

복와위에서 경추 회전 시 관찰되는 경추 협척혈의 심도 변화 비교: 초음파를 활용한 경추 협척혈 관찰 프로토콜 및 예비연구 결과

추홍민*[†] · 박경태[‡] · 장종원[§] · 신희라[‡] · 양무학[§] · 김두리^{||} · 류원형^{||} · 류호선^{**} · 염승룡[‡] · 이상관^{*[†]} · 김철현^{*[†]}

원광대학교 한의과대학 순환신경내과학교실*, 원광대학교 한의과대학 광주한방병원 한방내과[‡], 한방재활의학과[‡], 침구의학과[§], 부천자생한방병원 한방재활의학과^{||}, 강남자생한방병원 한방재활의학과^{**}

Comparison of Cervical Hyeopcheok Acupoint's Depth Change with Cervical Rotation in a Prone Position: Protocol and Pilot Study Result for Accurate Observation of Cervical Hyeopcheok Acupoint by Ultrasonography

Hongmin Chu, K.M.D.*[†], Kyungtae Park, K.M.D.[‡], Jongwon Jang, K.M.D.[§], Hee-Ra Shin, K.M.D.[‡], Muhack Yang, K.M.D.[§], Doo Ri Kim, K.M.D.^{||}, Won Hyung Ryu, K.M.D.^{||}, Ho-sun Ryu, K.M.D.^{**}, Seung-Ryong Yeom, K.M.D., Ph.D.[‡], Sangkwan Lee, K.M.D., Ph.D.*[†], Cheol-hyun Kim, K.M.D., Ph.D.*[†]
Department of Internal Medicine and Neuroscience, College of Korean Medicine, Wonkwang University*, Departments of Korean Internal Medicine[‡], Korean Rehabilitation Medicine[‡], Acupuncture and Moxibustion Medicine[§], Gwangju Medical Center, College of Korean Medicine, Wonkwang University, Department of Rehabilitation Medicine of Korean Medicine, Bucheon Jaseng Hospital of Korean Medicine^{||}, Department of Korean Rehabilitation Medicine, Jaseng Hospital of Korean Medicine^{**}

RECEIVED September 15, 2019
REVISED September 30, 2019
ACCEPTED October 1, 2019

CORRESPONDING TO

Cheol-hyun Kim, Department of Internal Medicine and Neuroscience, Gwangju Medical Center, College of Korean Medicine, Wonkwang University, 1140-23, Hoe-jaero, Namgu, Gwangju 61729, Korea

TEL (062) 670-6412
FAX (062) 670-6767
E-mail user2307@hanmail.net

Copyright © 2019 The Society of Korean Medicine Rehabilitation

Objectives This study is a preliminary study for safe and accurate cervical Hyeopcheok acupuncture by comparing the depth of cervical Hyeopcheok acupoint with cervical spine rotation.

Methods Researchers took ultrasonographic images of cervical Hyeopcheok acupoint during full rotation of cervical spine, 45 degree rotation and neutral condition in a prone position. 4 healthy volunteers were recruited.

Results No significant difference in needling depth of cervical Hyeopcheok acupoint was observed. However, there were a differences in anatomical structures' shape such as muscles.

Conclusions There are no significant difference in needling depth, but anatomical structures' shape were changed. This result mean that if patient rotate cervical spine during acupuncture treatment, it can occur complications. Thus, when acupuncture treatment on cervical Hyeopcheok acupoint, practioner should make subject's cervical spine alignment corrected and be careful not to change posture during the procedure. (J Korean Med Rehabil 2019;29(4):81-88)

Key words Cervical spine, Hyeopcheok acupoint, Korean medicine, Protocol, Pilot study, Ultrasonography

서론»»»»

