는 20대 여대생을 대상으로 경추 전만의 이상 비율을 파악하고, 운동유무와 운동기간, 빈도, 시간 및 강도에 따른 경추 전만 각도를 비교·분석함으로써 경추 변형을 예방하고 바른 자세를 유지할 수 있는 체계적이고 과학적인 운동처방의 기초 자료를 제공하고자 한다.

2. 연구 목적

본 연구는 20대 여대생의 경추 전만 이상 비율을 파악하고, 운동유무와 운동기간, 빈도, 시간 및 강도에 따른 경추 전만 각도를 비교·분석함으로써 경추 변형을 예방하고 바른 자세를 유지할 수 있는 체계적이고 과학적인 운동 처방의 기초 자료를 제공하는데 목적이 있다.

3. 연구 가설

본 연구의 가설은 다음과 같다.

- 1) 경추 전만 이상 비율은 비운동군이 운동군보다 높을 것이다.
- 2) 운동유무에 따라 경추 전만 각도의 차이가 있을 것이다.
- 3) 운동기간, 빈도, 시간 및 강도에 따라 경추 전만 각도의 차이가 있을 것이다.

4. 연구 제한점

본 연구의 제한점은 다음과 같다.

- 1) 본 연구의 대상자는 S시 S여자대학교 여학생들로 제한하였다.
- 2) 본 연구 참여자의 유전적·환경적·심리적 요인을 통제하지 못하였다.

5. 용어 정리

본 연구에 사용할 용어를 정의하면 다음과 같다.

1) 자세

자세란 신체의 두부, 체간, 사지의 상대적 위치관계와 중력의 장에서 전체의 역학적 관계를 말한다. 자세의 종류로는 입위, 좌위, 와위 등의 정적자세와 동작을 수행하고 있을 때의 동적자세가 있다.

2) 경추전만

경추란 척추 중 두개골과 흉추 사이의 부분으로 목 부분을 형성하는 뼈 구조물로써 총 7개의 척추뼈로 구성되어 있다. 'C' 자 형태로 전만되어 있어 매끄러운 만곡을 나타내며 이를 생리적인 경추전만이라고 한다. 만곡이 심하거나 소실되어 있는 경우, 혹은 반대로 후만을 나타내는 등 만곡의 변화가 나타나는 것은 병적인 경추전만이다.

3) Cobb's angle

Cobb's angle은 척추 만곡 진단 방법으로, 전후 방사선 촬영(anteroposterior radiographs)과 측면 방사선 촬영(lateral radiographs)에서 모두 사용되는 측정법이다. 1935년 Lippman이 추체의 아랫선에 수직선을 그어 전후 방사선 사진 상에서 측만 각도 평가 방법을 소개한 이후, 1948년 Cobb이 보편화 시켰으며 경추, 흉추, 요추 등 척추 시상면상의 만곡을 평가하기 위한 방법으로 적용되었다(Cobb, 1948).

Cobb's angle의 측정 방법은 경추 X-ray(lateral view)에서 제2경추(C2)의 전방 결절과 후방 결절의 중간을 이은 선의 수직선과 제7경추(C7)

추체 하연의 연장선이 이루는 각도(Cobb's angle)를 측정한다.

정상 평균값은 40° , $35\sim 45^\circ$ 사이는 정상(normal), 35° 미만은 과소전만(hypolordosis), 45° 초과인 경우는 과전만(hyperlordosis)으로 분류한다<표 1>.

표 1. Cobb's angle [C2-C7] 분류

측정방법	과소전만 (hypolordosis)	정상 (normal)	과전만 (hyperlordosis)
Cobb's angle ($^\circ$)	35° 미만	$35\sim 45^\circ$	45° 초과

II. 이론적 배경

1. 자세

올바른 자세란 신체의 구조와 기관들이 본래의 자연적인 모양으로 각 위치에 자리잡고 있는 상태이며, 시상면에서 인체를 보았을 때 인체의 수직선이 복사뼈 안쪽을 지나 무릎 중앙선과 고관절 중앙의 후방 쪽을 거쳐 어깨관절을 통과하고, 외이도 선상에 연결되는 자세를 말한다(Haughie et al., 1995; 배민우, 2016). 신체의 조직과 각 기관은 상호작용하며 협응 관계를 맺어야만 편안한 자세를 유지할 수 있는데, 이러한 자세는 신체가 느낄 수 있는 스트레스와 긴장을 최소화시켜 외상이나 점진적 신체장애로부터 신체의 지지구조를 보호하고 올바른 균형을 유지시켜 준다고 알려져 있다(Solberg, 2005; Brennan, 2012; 정현우 등, 2013). 반면, 올바르지 못한 자세는 육체의 피로감을 증가시키고, 신체의 구조와 정렬의 문제를 발생시켜 신체 유연성의 감소, 운동제한 등의 기능장애와 연부조직 및 뼈의 변화를 초래하여 통증을 유발한다고 보고되고 있다(안목, 2004; Brennan, 2012). 특히 우리나라의 경우, 스마트폰과 컴퓨터 등의 과잉사용으로 인한 장시간의 부적절한 자세와 운동 부족으로 두부전방자세(forward head posture)나 구부정한 자세 등 근·골격계 질환이 증가하고 있는 추세이며, 이는 척추의 정상적인 만곡 구조를 무너뜨려 만성두통과 요통, 목과 어깨 통증 등 여러 질병을 초래한다고 알려져 있다(장수경, 2000; Hickey et al., 2000; Gerr et al., 2002; Picavet et al., 2003; Janwantanakul et al., 2012; 진선아 등, 2013).

이렇듯 신체의 정렬은 근육과 골격계의 균형적 배열을 의미하며, 바른 자세는 신체 기능상의 효율성뿐만 아니라 근·골격계에 긍정적인 영향을 미치기

때문에 올바른 자세를 취하는 습관은 매우 중요하다(권성복 등, 2012; Cho et al., 2013). 특히 바른 자세 유지에 있어 코어근육이라 불리는 척추기립근(elector spinae)과 장요근(iliopsoas), 광배근(latissimus dorsi), 다열근(multifidus), 복횡근(transversus abdominis) 등은 척추의 만곡을 유지하여 안정성을 유지시켜주고, 신체의 균형 조절 능력을 향상시키는데 중요한 역할을 한다고 보고되고 있다(김정은, 2013; 김재구, 2015). 그러나 올바르지 못한 자세로 인해 척추의 만곡이 무너지면 척추 측만, 요추 전만, 흉추 후만, 전방두부자세 등 비정상적인 신체의 자세가 유발되며 이는 신체의 균형을 무너뜨리고 코어근육의 비활성화와 약화를 유발한다고 알려져 있어 올바른 자세 유지를 위해서는 바른 자세를 유지하는 습관과 운동을 통한 코어근육의 발달이 필수적이다(김정은, 2013).

2. 경추의 구조적 특징

1) 척추의 구조

척추는 척주를 형성하는 뼈 구조물로 태생기 소아는 경추(목뼈) 7개, 흉추(등뼈) 12개, 요추(허리뼈) 5개, 천추(엉치뼈) 5개, 미추(꼬리뼈) 4개, 총 33개의 분절이 모여 이루어져 있으며, 성인은 성장과정에서 천추와 미추가 각각 하나로 합쳐져 총 26개의 분절로 이루어져 있다(김영범, 2017).

인간의 정상적인 척추 구조는 측면에서 볼 때 경·요추부는 전만곡(lordosis), 흉추부는 후만곡(kyphosis)의 형태를 이루고 있으며, 이는 척추에 가해지는 체중의 무게중심을 잡고 탄성을 부과하는 역할을 한다(대한정형외과학회, 2004). 척추의 만곡이 정상 범위에서 벗어날수록 인체의 중심축은 가장 이상적인 중심축과의 차이가 커지며, 안정된 자세에서 벗어날수록 전반적인 신체의 자세 변형이 악화될 가능성이 높다(정현우 등, 2013).

2) 경추의 해부학적 구조

경추는 7개의 척추로 구성되어 있으며, 추체(vertebrae body)는 타원형의 모양을 가지고 있다. 두개골과 흉추 사이에 위치하며 해부학적으로 척수와 신경근을 감싸고 있고, 상부는 뇌간의 하부와 직접적으로 연결되어 있다(Netter et al., 1987). 경추의 모양은 작고 납작하며 가로로 난 횡돌기(transverse foramen)에 척추동맥, 정맥, 교감신경총이 지나가는 구멍이 존재한다. 제1경추는 고리 모양의 형태를 하고 두개골을 받치고 있어 환추(atlas)라 부르며, 양측의 외측괴(lateral mass)와 전궁(anterior arch), 후

궁(posterior arch)으로 구분된다. 일반 추골과는 다르게 추체의 극돌기(spinous process)가 없으며 상·하 관절와를 이루고 있다. 제2경추는 축추(axis)라 하며 추체의 상단에 두개골의 회전을 돕는 치상돌기(dens)라는 돌기를 가지고 있다. 제7경추는 극돌기(spinous process)가 경추 중 가장 길어 용추(prominens)라 하며, 길고 뚜렷하여 촉진이 쉽기 때문에 추골을 산정하는 기준뼈가 된다. 제3경추에서부터 제6경추는 척추뼈 몸통 뒤에 추공을 가지고 있으며, 극돌기(spinous process)가 짧고 끝이 둘로 갈라져 있어 외부에서 만져지는 특징을 가진다(노민희 등, 2004; 서울대학교병원, 2017).