경추통을 일으킬 수 있는 질환 중 하나인 경추 추간판 탈출증을 주소로 진료받은 환자가 2015년에 868,729명에 달하였다¹⁾. 한의 의료기관에서도 2017년에 745,830명이 ‘목부위의 관절 및 인대의 탈구, 염좌 및 긴장’을 상병으로 치료받은 것으로 보고되고 있으며 해당 상병은 한의의료기관 다빈도 상병 중 9위에 자리하고 있다²⁾. 경추통 및 경향통의 치료를 위한 침 혹은 약침 치료를 위한 경혈로 경추 협척혈이 빈용되고 있다. 협척혈은 화타협척혈(華陀夾脊穴) 또는 화척혈(華脊穴) 등으로 불리우는 경외기혈(經外奇穴)로서 제1번 경추에서 마지막 제5번 요추까지 각 극돌기에 양측 0.5-1촌에 위치하는 혈자리이다³⁾. 실제 국내 연구에서도 경추 추간판탈출증으로 인한 상지방사통⁴⁾, 경향통⁵⁾ 등에 침치료와 약침치료를 통해 경추 기원성 통증에 유의한 감소를 보인 증례가 보고된 바 있다.

협척혈에 대한 침 시술은 주로 복와위(prone position) 자세에서 이루어지는데 시술하는 의사의 시야에서 경추 후면이 가장 잘 보이기 때문이다. 하지만 임상 현장에서 경추는 흉추나 요추보다 회전변위가 쉽게 일어나므로 경추 협척혈을 시술받는 환자의 손 위치, 목의 통증, 경추의 선천적인 구조적 문제 등으로 인해 올바른 정렬 상태에서 시술을 받지 못하는 경우가 많다. 또한 치료 도중에도 환자가 불편감으로 인해 고개를 돌림으로써 경추의 회전운동이 일어나는 경우가 빈번하다.

환자의 자세에 따른 척추 구조의 변화에 대한 기존 연구가 존재한다. 척수병증(myelopathy) 환자를 대상으로 복와위와 양와위 자세(supine position)에서 경추의 척수 지주막하 공간(subarachnoid space)의 차이가 있는지 확인한 연구와⁶⁾, 기립, 복와위, 양와위에서 척추 측만증의 배열 및 형태가 달라지는지에 대해 X-ray, computed tomography (CT), magnetic resonance imaging (MRI)를 동시에 촬영하여 일치도를 평가한 연구⁷⁾ 등이 있으나 해당 연구들은 경추의 혈위에 대한 연구는 아니었다. 혈위에 대한 연구에서도 요추부 화타협척혈에 약침 주사 후 주사액의 분사 및 흡수를 추적한 연구⁸⁾ 및 자침심도 계산을 위해 CT 촬영을 시행한 연구⁹⁾가 있었으나 요추부 위에만 해당되었기에 경추 협척혈에 대한 연구는 부족한 실정이라고 할 수 있겠다.

최근 한의 임상연구에서도 초음파를 활용하여 경혈의 정확한 해부학적 위치를 확인하려는 시도가 이어지고 있으며¹⁰⁾, 실제로 초음파 유도하에 손상부위에 정확한 자입을 통해 늑골골절 등의 치료에 유효한 증례를 보고한 바 있기도 하다^{11,12)}. 이에 본 연구진은 초음파를 활용하여 복와위에서 경추 협척혈의 심도를 측정할 수 있는 프로토콜을 제시하고자 하며, 소규모 피험자를 대상으로 한 조사를 통해 실제로 복와위에서 협척혈 시술 시 경추의 회전운동이 유의한 영향을 미치는지에 대해 예비연구를 진행하였다. 본 연구를 통해 안전하고 정확한 한의시술을 위한 기초자료 확보 및 후속 연구의 기반을 얻을 수 있을 것으로 생각된다.

대상 및 방법»»»»

1. 연구 대상

2019년 8월부터 2019년 9월까지 원광대학교 광주한방병원 원내에 설치된 포스터를 보고 한방내과 및 한방재활의학과에 방문하여 본 임상시험의 참여에 의사를 표시한 피험자 4명을 대상으로 임상연구를 진행하였다. 해당 연구에 참여한 피험자는 연구에 필요한 분석 자료를 위한 개인정보 수집 및 이용 동의서에 서명하였고 연구 진행에 앞서 본 연구의 임상 계획은 원광대학교 광주한방병원 기관생명윤리위원회(Institutional Review Board)에서 연구승인(WKIRB 2019-12)을 받은 후 진행하였다.

2. 연구 방법

1) 피험자 선정 및 제외 기준

본 연구에 참여할 수 있는 피험자는 아래 선정기준을 만족하고 제외기준에 해당되지 않는 건강한 20-30대 남녀를 대상으로 하였다. 선정기준은 경추 부위의 움직임에 영향을 줄 수 있는 경추 염좌 및 경추 디스크 등의 질환이 없는 건강한 20-30대 남녀 중 본 연구에 대한 설명을 듣고 자발적으로 참여에 동의한 자로 하였다.

다만, 자발적으로 연구에 참여 의사를 밝혔더라도 경추 염좌 및 경추 디스크 등 경추 부위의 운동에 영향을 줄 수 있는 질환이 있는 자, 기타 근골격계 혹은 내과

질환으로 초음파 측정 시 복와위 자세를 유지하기 어려운 자는 연구 대상자에서 제외하였다. 또한 본 연구에 대한 설명을 듣고 참여에 동의하지 않은 자 또한 제외하였다.

2) 초음파 관찰 프로토콜

복와위에서 경추 외전 각도에 따라 협척혈의 해부학적 특성을 파악하기 위하여 제7번 경추에서부터 제2번 경추까지 협척혈의 심도를 측정하였다. 제1번 경추는 피험자의 머리카락으로 인해 정확한 관찰이 어려워 후발제 아래 위치한 제2번 경추까지 측정하였다.

(1) 피험자 준비

시술자는 피험자를 침상으로 안내하고 초음파 측정 과정과 측정 종결까지의 대략적인 예상 시간과 임상시험 진행 과정을 설명한다. 피험자는 복와위 자세를 취하고 양 손을 포개어 이마를 손 위에 올려놓게 한다.

(2) 경추 극돌기 탐색

협척혈은 극돌기 아래 면에서 평행으로 0.5촌(1.5 cm 이내)이기에 초음파 선형탐촉자(liner probe)의 중심을 척추체의 극돌기 끝에 일치시키며 피부에 수직각도로 탐촉자를 세우고 인체의 정중양선과 평행한 방향으로 탐촉자를 거치시킨 후 촬영한다. 극돌기를 초음파로 확인할 때 정중양선에서 가장 튀어나온 곳을 제7번 경추 극돌기로 설정한다. 7번부터 상부로 올라가며 7번부터 2번까지의 경추 극돌기를 확인하고 표시한다. 거치된 탐촉자의 위치는 Fig. 1A에 표시하였으며 초음파를 활

용하여 관찰된 하부 극돌기의 정중양선에서의 영상과 고리관(lamina)에서의 영상은 각각 Fig. 1B, 1C에 표시하였다.

(3) 중립자세에서 측정(Fig. 2A)

피험자는 복와위 자세에서 머리를 중립 자세로 바르게 정렬시키고 긴장을 푼 상태로 1분간 대기한다. 이후 피험자가 자세에 적응한 것으로 보이면 시술자는 7번 경추의 극돌기에서부터 2번 경추의 극돌기로 올라가면서 각 분절의 협척혈 영상을 촬영한다.

(4) 최대 관절가동각도 회전자세에서 측정(Fig. 2B)

피험자는 복와위 자세에서 머리를 최대 각도로 우측으로 회전시키고 긴장을 푼 상태로 1분간 대기한다. 이후 피험자가 자세에 적응한 것으로 보이면 시술자는 7번 경추의 극돌기에서부터 2번 경추의 극돌기로 올라가면서 각 분절의 협척혈 영상을 촬영한다.