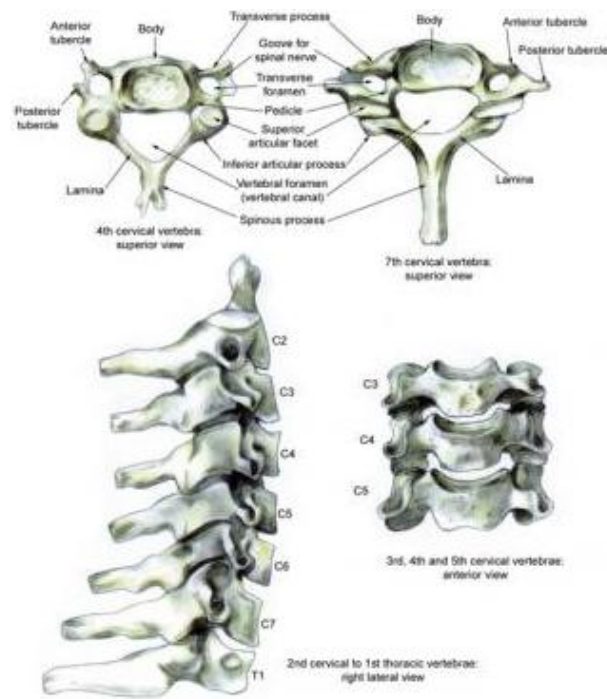


그림 1. 경추의 구조(Robert et al., 2017)

3. 경추 전만과 운동

경추의 전만은 경추의 해부학적 구조에 의한 1차 만곡으로 직립 시 골격의 무게를 버티기 위한 구조이며(Bagnall et al., 1977; Broberg, 1983), 이는 두개골의 균형을 맞춰 머리의 상방 자세를 유지하고, 유연성 향상과 외부의 충격을 방지하는 역할을 한다(이승민 등, 2002). 완벽한 정렬로 배치된 경추는 부드러운 아치형의 만곡을 나타내며 추체의 전·후 변위가 없고, 체중을 고르게 분포하여 신체의 각 관절에 대한 부담 감소와 연부조직의 변형을 방지하는 역할을 하는 것으로 알려져 있다(Christie et al., 1995).

경추는 흉추나 요추에 비해 관절의 가동성은 크지만 안정성은 가장 약해 외부 충격이나 부적절한 자세 등 여러 가지 이유로 전만의 변화가 쉽게 나타날 수 있다(권재확 등, 2002; 신병철 등, 2006). 경추의 전만 이상은 연부조직과 관절, 경부의 기능부전 및 통증을 유발한다고 보고되고 있으며(Calliet, 1991), 경추의 전만이 감소된 경우 뿐만 아니라 과전만된 경우도 경추에 걸리는 부하를 증가시켜 경부 통증을 유발할 수 있다고 알려져 있다(Cailliet, 1991). 특히, 스마트폰이나 컴퓨터 등의 장시간 사용으로 인한 부적절한 자세는 정상적인 척추의 시상 만곡을 무너뜨려 경추 및 요추 등에 다양한 근·골격계의 변형과 질환의 문제를 발생시키는 것으로 보고되고 있다(Makela et al., 1991; Hickey et al., 2000; Gerr et al., 2002; Picavet et al., 2003; Janwantanakul et al., 2012; 진선아 등, 2013). 지속적인 부적절한 자세 유지는 머리의 중심선을 앞쪽과 위쪽으로 이동시켜 머리의 무게를 증가시키는데, 머리가 1cm 앞으로 빠질 때마다 경추에는 2~3kg의 하중이 추가적으로 걸리게 되며, 이는 경추의 전만을 상실시키고 경추부에 가해지는 압력을 증가시켜 목과 어깨의 통증과 신체의 구조적 변형 등 근·골격계의 장애를 유발할 수 있다고 보고되고 있다(Harrison et al., 2003; 서울대학교병

원, 2017). 부적절한 자세로 머리가 전방으로 쏠리게 되면 경추 상부는 전만이 증가되고 하부는 편평하게 변화되는 등 경추의 정상적인 전만곡이 무너지며, 경추부 신전근의 긴장과 굴곡근의 약화를 초래한다고 알려져 있다(권재확, 2002).

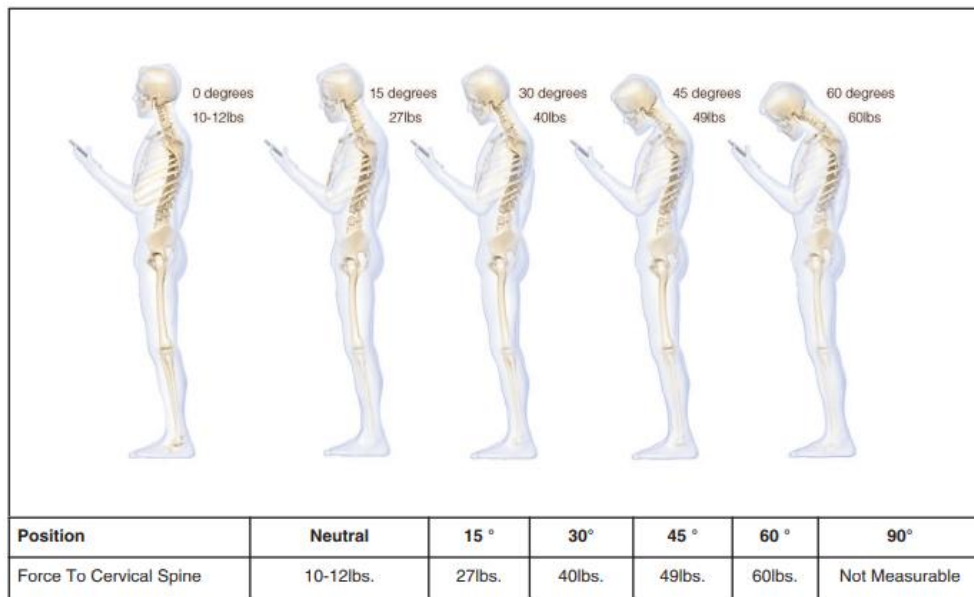


그림 2. 자세에 따른 경추부 압력(Hansraj, 2014)

경추부의 올바른 전만곡 유지와 안정화를 위해 운동치료의 중요성과 경추 심부 굴곡근인 경장근(longus colli)과 두장근(longus capitis)의 역할이 강조되고 있으며(Panjabi et al., 1998; Boyd-Clark et al., 2002; Kjellman et al., 2002), 심부 굴곡근의 근력 향상은 경부 통증이 있는 사람들의 증상을 완화시키고 경추의 중립을 유지하는 능력을 개선시킨다고 보고되고 있다(Jull et al., 2005; Falla et al., 2007).

Ylinen 등(2010)은 6개월 이상 경부 통증과 두통이 지속된 25-53세 여성을 대상으로 12개월간 탄력밴드를 이용하여 경추부 근육 강화운동을 실시한

결과 두통이 약 69% 감소하였다고 보고하였으며, Moustafa 등(2015)은 두부전방자세를 가진 154명을 대상으로 경추 심부 굴곡근을 포함한 운동프로그램을 실시한 결과 경추부의 통증 감소와 두부전방자세가 완화되었다고 보고하였다. 54명의 대상자를 대상으로 심부경부굴곡 운동프로그램을 실시한 신두철(2008)의 연구에서도 운동 전후, 경추부 통증감소와 경추 심부 굴곡근의 근력이 유의하게 증가되었다고 보고하였으며, 이명효 등(2011)의 연구에서도 8주간의 경추 심부 굴곡근 강화운동이 전방머리자세와 만성 목·어깨 통증을 가진 여자 고등학생 27명의 통증과 목 장애지수 감소에 효과적이었으며, 전방머리 기울기의 정도에서도 유의한 감소를 보였다고 보고하였다.

경추부의 올바른 정렬을 위해 심부 굴곡근의 역할 뿐만 아니라 흉추의 정렬 또한 중요하며 경추 만곡도와 흉추 후만각은 서로 상관성이 높다고 보고되고 있다(Grob et al., 2007). Seghers 등(2003)은 경추 만곡도가 증가된 경우 경추 신전근의 긴장이 증가하고 이는 통증과 흉추의 신전근 단축을 발생시켜 흉추의 후만을 증가시킨다고 보고하였다. 이러한 흉추의 과도한 후만은 경추의 신전근육에 지속적인 수축을 일으켜 전방두부자세와 둥근 어깨 등 부적절한 자세를 형성하여 근육의 불균형을 초래하고, 나아가 평형기능 감소와 낙상의 위험성까지 증가한다고 보고하고 있다(Vaughn et al., 2007; Ball et al., 2009). 교정운동 프로그램은 흉추의 과도한 후만 증상을 완화시켜 올바른 자세 정렬에 긍정적인 영향을 미친다고 보고되고 있다(Sawdon, 2010). 흉추 후만을 가진 18-30세 미만 남녀 34명을 대상으로 Schroth 운동을 실시한 결과 흉추의 Cobb's angle을 감소시켜 과도한 흉추의 후만 증상 완화 뿐만 아니라 경추의 전만곡 증상 완화와 평형성 증진에도 도움을 준다고 보고하였다(문형훈 등, 2014). Seidi 등(2014)의 연구에서도 흉추 후만을 가진 18-25세 남녀 108명의 환자를 대상으로 12주간의 교정운동프로그램을 실시한 결과 후만각이 유의하게 감소하였고, 중년 여성을 대상으로 실시한 10주간

의 교정운동프로그램이 흉추의 후만각 완화와 균형능력을 향상시켜 낙상 예방에 도움을 준다고 보고하였다(Bautmans et al., 2010).

이와 같이, 경추의 올바른 전만곡 유지와 통증 완화에 있어 경추 심부 굴곡근인 경장근(longus colli)과 두장근(longus capitis)의 강화와 흉추의 정렬은 매우 중요한 요인이라 할 수 있다.

Ⅲ. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구의 대상은 S시 S여자대학교에 재학 중인 20대 여학생 331명으로 하였다.

대상자는 신체적 이상이 없고, 운동유무에 따라 운동군(151명)과 비운동군(180명)으로 분류하였으며, 대상자에게 연구의 목적과 실험 내용 및 과정 등에 대해 설명한 뒤 자발적으로 경추 측면 X-ray 촬영에 참가하도록 하였다. 대상자 중 경추 측면 X-ray 소견 상 제 7경추가 보이지 않는 경우는 연구대상에서 제외하였다.

연구대상자의 신체적 특성은 <표 2>에서 보는 바와 같다.

표 2. 연구대상자의 신체적 특성

구분	운동군 (n=151)	비운동군 (n=180)	<i>t</i>	<i>p</i>
나이(yr)	22.48±1.76	22.01±2.31	2.029	.043*
신장(cm)	161.67±4.88	160.51±5.17	2.077	.039*
체중(kg)	55.55±8.55	54.77±10.49	.730	.466
BMI(kg/m ²)	21.22±2.90	21.20±3.54	.046	.964

Mean±SD, **p*<.05



그림 3. 운동유무 조사

2. 연구 절차

본 연구의 목적을 달성하기 위한 연구 절차는 <그림 4>에서 보는 바와 같다.