우측 회전 영상이 전체 촬영될 때 머리를 90도 각도로 좌측으로 회전시키고 긴장을 푼 상태로 1분간 대기한다. 이후 피험자가 자세에 적응한 것으로 보이면 시술자는 7번 경추의 극돌기에서부터 2번 경추의 극돌기로 올라가면서 각 분절의 협척혈 영상을 촬영한다. 단, 최대 관절가동각도의 경추회전 자세에서 복와위 유지 시 피험자의 근 긴장이 심해질 수 있으므로 피험자의 상태를 지속적으로 체크한다.

(5) 45도 회전자세에서 측정(Fig. 2C)

경추 관절의 최대 회전 각도가 70-80도이기에¹³⁾ 최대 관절가동각도에서의 전체 측정이 끝난 후, 45도 회전

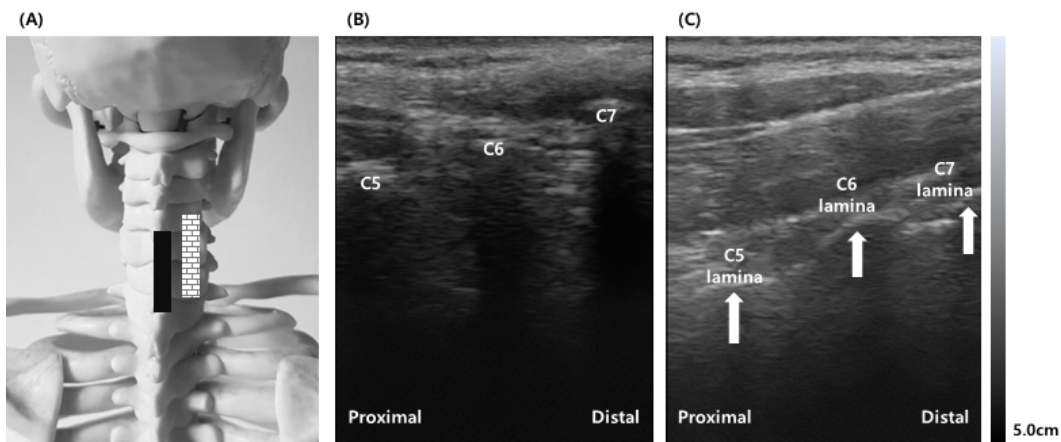


Fig. 1. Longitudinal scan image of cervical spine. (A) Position of probe (black rectangle) on the artificial spine model. (B) Ultrasonography on longitudinal scan at midline of the posterior cervical area. (C) Ultrasonography on longitudinal scan at parallel to midline of the posterior cervical lamina. Position of probe (brick pattern white rectangle) for (A) on the artificial spine model.

각도에서 측정을 시작한다. 피험자는 복와위 자세에서 머리를 45도 각도로 우측으로 회전시키고 긴장을 풀 상태로 1분간 대기한다. 이후 피험자가 자세에 적응한 것으로 보이면 시술자는 7번 경추의 극돌기에서부터 2번 경추의 극돌기로 올라가면서 각 분절의 협척혈 영상을 촬영한다. 우측 45도 회전 영상이 전체 촬영될 때 머리를 45도 각도로 좌측으로 회전시키고 긴장을 풀 상태로 1분간 대기한다. 이후 피험자가 자세에 적응한 것으로 보이면 시술자는 7번 경추의 극돌기에서부터 2번 경추의 극돌기로 올라가면서 각 분절의 협척혈 영상을 촬영한다.

3) 초음파 영상 표지자(landmark) 및 해석

중립자세에서의 경추 협척혈 초음파 대표 영상은 Fig. 3에 표시하였다. Fig. 3A는 6번 경추 레벨로, 중립자세에서 경추의 극돌기(spinous process) 및 고리판(lamina)을 확인하였고, 경추를 둘러싸고 있는 상부승모근(upper trapezius), 머리널관상근(splenius capitis, SPC), 목반가시근(semispinalis capitis, SECP) 등을 확인할 수 있었다. Fig. 3B는 4번 경추 레벨로, 경추 중간부위에서 다열근(multifidus), 목반극근(semispinalis cervicis), 머리널관상근(SPC), 목반가시근(SECP) 등을 확인할 수 있었다.

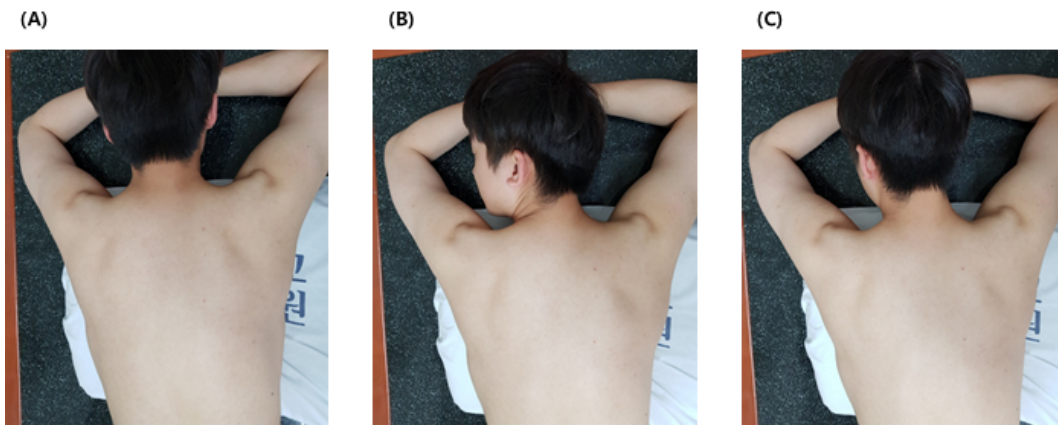


Fig. 2. Subject's position change. (A) Neutral position. (B) Full rotation of cervical spine, almost 80 degree. (C) 45 degree rotation of cervical spine.

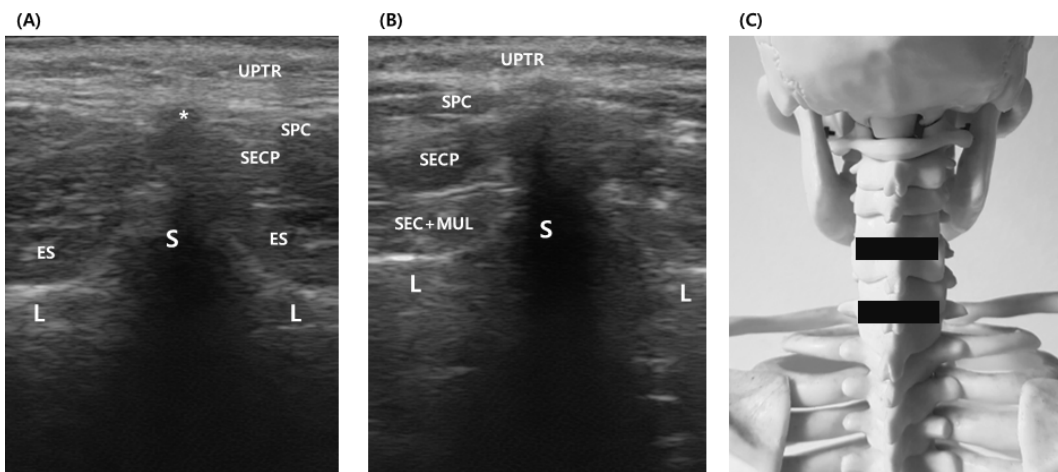


Fig. 3. Transverse scan image of cervical spine on single subject, neutral position. (A) Ultrasonography on transverse scan at the 6th cervical spine level image shows S, L, UPTR, tip of spinous process of 7th cervical vertebra (asterisk), SPC, SECP, ES on neutral position. (B) Ultrasonography on transverse scan at the 4th cervical spine level image shows S, L, UPTR, SPC, SECP, SEC, MUL. (C) Position of probe (black rectangle) on the artificial spine model. S: spinous process, L: lamina, UPTR: upper trapezius muscle, SPC: splenius capitis, SECP: semispinalis capitis, ES: erector spinae, SEC, semispinalis cervicis, MUL: multifidus.