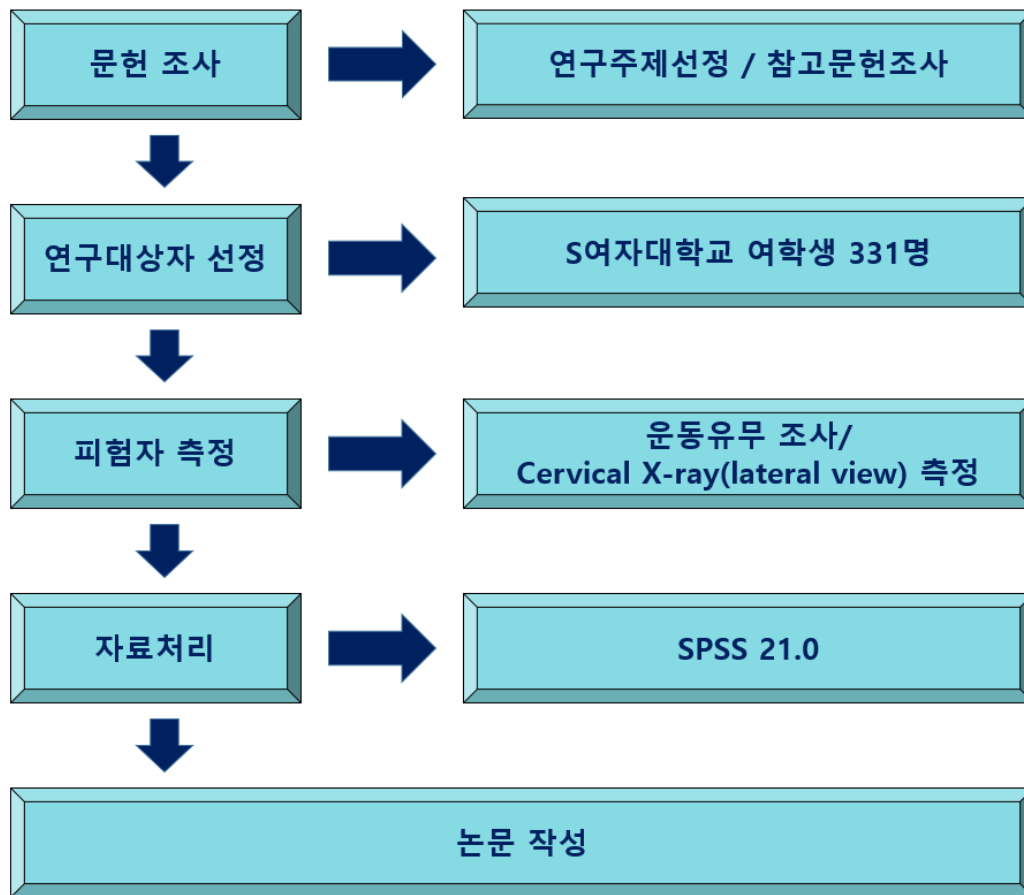


그림 4. 연구절차

3. 연구 기간

본 연구의 기간 및 절차는 <표 3>과 같다.

표 3. 연구 기간

연구 절차	기 간
문헌조사 및 주제선정	2018. 10 - 2019. 01
연구 설계	2019. 01 - 2019. 03
연구 대상자 선정	2019. 03 - 2019. 04
피험자 측정	2019. 03 - 2019. 04
자료 분석	2019. 04 - 2019. 05
논문 작성	2019. 03 - 2019. 05

4. 측정 장비

본 연구에 사용된 측정 장비는 <표 4>에서 제시한 바와 같다.

표 4. 측정 장비

구분	측정항목	장비(국가)
체격	신장	neoGMTEC (Korea)
	체중	
X-ray	경추 전만 각도	Rex-525R(Korea)
운동유무	운동기간	-
	운동빈도	
	운동시간	
	운동강도	

5. 측정 항목 및 방법

본 연구는 S시 S여자대학교에서 실시하였으며, 구체적인 측정 항목과 방법은 다음과 같다.

1) 체격 측정

신장은 디지털 신장계(NeoGMTEC, Korea)를 이용하여 대상자에게 눈과 턱이 수평 위치를 유지하며 직립 자세를 취하게 한 후, 발바닥에서 두 정점까지의 수직거리를 측정하였다(측정값은 0.1cm 단위 기록). 또한 체중은 탈의한 후 체중계의 중앙에 서도록 하고, 기록은 소수점 한 자리까지 하였으며, 단위는 kg으로 기록하였다.

2) 경추 측면 X-ray 검사법

경추 측면 X-ray 검사법은 경추의 배열과 변형, 외상에 의한 골절이나 탈골, 종양 등의 병변을 한 눈에 볼 수 있어 진단적 가치가 높고 중요한 검사법이다(정성운, 2012).

검사 시, 측면자세로 기립하거나 의자에 앉아 자세를 취할 수 있으며 본 연구에서는 의자에 앉아 편한 자세에서 시선은 상방 15도 정도를 향하게 하여 경추 측면 X-ray 사진을 촬영하였다.

3) 경추 전만 각도 측정법

경추의 전만을 측정하는 방법으로는 C-spine X-ray 영상을 통한 방사선학적 측정법이 있다. 약 10여개의 종류로 매우 다양하나 아직 표준화된 방식은 없어 각각의 연구마다 다양한 측정법이 사용된다.

측정법으로는 각도를 측정하는 Cobb's angle, Jackson's angle, Depth of cervical curve 등이 있고, 길이를 측정하는 Method of Jochumsen, Ishihara Index, Mayoux-Benhamou Method, 박상욱 Method 등이 있다 (정두영 등, 2005).

본 연구에서는 경추 전만 각도 측정방법인 'Cobb's angle[C2-C7]' 을 사용하여 경추의 전만을 측정하였다.

(1) Cobb's angle [C2-C7]

경추 X-ray (lateral view)에서 제2경추(C2)의 전방 결절과 후방 결절의 중간을 이은 선의 수직선과 제7경추(C7) 추체 하연의 연장선이 이루는 각도(Cobb's angle)를 측정하였다<그림5>.

정상 평균값은 40° , 정상범위는 $35\sim 45^{\circ}$, 35° 미만인 경우는 과소전만 (hypolordosis), 45° 초과인 경우는 과대전만 (hyperlordosis)으로 판단한다.



그림 5. Cobb's angle[C2-C7] 측정방법

4) 운동유무 설문지

본 연구는 20대 여대생의 운동유무를 측정하기 위해 Heyward(1997)에 의한 문항을 기초로 하였으며 규칙적 운동유무, 운동기간, 운동빈도, 운동시간 및 운동강도 등 총 5문항으로 구성하였다.

운동기간의 경우 ①3개월 미만, ②3개월 이상-1년 미만, ③1년 이상으로 구성하였으며, 운동빈도의 경우 ①주 1회 ②주 2회 ③주 3회 이상으로 구성하였다. 운동시간의 경우 ①1시간 미만, ②1시간-1시간 30분 미만, ③1시간 30분 이상으로 구성하였으며, 운동강도의 경우 ①저강도(몸이 힘들지 않고, 숨이 약간 가쁜 상태), ②중강도(몸이 조금 힘들고, 숨이 가쁘며 땀이 날 정도), ③고강도(몸이 매우 힘들고, 숨이 차며 땀이 많이 나는 정도)로 구성하였다.

본 설문지는 신뢰도 검사를 실시하였으며, Cronbach's α 계수는 0.77로 나타났다.

6. 자료 처리

모든 자료 처리는 SPSS win(version 21.0) 통계 프로그램을 이용하였으며, 구체적인 분석 내용은 다음과 같다.

1) 집단별 각 변인들의 평균(M)과 표준편차(SD)를 산출하였으며, 집단 간 차이를 보기 위하여 independent t-test를 실시하였다.

2) 전체 대상자 및 그룹별 경추 전만 이상 비율을 알아보기 위하여 빈도 분석(Frequency Analysis)을 실시하였다.

3) 운동형태에 따른 경추 각도를 분석하기 위하여 일원분산분석(one-way ANOVA)을 실시하였다.

4) 통계학적 유의확률은 $p < .05$ 로 설정하였다.

IV. 연구 결과

1. 전체 대상자의 경추 전만 각도 분석 결과

1) 경추 전만 각도 분석

전체 대상자의 경추 전만 이상 비율을 파악하기 위해 Cobb's angle을 이용하여 20대 여대생의 경추 전만 각도를 분석한 결과는 <표 5>과 <그림 6>에서 제시한 바와 같다.

전체 대상자 331명 중 과소전만 74명(22.4%), 정상 67명(20.2%), 과전만 190명(57.4%)으로 나타났으며, 경추 전만 이상 비율은 총 264명으로 79.8%이며, 경추 전만 정상 비율은 총 67명으로 20.2%로 확인되었다.

표 5. 전체 대상자의 경추 전만 각도 분석 결과

측정방법	구분	빈도(명)	퍼센트(%)
Cobb's angle(°)	과소전만	74	22.4
	정상	67	20.2
	과전만군	190	57.4
	합계	331	100

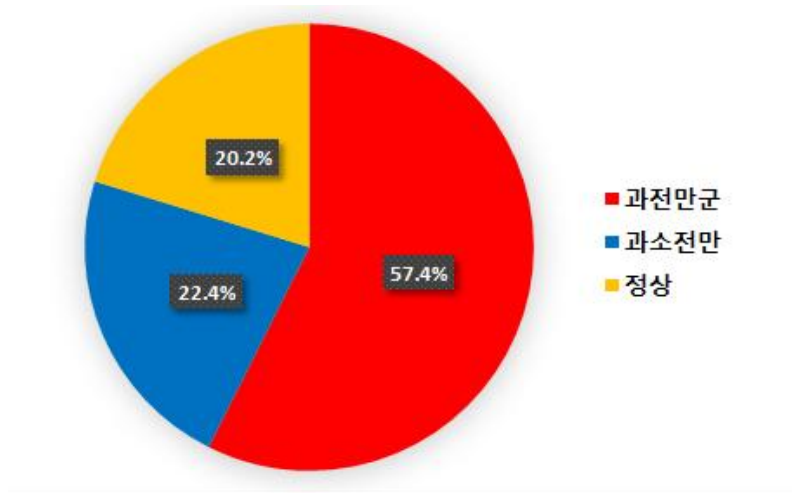


그림 6. 전체 대상자의 경추 전만 각도 분석 결과

2) 전체 대상자의 경추 전만 평균 각도 분석

전체 대상자를 대상으로 Cobb's angle 방법을 이용하여 경추 전만의 평균 각도를 측정한 결과는 <표 6>에서 제시한 바와 같다.