3. 평가방법

1) 영상 평가 및 협척혈의 심도 정의

초음파 영상의 심도 측정은 피부에서부터 극돌기의 끝점에서 1.5 cm 떨어진 협척혈 부위에서 관찰되는 척추체의 고리판(lamina) 혹은 위관절돌기(superior articular process)까지의 거리를 심도로 설정하고 각 분절마다 깊이를 측정한다. 영상에 측정된 심도는 초음파 기기에 내장된 길이 측정(length measure) 기능을 활용하였다.

2) 통계 분석

본 연구는 예비연구로서 피험자마다 유의한 차이가 있는지 관찰하는 연구이기에 통계적 방법론을 적용하지 않았으며 피험자마다 관찰된 결과에 대해서 각각 서술하였다.

결과»»»»

본 연구진은 20-30대 건강한 남녀 4명을 대상으로 초음파 기기를 활용하여 경추 협척혈의 피하 구조를 관찰하여 경추 협척혈의 심도를 측정하였다(Table I). 본 예비연구에 참여한 피험자는 남성 2명, 여성 2명이었으며 피험자들의 body mass index는 18.55에서 20.80으로 모두 정상 체중의 범주에 속하였다(Table I).

경추 회전 시 경추의 회전을 담당하는 근육들의 단축 및 대축 근육의 신장으로 인한 심도의 변화가 관찰되고, 회전하는 쪽의 심도가 깊어지는 것으로 확인되나 그 변화가 5 mm 이내로 크지 않았고 변화가 없는 분절도 관찰되었다. 피험자 1, 2와 3의 C2 level 같은 경우에는 해당 분절에서 환자의 두발로 인해 정확한 측정이 되지 않아 none assessment로 표시하였다(Table I). 최대각도의 회전과 45도 회전의 대표 영상은 Fig. 4에 표시하였다.

Table I. Depth of Cervical Hyeopcheok Acupoint According to Cervical Level and Rotation