Cobb's angle을 이용하여 전체 대상자의 경추 전만 각도를 측정한 결과, 평균 $46.60 \pm 12.50^\circ$ 로 나타났다.

표 6. 전체 대상자의 경추 전만 평균 각도 결과

구분	측정방법	평균	정상범위
각도	Cobb's angle (°)	46.60 ± 12.50	35~45°

Mean \pm SD

2. 운동유무에 따른 경추 전만 각도 분석 결과

운동유무에 따른 경추 전만 각도 분석 결과는 <표 7>, <그림 7>에서 제시한 바와 같다.

1) 대상자의 그룹별 평균 경추 전만 각도 분석

대상자의 그룹별 경추 전만 각도 비교분석 결과는 <표 7>과 <그림 7>에서 제시한 바와 같다.

표 7. 대상자의 그룹별 평균 경추 전만 각도 분석 결과

측정방법	운동군 (N=151)	비운동군 (N=180)	<i>t</i>	<i>p</i>
Cobb's angle [C2-C7] (°)	44.69±10.67	48.20±13.67	-2.56	.011*

Mean±SD, **p*<.05

운동유무에 따른 20대 여대생의 평균 경추 전만 각도를 분석한 결과, 운동군 44.69±10.67°, 비운동군 48.20±13.67°로 유의한 차이가 나타났다(*p*<.05). 운동군의 경우, 비운동군과는 달리 경추 전만 각도가 정상범위인 35~45°의 범위에 속해 있으며 비운동군과 비교하여 경추 전만 각도가 약 8% 낮은 경향을 보였다.

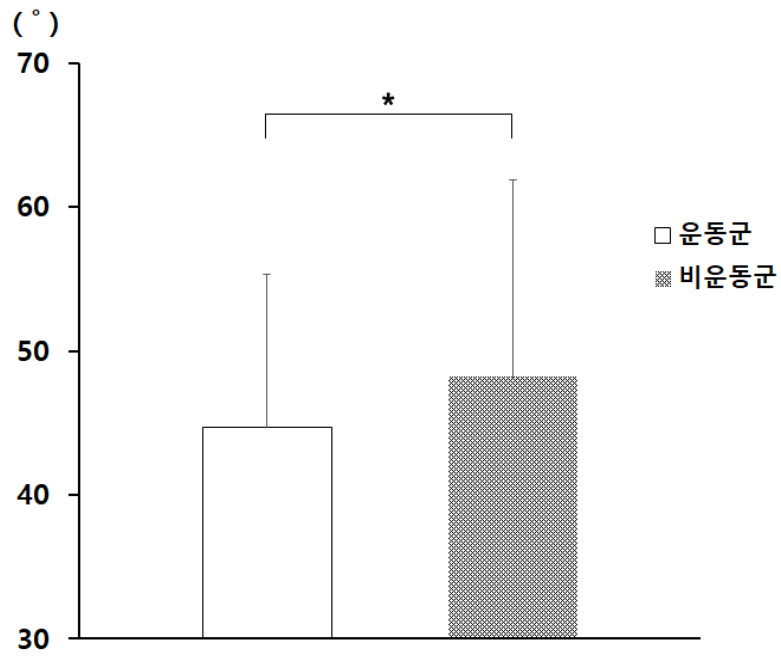


그림 7. 대상자의 그룹별 평균 경추 전만 각도 분석 결과

2) 대상자의 그룹별 경추 전만 각도 빈도분석

운동유무에 따른 20대 여대생의 경추 전만 빈도분석 결과는 <표 8>와 <그림 8>에서 제시한 바와 같다.

표 8. 대상자의 그룹별 경추 전만 각도 빈도분석 결과

측정방법	구분	운동군 (N=151)	비운동군 (N=180)
		빈도 빈도율(%)	빈도 빈도율(%)
Cobb's angle(°)	과전만군	51.7(N=78)	62.2(N=112)
	정상	29.8(N=45)	12.2(N=22)
	과소전만	18.5(N=28)	25.6(N=46)
	합계	100(N=151)	100(N=180)

Cobb's angle 방법을 사용하여 20대 여대생의 운동유무에 따른 경추 전만 각도를 빈도분석 한 결과, 경추 과전만군은 운동군 78명으로 51.7%, 비운동군 112명으로 62.2%를 나타냈으며, 경추 전만 정상은 운동군 45명으로 29.8%, 비운동군 22명으로 12.2%를 나타냈다. 경추 과소전만은 운동군 28명으로 18.5%, 비운동군 46명으로 25.6%를 나타내 운동군이 비운동군보다 경추 전만 각도의 정상 비율이 약 17% 이상 더 높은 것으로 나타났다.

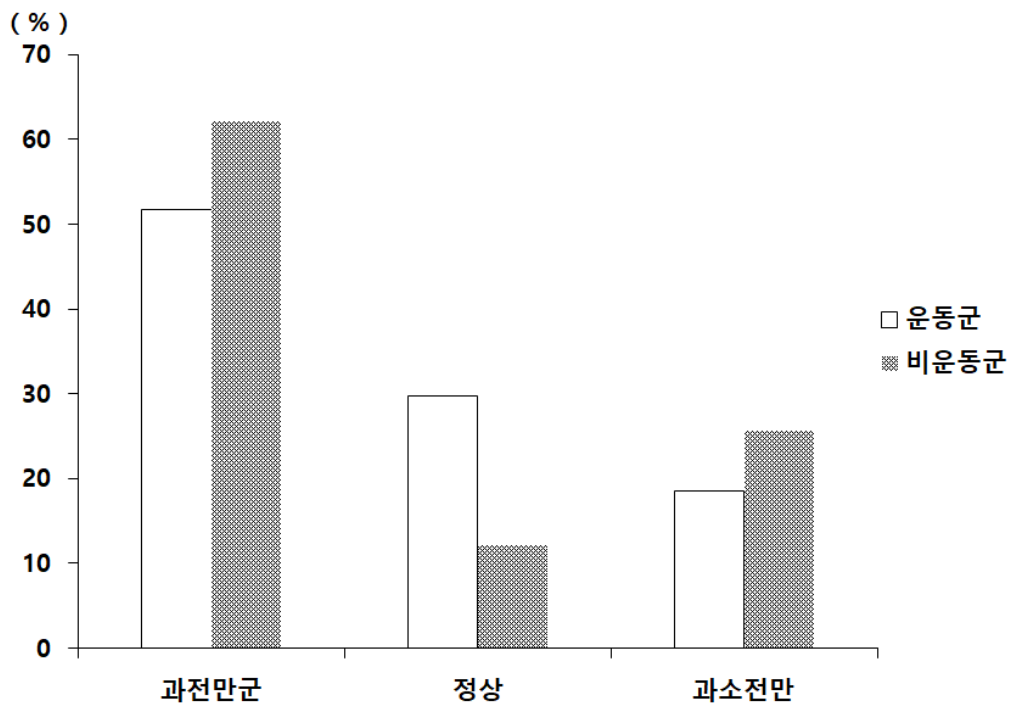


그림 8. 대상자의 그룹별 경추 전만 각도 빈도분석 결과

3. 운동기간, 빈도, 시간 및 강도에 따른 경추 전만 각도 분석 결과

1) 운동기간, 빈도, 시간 및 강도에 따른 경추 전만 각도 분석

운동기간, 빈도, 시간 및 강도에 따른 대상자의 경추 전만 각도를 분석한 결과는 <표 9>, <그림 9~12>에서 제시한 바와 같다.

표 9. 운동기간, 빈도, 시간 및 강도에 따른 경추 전만 각도 분석 결과

요인	구분	빈도(명)	평균(°)
운동기간	1) 3개월 미만	77	47.06±10.25
	2) 3개월 이상-1년 미만	44	41.66±10.16
	3) 1년 이상	30	43.08±11.38
운동빈도	1) 주 1회	54	46.55±11.06
	2) 주 2회	46	43.97±10.42
	3) 주 3회 이상	51	43.38±10.41
운동시간	1) 1시간 미만	77	43.37±11.86
	2) 1시간-1시간 30분 미만	53	45.86±9.22
	3) 1시간 30분 이상	21	46.60±9.23
운동강도	1) 저강도	62	45.84±11.13
	2) 중강도	56	41.99±10.08
	3) 고강도	33	47.13±10.08

대상자의 운동기간에 따른 경추 전만 각도 분석 결과, 3개월 미만 운동을 실시한 대상자의 경우 평균 $47.06 \pm 10.25^\circ$, 3개월 이상-1년 미만의 운동을 실시한 대상자의 경우 평균 $41.66 \pm 10.16^\circ$, 1년 이상 운동을 실시한 대상자의 경우 평균 $43.08 \pm 11.38^\circ$ 의 경추 전만 각도를 나타냈다. 3개월 이상-1년 미만, 1년 이상 운동을 실시한 대상자의 평균 경추 각도는 정상 범위에 속해 있으며 특히, 3개월 이상-1년 미만 운동을 실시한 대상자의 평균 경추 각도가 Cobb 's angle 경추 전만 각도의 평균 정상값인 40° 에 가장 근접한 것으로 나타났다.

운동빈도에 따른 경추 전만 각도 분석 결과, 주 1회 운동을 실시한 대상자의 경우 평균 $46.55 \pm 11.06^\circ$, 주 2회 운동을 실시한 대상자의 경우 평균 $43.97 \pm 10.42^\circ$, 주 3회 이상 운동을 실시한 대상자의 경우 평균 $43.38 \pm 10.41^\circ$ 의 경추 전만 각도를 나타냈다. 주 2회, 주 3회 이상 운동을 실시한 대상자의 평균 경추 각도는 정상범위에 속해 있으며 주 3회 이상 운동을 실시한 대상자의 평균 경추 각도가 Cobb 's angle 경추 전만 각도의 평균 정상값인 40° 에 가장 근접한 것으로 나타났다.

운동시간에 따른 경추 전만 각도 분석 결과, 1시간 미만 운동을 실시한 대상자의 경우 평균 $43.37 \pm 11.86^\circ$, 1시간-1시간 30분 미만 운동을 실시한 대상자의 경우 평균 $45.86 \pm 9.22^\circ$, 1시간 30분 이상의 운동을 실시한 대상자의 경우 평균 $46.60 \pm 9.23^\circ$ 의 경추 전만 각도를 나타냈으며, 1시간 미만 운동을 실시한 대상자의 평균 경추 각도가 정상범위에 속해 있는 것으로 나타났다.

운동강도에 따른 경추 전만 각도 분석 결과, 저강도의 운동을 실시한 대상자의 경우 평균 $45.84 \pm 11.13^\circ$, 중강도의 운동을 실시한 대상자의 경우 평균 $41.99 \pm 10.08^\circ$, 고강도의 운동을 실시한 대상자의 경우 평균 $47.13 \pm 10.08^\circ$ 의 경추 전만 각도를 나타냈으며, 중강도의 운동을 실시한

대상자의 평균 경추 각도가 정상범위에 속해 있는 것으로 나타났다.

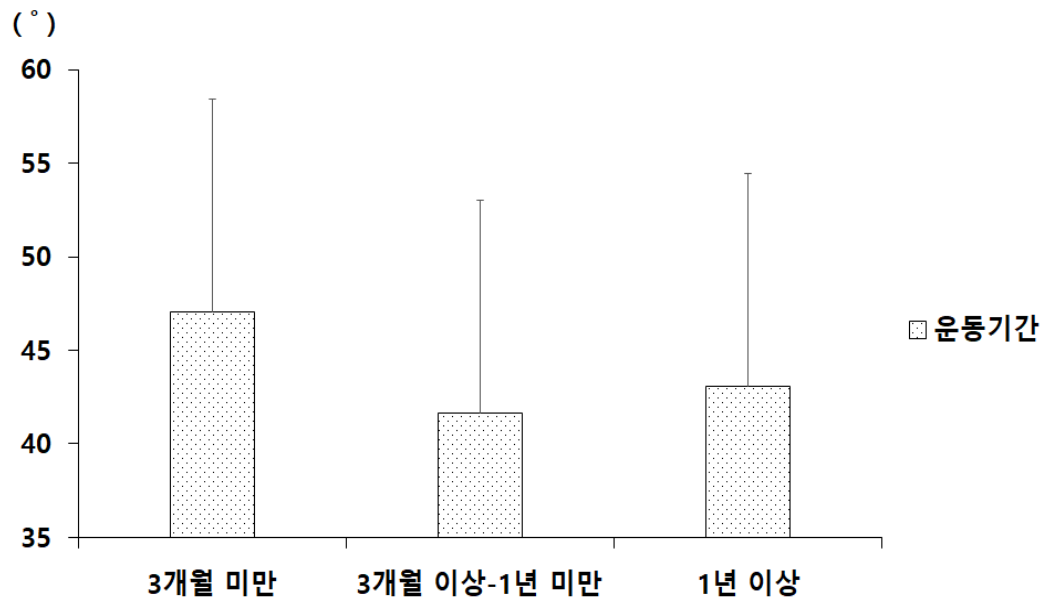


그림 9. 운동기간에 따른 경추 전만 각도 분석 결과

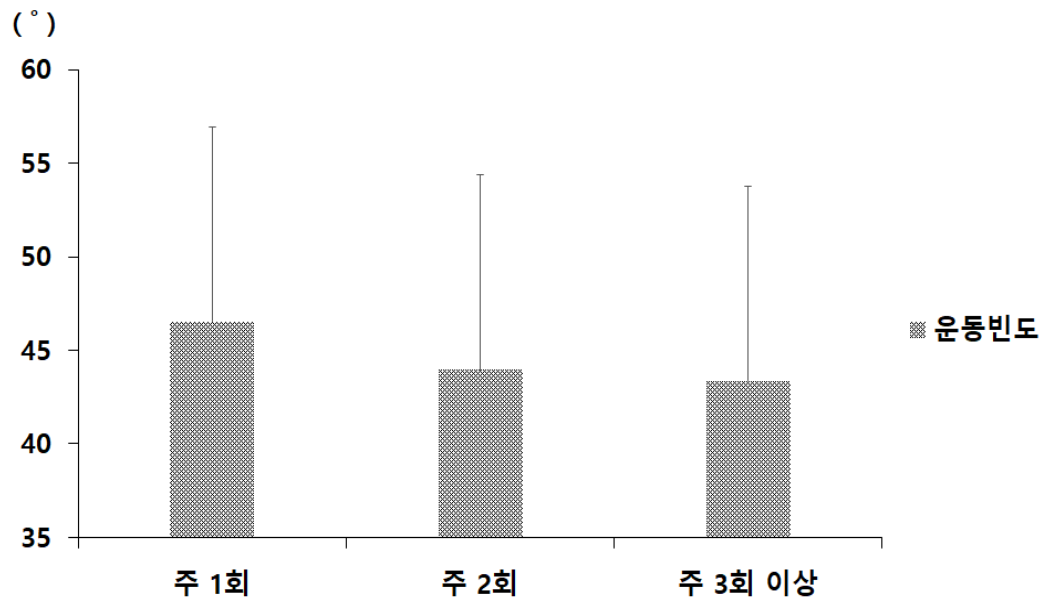


그림 10. 운동빈도에 따른 경추 전만 각도 분석 결과

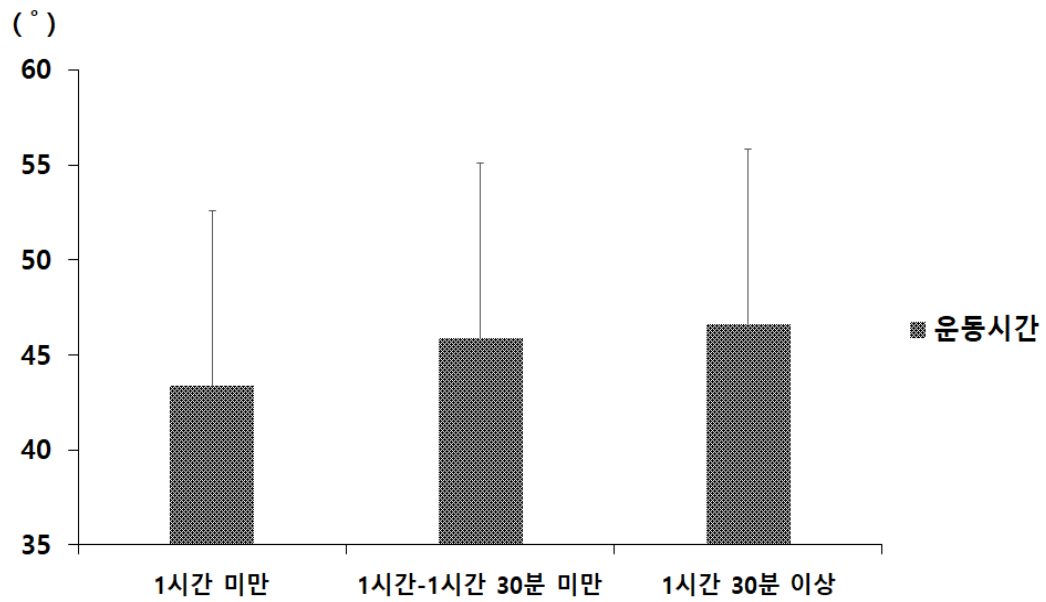


그림 11. 운동시간에 따른 경추 전만 각도 분석 결과

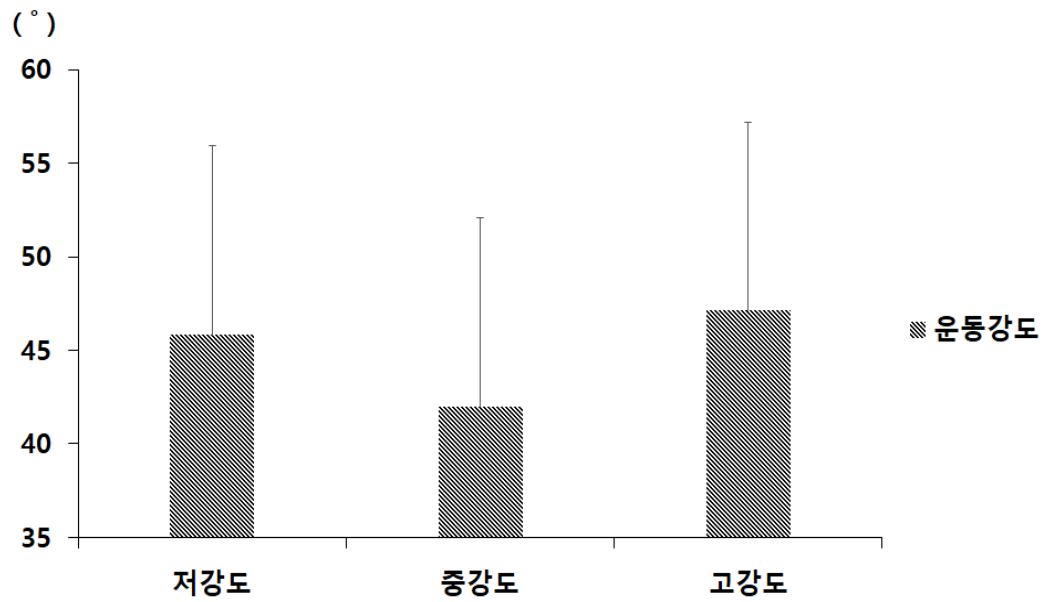


그림 12. 운동강도에 따른 경추 전만 각도 분석 결과

V. 논 의

본 연구에서는 20대 여대생을 대상으로 경추 전만 이상 비율을 파악하고, 운동기간, 빈도, 시간 및 강도에 따른 경추 전만 각도를 비교·분석하였다.

1) 20대 여대생의 경추 전만 이상 비율

척추의 시상 만곡이 정상 범위에서 벗어날수록 인체의 중심축은 가장 이상적인 중심축과의 차이가 커지며, 전반적인 신체의 자세 변형이 악화될 가능성이 높다(정현우 등, 2013). 이는 척추의 정상적인 만곡 구조를 무너뜨려 만성두통과 요통, 목과 어깨 통증 등 여러 질병을 초래한다고 알려져 있어(장수경, 2000; Hickey et al., 2000; Gerr et al., 2002; Picavet et al., 2003; Janwantanakul et al., 2012; 진선아 등, 2013), 조기발견과 예방을 위한 유병률 조사는 중요하다 할 수 있다.

그러나 근·골격계 중 척추질환의 유병률 조사는 특발성 척추 측만증에 대한 것이 대부분으로(문재호 등, 1996; 홍양자 등, 2000; 서승우 등, 2001; Oh et al., 2010; Suh et al., 2011; 안기찬 등, 2015) Suh 등(2011)은 10-14세 청소년 1,134,890명을 대상으로 척추 측만증 유병률을 조사한 결과, 2002년 1.35%에서 2008년 6.17%로 약 4.5배 증가하였다고 보고하였다. 안기찬 등(2015)의 연구에서도 10년간 10-11세 청소년을 대상으로 실시한 특발성 척추 측만증의 전체 유병률이 평균 0.4%라고 보고하였으나 그 대상자는 10대 청소년들로 20대의 척추질환에 대한 유병률 조사는 미비한 상태이며, 특히 경추 변형에 대한 유병률 조사는 없는 실정이다. 최근 스마트폰의 보유율 증가와 과의존 위험군의 증가로 인해 20대

의 거북목 증후군과 같은 근·골격계 질환이 꾸준히 증가하고 있고, 특히 여성에서 그 인원이 더 많은 비율을 차지하는 것으로 나타났기 때문에(건강보험심사평가원, 2015) 20대 여성의 근·골격계 이상을 조기발견하고 예방하기 위해 경추 전만의 이상 비율을 파악하는 것은 매우 중요하다고 사료된다.

이에 본 연구에서는 20대 여대생 331명의 경추 전만 이상의 유병률을 조사한 결과 정상 67명(20.2%), 경추 전만 이상자는 총 264명(79.8%)으로 경추 전만의 이상 비율은 약 80%라는 유병률을 나타냈다. 이는 20대 여성의 신체활동량 저하와 운동부족, 스마트폰의 보유율 증가로 인한 부적절한 자세로 관련 질병인 거북목 증후군, 목 디스크 등 경추 질환의 진료인원이 꾸준히 증가하고 있는 것과 관계가 있다고 판단된다. 또한 경추는 흉추나 요추에 비해 관절의 가동성은 크지만 안정성은 가장 약해 외부 충격이나 부적절한 자세 등 여러 가지 이유로 전만의 변화가 쉽게 나타날 수 있어(권재확 등, 2002; 신병철 등, 2006), 척추 측만증의 유병률보다 높게 나온 것으로 보여진다.

이처럼 경추 전만 이상의 유병률은 척추 측만증의 유병률보다 매우 높은 것으로 확인되었으며, 이는 20대 여대생의 경추 전만 이상을 비롯한 경추 질환의 예방과 개선을 위한 조기발견 및 진단의 중요성을 시사하는 것이라 사료된다.

2) 운동유무에 따른 경추 전만 각도 분석 결과

대상자의 운동유무에 따른 경추 전만 각도 분석 결과, 운동군의 평균 경추 전만 각도는 $44.69 \pm 10.67^\circ$ 로 비운동군의 평균 경추 전만 각도인 $48.20 \pm 13.67^\circ$ 비해 약 8% 낮았으며 ($p < .05$) 정상범위인 $35 \sim 45^\circ$ 에 속한 것으로 나타났다. 운동군 151명 중 정상 45명(29.8%), 경추 전만 이상자는 총 106명(70.2%)으로 나타났으며, 비운동군 180명 중 정상 22명(12.2%), 경추 전만 이상자는 총 158명(87.8%)으로 나타나 비운동군의 경추 전만 각도 이상 비율이 운동군보다 약 17% 이상 더 높은 것으로 나타났다.

이는 남·녀 1951명의 신체 자세를 뉴욕 주 자세 평가표(New York State Posture Rating Test)로 측정한 결과, 규칙적인 운동에 참여하는 사람이 운동에 참여하지 않는 사람보다 신체 자세가 유의하게 좋다고 보고한 전선혜(2004)의 연구와 일치하는 결과를 나타냈다. 뉴욕 주 자세 판정기준은 정상자세정렬을 기준으로 일치하면 5점, 약간 벗어나면 3점, 뚜렷이 벗어나면 1점으로 평가하는 방법으로써, 전선혜(2004)는 신체의 정면과 측면의 사진을 뉴욕 주 자세 평가표를 기준으로 측정한 결과, 운동참여가 신체 자세에 긍정적인 영향을 미친다고 보고하였다. 또한 운동이 척추의 전반적인 정렬에 긍정적인 영향을 미쳐 균형과 신체 비대칭성의 증상을 완화시킨다고 보고한 이우진 등(2012)과 Cruz-Ferreira et 등(2013)의 연구결과와 일치하였다.

이러한 결과를 종합해 볼 때, 규칙적인 운동의 참여는 신체 자세와 척추의 전반적인 정렬에 긍정적인 영향을 미쳐 올바른 자세 유지에 도움을 주며, 나아가 정상적인 경추 전만 각도 유지에 매우 중요한 요인이라 사료된다.

3) 운동기간, 빈도, 시간 및 강도에 따른 경추 전만 각도 분석 결과

운동기간, 빈도, 시간 및 강도에 따른 대상자의 경추 전만 각도 분석 결과 운동기간에서는 3개월 이상-1년 미만, 1년 이상, 운동빈도에서는 주 2회, 주 3회 이상, 운동시간에서는 1시간 미만, 운동강도에서는 중강도의 운동을 실시 한 대상자의 평균 경추 전만 각도가 정상범위에 속해 있는 것으로 나타났다.

이는 2005년 문화체육관광부와 대한체육회에서 성인의 건강 유지를 위해 최소 일주일(7)에 3번 이상, 하루 30분의 운동을 권장한다는 ‘스포츠 7330’ 캠페인의 내용과 일치하는 것으로 운동시간이 적더라도 최소 일주일에 3번 이상만 실시한다면 운동의 효과가 있다는 것을 나타냈다. 또한 주 2회, 1시간 30분, 3개월 이상의 규칙적인 운동을 실시한 여대생과 주 3회, 3년 이상 운동을 실시한 무용전공자, 그리고 운동을 실시하고 있지 않은 여대생 총 184명의 신체정렬을 비교·분석한 결과, 규칙적인 운동을 실시한 여대생의 신체부위별 불균형 정도가 작고, 특히 머리의 전방 기울기와 회전 및 후방 기울기 등 경추 각도에서 평균차가 가장 적게 나타났다고 보고한 양명주(2017)의 연구와도 일치하였다. 주 3회, 3년 이상 운동을 실시한 무용전공자들의 경우 골반 기울기와 양측 무릎중앙위치에서 자세정렬의 이상이 나타났는데, 이는 장시간 신체 과사용에 의한 불균형으로 초래된 잘못된 자세이며 주 2회 이상, 중강도의 규칙적인 운동을 실시한 여대생에게서 경추 각도의 평균차가 가장 적고 올바른 자세균형을 가지고 있는 것으로 나타났다. 남·녀 1951명을 대상으로 한 전선혜(2004)의 연구에서도 주 2-3회, 주 4-5회의 운동빈도와 적정 강도 이상의 운동강도가 $p < .001$ 수준에서 자세에 영향을 미친다는 것을 확인 할 수 있다.

본 연구의 결과는 1시간 미만, 주 3회, 3개월 이상 중강도의 규칙적인 운

동을 실시한 대상자의 경추 전만 각도가 정상인 경향이 나타났으며, 적절한 시간과 강도로 구성된 운동을 주 3회, 3개월 이상 꾸준히 실행한다면 근·골격계 질환의 예방과 개선에 긍정적인 효과를 미칠 수 있을 것으로 사료된다.

이러한 결과를 종합해 볼 때, 운동의 참여는 신체 자세와 척추의 전반적인 정렬에 긍정적인 영향을 미쳐 올바른 자세 유지에 도움을 주며, 나아가 경추 전만 각도의 정상적인 유지에 매우 중요한 요인이라 사료된다.

VI. 결 론

본 연구는 S시 S여자대학교에 재학 중인 여대생 331명의 경추 전만 이상 비율을 파악하였으며, 대상자의 운동유무에 따른 경추 전만 각도를 비교·분석하고 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 20대 여대생 331명의 경추 전만 이상 비율은 정상 67명(20.2%), 과전만군 190명(57.4%), 과소전만 74명(22.4%)로 경추 전만 이상자는 총 264명(79.8%)으로 나타났다.

2. 20대 여대생의 운동유무에 따른 경추 전만 각도를 분석한 결과, 운동군의 경추 전만 평균 각도가 비운동군의 경추 전만 평균 각도보다 약 8% 낮게 나타났으며, 유의한 차이가 나타났다($p < .05$). 운동군 여대생의 정상 비율은 45명(29.8%), 과전만군 78명(51.7%), 과소전만 28명(18.5%)으로 경추 전만 이상의 비율은 총 106명(70.2%)으로 나타났다. 비운동군 여대생의 정상 비율은 22명(12.2%), 과전만군 112명(62.2%), 과소전만 46명(25.6%)으로 경추 전만 이상의 비율은 총 158명(87.8%)으로 나타났다.

3. 20대 여대생의 운동기간, 빈도, 시간 및 강도에 따른 경추 전만 각도를 분석한 결과 1시간 미만, 주 3회, 3개월 이상, 중강도의 규칙적인 운동을 실시 한 대상자의 Cobb's angle 각도가 평균 전만 각도인 40° 에 가장

근접한 것으로 나타났다.

이와 같은 결과를 종합해 볼 때, 20대 여대생 경추 전만 이상의 유병률은 79.8%로 경추 질환의 예방과 개선을 위한 조기발견 및 진단의 중요성을 나타냈으며 1시간 미만, 주 3회, 3개월 이상 중강도의 규칙적인 운동이 경추 전만 유지에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 신체활동량과 운동량이 적어 근·골격계 질환 위험에 취약한 20대 여성에 있어 규칙적인 운동의 중요성을 일깨워 주는 중요한 부분이라 생각되며, 향후 연구에서는 대상자의 수를 늘려 지속적인 경추 전만의 이상 비율과 전만 각도를 비교·분석하고, 본 연구의 결과를 통해 확인된 운동기간, 빈도, 시간 및 강도를 토대로 한 운동프로그램을 연구하여 그 효과를 입증 할 필요가 있다고 판단된다.

참 고 문 헌

- 건강보험심사평가원 (2015). 2011~2015 목디스크 관련 질환 진료인원 추이.
- 고도일 (2016). 목 디스크 정복. 푸른솔.
- 과학기술정보통신부(2019). 2018년 스마트폰 과의존 실태조사.
- 국민건강보험공단 (2018). 2013~2017 스마트폰 관련질병 현황.
- 권성복, 이여진, 한혜자, 조경숙, 임난영, 이은희, 손행미, 박영숙, 김주현, 강현숙 (2012). 여대생의 다리길이 차이와 생활습관 자세 및 통증. 근관절건강학회지, 19(1), 27-36.
- 권재확, 조미주, 박민철, 김선엽 (2002). 슬링 (Sling) 시스템을 이용한 경부 안정화 운동. 대한정형도수치료학회지, 8(2), 57-71.
- 김영범 (2017). 목, 허리 건강의 비밀, 생각나눔.
- 김영환 (2017). 복합운동트레이닝이 전방머리자세와 거북목 대상자의 공포 회피반응과 목통증지수에 미치는 효과 비교. 한국엔터테인먼트산업학회논문지, 11(4), 227-236.
- 김재구 (2015). 척추건강을 위한 운동의 역할. 한국엔터테인먼트산업학회논문지, 9(1), 191-199.
- 김정은 (2013). 지면의 종류에 따른 척추측만 교정운동이 특발성 척추측만증 여대생의 cobb's각, 자세, 코어근력에 미치는 영향. 이화여자대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 김창규 (2005). 바른 자세가 보약이다. Hainaim Publishing.
- 노민희, 용준환, 이용덕 (2004). 인체해부학. 서울 : 정담미디어.
- 대한간호학회 (1996). 간호학대사전. 한국사전연구사.

- 대한정형외과학회 (2004). 정형외과학 제5판. 서울: 최신의학사.
- 문재호, 강성웅, 이지선, 강민정, 강종권, 서혜정, 김건흠 (1996). 한국 남녀 청소년의 척추변형에 대한 조사. 대한재활의학회지, 20(4), 921-928.
- 문형훈, 박윤진 (2014). 교정운동 프로그램이 척추후만증 환자의 척추만곡 구조 및 평형성에 미치는 영향. 한국사회체육학회지, 56(2), 935-944.
- 미래창조과학부 (2016). 2015년 인터넷 과의존 실태조사.
- 박수지, 박은서, 천우선, 신주희, 이다빈, 정혜림, 조해원 (2016). 힘센서 기반 거북목 자세 측정 모듈 개발. 대한전자공학회 학술대회, 1179-1181.
- 방송통신위원회 (2019). 2018년 방송매체 이용행태 조사.
- 배민우 (2016). 고등학생들의 자세습관과 통증 실태분석. 석사학위논문. 경희대학교 대학원.
- 서승우, 이석현, 허창룡, 유재철, 강창석, 왕준호 (2001). 한국 중학생에서의 척추 측만증 유병률. 대한정형외과학회지, 36(1), 33-37.
- 서울대학교병원 (2017). <http://www.snuh.org/>
- 신두철 (2008). 심부경부굴곡 운동이 사무직근로자의 경견부통증, 근력, 경추정렬에 미치는 효과. 삼육대학교 대학원 석사학위논문.
- 신병철, 신준식, 이종수, 임형호 (2006). 정형추나의학. 서울: 척추신경추나 의학회, 3(83), 207.
- 안기찬, 박대현, 공규민, 김주용, 진성엽, 이운성, 김대유, 하은정, 이규열, 박원욱, 이정섭 (2015). 10년간 10, 11세 청소년에서의 특발성 척추 측만증 유병률 연구. Journal of the Korean Orthopaedic Association, 50(1).

- 안목 (2004). 자세교정이 골반균형과 경부운동범위에 미치는 영향. 석사학위논문. 대구대학교 재활과학대학원.
- 양명주, 이신영 (2017). 여대생의 규칙적인 운동습관에 따른 신체조성 및 신체정렬의 특성. 한국무용과학회지, 34(2), 109-120.
- 이명효, 송주민, 김진상 (2011). 목 운동이 고교생의 목 어깨 자세와 통증에 미치는 효과. 대한물리치료학회지 (JKPT), 23(1), 29-35.
- 이승민, 최유석, 박영희, 금동호 (2002). 비정상 경추 만곡을 가진 경항통 환자의 추나치료 임상례. 한방재활의학과학회지, 12(4), 154-162.
- 이우진, 임창훈 (2012). 불안정한 지지면의 척추안정화 운동이 척추측만증 환자의 체간 자세와 균형에 미치는 영향. 대한물리의학회지 제, 7(1).
- 이재민 (2014). 경추 및 요추통증의 비수술 증재적 치료. Journal of the Korean Medical Association, 57(4), 297-299.
- 장수경 (2000). 자세교정프로그램에 따른 자세유지수행과 자기효능감에 관한 연구. 미간행 석사학위논문, 대구카톨릭대학교 대학원.
- 전선혜 (2004). 운동습관, 생활습관, 신체 만족도와 자세와의 관계연구. 한국여성체육학회지, 18(4), 81-91.
- 정두영, 정석희, 이종수 (2005). 경추 만곡도 측정법간의 상관도 분석. 한방재활의학과학회지, 15(4), 65-76.
- 정성운 (2012). 경추 정면검사에서 방사선 입사각에 관한 연구. 석사학위논문. 한서대학교 대학원.
- 정현우, 신우석, 김두희, 박원형, 차윤엽, 고연석, 이정한, 정원석, 신병철, 송윤경, 고희연 (2013). 전방머리자세(Forward Head Posture)의 정도와 척추 만곡 변형의 상관관계. 한방재활의학과학회지,

23(4), 195-202.

진선아, 우지혜, 정호발 (2013). 경추부 이상 환자의 경·요추부 운동이 척주 만곡 및 체중심 이동에 미치는 영향. 대한치료과학회지, 5, 108-118.

질병관리본부 (2019). 2017 국민건강통계.

통계청 (2018). 2018년 사회조사결과.

한국정보화진흥원 (2019). 2018년 스마트폰 과의존 실태조사.

형희경 (2008). 만성요통 여성노인에 대한 요부강화 프로그램의 효과. Journal of Korean Academy of Nursing, 38(6), 902-913.

홍양자, 정복자, 서승우, 최윤선 (2000). 한국 중학생의 척추 측만증 유병률에 관한 연구. 한국유산소운동과학회지, 4(2), 87-95.

American College of Sports Medicine. ACSM. (2014). ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription.

Bagnall, K. M., Harris, P. F., & Jones, P. R. (1977). A radiographic study of the human fetal spine. 1. The development of the secondary cervical curvature. Journal of anatomy, 123(Pt 3), 777.

Ball, J. M., Cagle, P., Johnson, B. E., Lucasey, C., & Lukert, B. P. (2009). Spinal extension exercises prevent natural progression of kyphosis. Osteoporosis International, 20(3), 481.

Bautmans, I., Van Arken, J., Van Mackelenberg, M., & Mets, T. (2010). Rehabilitation using manual mobilization for thoracic kyphosis in elderly postmenopausal patients with osteoporosis. Journal of rehabilitation medicine, 42(2),

129–135.

- Boyd–Clark, L. C., Briggs, C. A., & Galea, M. P. (2002). Muscle spindle distribution, morphology, and density in longus colli and multifidus muscles of the cervical spine. *Spine*, 27(7), 694–701.
- Broberg, K. B. (1983). On the mechanical behaviour of intervertebral discs. *Spine*, 8(2), 151–165.
- Cailliet, R. (1991). Mechanisms of pain in the neck and from the neck. *Neck and Arm Pain*. 3rd ed. Philadelphia: FA Davis, 1(99), 1.
- Carter, J. B., & Banister, E. W. (1994). Musculoskeletal problems in VDT work: a review. *Ergonomics*, 37(10), 1623–1648.
- Cho, H. G., Jung, T. W., & Kwon, M. S. (2013). Effects of the 12 weeks horse riding exercise on a capacity for locomotion of a body and bilateral balance and trunk sway velocity in elementary and middle school student during the sit-to-stand. *Korean Journal of Sport Biomechanics*, 23(1), 37–43.
- Christie, H. J., Kumar, S., & Warren, S. A. (1995). Postural aberrations in low back pain. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 76(3), 218–224.
- Cobb, J. R. (1948). Outline for the study of scoliosis. *Instr Course Lect AAOS*, 5, 261–275.
- Cruz–Ferreira, A., Fernandes, J., Kuo, Y. L., Bernardo, L. M., Fernandes, O., Laranjo, L., & Silva, A. (2013). Does

- Pilates-based exercise improve postural alignment in adult women?. *Women & health*, 53(6), 597–611.
- Darnell, M. W. (1983). A proposed chronology of events for forward head posture. *Journal of craniomandibular practice*, 1(4), 49–54.
- Falla, D. (2004). Unravelling the complexity of muscle impairment in chronic neck pain. *Manual therapy*, 9(3), 125–133.
- Falla, D., Jull, G., & Hodges, P. W. (2004). Feedforward activity of the cervical flexor muscles during voluntary arm movements is delayed in chronic neck pain. *Experimental brain research*, 157(1), 43–48.
- Falla, D., Jull, G., Hodges, P., & Vicenzino, B. (2006). An endurance–strength training regime is effective in reducing myoelectric manifestations of cervical flexor muscle fatigue in females with chronic neck pain. *Clinical Neurophysiology*, 117(4), 828–837.
- Falla, D., O’ Leary, S., Fagan, A., & Jull, G. (2007). Recruitment of the deep cervical flexor muscles during a postural–correction exercise performed in sitting. *Manual therapy*, 12(2), 139–143.
- Fryer, G. (1999). *Somatic dysfunction: updating the concept* (Doctoral dissertation, Australian Osteopathic Association).
- Garrett, T. R., Youdas, J. W., & Madson, T. J. (1993). Reliability of measuring forward head posture in a clinical setting. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 17(3),

155–160.

- Gerr, F., Marcus, M., Ensor, C., Kleinbaum, D., Cohen, S., Edwards, A., Gentry, E., Ortiz, D., & Monteilh, C. (2002). A prospective study of computer users: I. Study design and incidence of musculoskeletal symptoms and disorders. *American journal of industrial medicine*, 41(4), 221–235.
- Grace, E. G., Sarlani, E., & Read, B. (2002). The use of an oral exercise device in the treatment of muscular TMD. *CRANIO*, 20(3), 204–208.
- Hansraj, K. K. (2014). Assessment of stresses in the cervical spine caused by posture and position of the head. *Surg Technol Int*, 25(25), 277–9.
- Harrison, A. L., Barry–Greb, T., & Wojtowicz, G. (1996). Clinical measurement of head and shoulder posture variables. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 23(6), 353–361.
- Harrison, D. E., Harrison, D. D., Betz, J. J., Janik, T. J., Holland, B., Colloca, C. J., & Haas, J. W. (2003). Increasing the cervical lordosis with chiropractic biophysics seated combined extension–compression and transverse load cervical traction with cervical manipulation: nonrandomized clinical control trial. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*, 26(3), 139–151.
- Harrison, D. E., Harrison, D. D., Troyanovich, S. J., & Harmon, S. (2000). A normal spinal position: it's time to accept the

- evidence. *Journal of Manipulative & Physiological Therapeutics*, 23(9), 623–644.
- Haughie, L. J., Fiebert, I. M., & Roach, K. E. (1995). Relationship of forward head posture and cervical backward bending to neck pain. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*, 3(3), 91–97.
- Hickey, E. R., Rondeau, M. J., Corrente, J. R., Abysalh, J., & Seymour, C. J. (2000). Reliability of the cervical range of motion (CROM) device and plumb–line techniques in measuring resting head posture (RHP). *Journal of Manual & Manipulative Therapy*, 8(1), 10–17.
- Janwantanakul, P., Sitthipornvorakul, E., & Paksaichol, A. (2012). Risk factors for the onset of nonspecific low back pain in office workers: a systematic review of prospective cohort studies. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*, 35(7), 568–577.
- Jochumsen, O. H. (1970). The curve of the cervical spine. *ACA J Chiro*, 4, S49–S55.
- Jull, G. (2005). Cervical flexor muscle retraining: physiological mechanisms of efficacy. In Paper presented at 2nd international conference on movement dysfunction. Edingburgh: scotland, 2005.
- Jull, G., Trott, P., Potter, H., Zito, G., Niere, K., Shirley, D., ... & Richardson, C. (2002). A randomized controlled trial of exercise and manipulative therapy for cervicogenic

- headache. *Spine*, 27(17), 1835–1843.
- Kim, Y. H. (2017). Comparison of effect of combined exercise training on fear–avoidance beliefs questionnaire and neck disability index in forward head posture and turtle neck. *The Korean Entertainment Industry Association*, 11(4), 227–236.
- Kjellman, G., & Oberg, B. (2002). A randomized clinical trial comparing general exercise, McKenzie treatment and a control group in patients with neck pain. *Journal of rehabilitation medicine*, 34(4), 183–190.
- Lee, O. J., Kim, H. H., So, K. S., Kim, S. N., & Cho, N. G. (2004). Clinical study on soft cervical disc herniation. *Journal of Acupuncture Research*, 21(4), 85–92.
- Liebenson, C. (2007). Hip dysfunction and back pain. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 11(2), 111–115.
- Luedtke, K., Boissonnault, W., Caspersen, N., Castien, R., Chaibi, A., Falla, D., ... & Hurley, D. (2016). International consensus on the most useful physical examination tests used by physiotherapists for patients with headache: A Delphi study. *Manual therapy*, 23, 17–24.
- Makela, M., Heliovaara, M., Sievers, K., Impivaara, O., Knekt, P., & Aromaa, A. (1991). Prevalence, determinants, and consequences of chronic neck pain in Finland. *American journal of epidemiology*, 134(11), 1356–1367.
- Moustafa, I. M., & Diab, A. A. (2015). The effect of adding forward

- head posture corrective exercises in the management of lumbosacral radiculopathy: a randomized controlled study. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*, 38(3), 167–178.
- Netter, F. H., & Colacino, S. (1989). *Atlas of human anatomy*. Ciba–Geigy Corporation.
- O’ Leary, S., Falla, D., Hodges, P. W., Jull, G., & Vicenzino, B. (2007). Specific therapeutic exercise of the neck induces immediate local hypoalgesia. *The Journal of Pain*, 8(11), 832–839.
- Oh, C. H., Jahng, Y. J., Lee, J. H., Yoon, S. H., Park, H. C., & Park, C. O. (2010). Scoliosis in a nineteen years old male: prevalence study. *Korean J Spine*, 7, 161–166.
- Panjabi, M. M., Cholewicki, J., Nibu, K., Grauer, J., Babat, L. B., & Dvorak, J. (1998). Critical load of the human cervical spine: an in vitro experimental study. *Clinical biomechanics*, 13(1), 11–17.
- Picavet, H. S. J., & Schouten, J. S. A. G. (2003). Musculoskeletal pain in the Netherlands: prevalences, consequences and risk groups, the DMC3–study. *Pain*, 102(1–2), 167–178.
- Sahrmann, S. (2001). *Diagnosis and treatment of movement impairment syndromes*. Elsevier Health Sciences.
- Sawdon–Bea, J. (2010). Effects of a 10–week exercise intervention on thoracic kyphosis, pulmonary function, endurance, back extensor strength, and quality of life in women with

- osteoporosis (Doctoral dissertation, Texas Woman's University).
- Schomacher, J., & Falla, D. (2013). Function and structure of the deep cervical extensor muscles in patients with neck pain. *Manual therapy*, 18(5), 360–366.
- Seidi, F., Rajabi, R., Ebrahimi, I., Alizadeh, M. H., & Minoonejad, H. (2014). The efficiency of corrective exercise interventions on thoracic hyper–kyphosis angle. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*, 27(1), 7–16.
- Solberg, G. (2008). *Postural disorders & Musculoskeletal Dysfunction. Diagnosis. Prevention and Treatment*. Sydney: Churchill Livingstone.
- Suh, S. W., Modi, H. N., Yang, J. H., & Hong, J. Y. (2011). Idiopathic scoliosis in Korean schoolchildren: a prospective screening study of over 1 million children. *European spine journal*, 20(7), 1087–1094.
- Szeto, G. P., Straker, L., & Raine, S. (2002). A field comparison of neck and shoulder postures in symptomatic and asymptomatic office workers. *Applied ergonomics*, 33(1), 75–84.
- United States. Department of Health. (2008). *2008 Physical Activity Guidelines for Americans: Be Active, Healthy, and Happy!* (Vol. 36). Government Printing Office.
- Vaughn, D. W., & Brown, E. W. (2007). The influence of an in-home based therapeutic exercise program on thoracic

- kyphosis angles. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 20(4), 155–165.
- Vroomen, P. C., de Krom, M. C., Slofstra, P. D., & Knottnerus, J. A. (2000). Conservative treatment of sciatica: a systematic review. *Clinical Spine Surgery*, 13(6), 463–469.
- Yang, Y., Kim, Y. H., Kim, Y. K., Hur, J. G., Song, J. C., & Kim, Y. S. (2004). Effects of thoracic spinal exercise program in VDT workers: pain relief and increased flexibility. *Korean Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 16(3), 250–261.
- Ylinen, J., Nikander, R., Nykanen, M., Kautiainen, H., & Hakkinen, A. (2010). Effect of neck exercises on cervicogenic headache: a randomized controlled trial. *Journal of rehabilitation medicine*, 42(4), 344–349.
- Ylinen, J., Takala, E. P., Nykanen, M., Hakkinen, A., Malkia, E., Pohjolainen, T., ... & Airaksinen, O. (2003). Active neck muscle training in the treatment of chronic neck pain in women: a randomized controlled trial. *Jama*, 289(19), 2509–2516.

Abstract

Comparison of cervical vertebra angle of twenties college students according to presence or absence of exercise.

Kwon Bo-Ha
Dept. of Physical Education
Graduate school of
Sungshin University

The purpose of this study was to compare the ratio of cervical vertebrae in 331 female college students at S Women 's University. The results were as follows.

1. The ratio of abnormal cervical vertebrae in 331 patients in their twenties was 67 (20.2%), 190 (57.4%) and 74 (22.4%) in the total number of cervical vertebrae. appear.

2. Analysis of the cervical vertebra angle according to the exercise habit of the twenties college students showed that the average angle of the cervical vertebrae of the exercise habit group was about 8% lower than the average angle of the cervical

vertebrae of the non exercise habit group, ($P < .05$). The normal rate of female college students in the exercise habit group was 45 (29.8%), 78 (51.7%), and 28 (18.5%). In the non-exercise habit group, the normal ratio of the female college students was 22 (12.2%), 112 (62.2%) and 46 (25.6%).

3. Cobb angle of subjects who had regular exercise habits of less than 1 hour, 3 times a week, and 3 months or more, as a result of analysis of cervical vertebral angle according to exercise type such as exercise period, frequency, time and intensity of 20s college students The angle was closest to the average gyro angle of 40° .

In conclusion, the prevalence rate of cervical vertebrae over 20 years was 79.8%, indicating the importance of early detection and diagnosis for prevention and improvement of cervical disease. It was less than 1 hour, 3 times a week, The results of this study were as follows. It is thought that this is an important part that reminds the importance of regular exercise in the twenties who are vulnerable to the risk of muscle or skeletal diseases due to low physical activity and exercise. In future studies, the number of subjects is increased, And it is necessary to study the exercise program based on the exercise form confirmed through the results of this study and to prove its effect.