Subject	Condition	C7 level (R/L)	C6 level (R/L)	C5 level (R/L)	C4 level (R/L)	C3 level (R/L)	C2 level (R/L)
Subject 1 (M/24) BMI 20.80	Neutral	4.5/4.5	4.6/4.4	4.5/4.5	3.8/3.8	3.8/3.8	3.7/3.6
	Rt. Rot 45	4.3/3.9	4.4/3.9	4.1/3.8	4.1/3.8	3.8/3.8	N/A
	Lt. Rot 45	4.1/4.2	4.1/4.2	4.4/4.8	3.8/3.9	3.8/4.1	3.5/3.8
	Rt. Rot full	4.7/4.3	4.7/4.1	4.1/3.8	4.0/3.8	4.0/3.8	3.9/3.6
	Lt. Rot full	4.3/4.2	4.4/4.6	4.4/4.4	3.8/3.8	4.1/4.1	4.1/4.1
Subject 2 (M/24) BMI 18.93	Neutral	3.9/4.1	3.2/3.3	3.2/3.3	3.2/3.2	3.3/3.6	3.6/3.5
	Rt. Rot 45	4.2/4.0	3.6/3.5	3.6/3.5	3.5/3.0	3.3/3.3	N/A
	Lt. Rot 45	4.0/4.3	3.4/3.8	3.2/3.6	2.8/3.3	2.7/3.4	N/A
	Rt. Rot full	4.0/3.8	3.7/3.3	3.3/3.2	3.4/3.3	3.4/3.3	N/A
	Lt. Rot full	3.7/4.3	3.7/4.2	3.6/4.0	3.7/4.0	3.7/3.9	N/A
Subject 3 (F/28) BMI 19.57	Neutral	3.0/3.0	2.8/2.9	2.8/2.7	2.6/2.7	3.1/3.0	2.9/2.8
	Rt. Rot 45	3.1/2.7	3.1/2.6	3.0/2.5	2.9/2.9	3.2/3.2	N/A
	Lt. Rot 45	2.9/3.4	2.6/3.2	2.6/3.2	2.4/2.8	3.0/3.0	2.7/3.0
	Rt. Rot full	3.2/3.2	3.0/2.8	3.2/2.6	3.0/2.7	3.0/2.7	3.0/2.6
	Lt. Rot full	3.3/3.3	3.1/3.2	2.9/2.9	3.0/3.1	3.0/3.0	2.9/3.0
Subject 4 (F/27) BMI 18.55	Neutral	3.4/3.2	2.8/2.8	2.6/2.6	2.4/2.4	2.3/2.2	2.1/2.0
	Rt. Rot 45	3.5/3.2	3.1/2.7	3.1/2.9	3.1/2.6	3.0/2.7	3.0/2.6
	Lt. Rot 45	2.9/3.0	2.7/2.8	2.6/2.7	2.6/2.6	2.2/2.6	1.9/2.2
	Rt. Rot full	3.0/3.0	2.8/2.7	2.9/2.5	2.8/2.2	2.7/2.1	2.5/2.1
	Lt. Rot full	3.2/3.3	2.7/2.8	2.6/2.8	2.5/2.8	2.4/2.8	2.3/2.5

C: cervical, R: right, L: left, M: male, BMI: body mass index, Rt.: right, Lt.: left, Rot: rotation, N/A: none assessment, F: female.

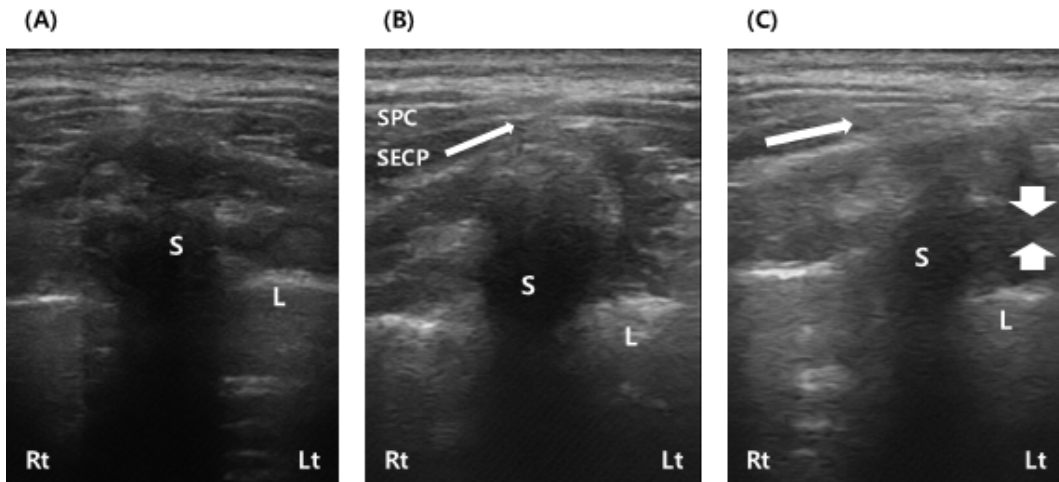


Fig. 4. Transverse scan image of cervical spine on single subject, neutral position, 45 degree rotation and full range of motion rotation. (A) Ultrasonography on transverse scan at the 4th cervical spine level image, neutral position. (B) Ultrasonography on transverse scan at the 4th cervical spine level image when subject rotate head 45 degree to left side. Right SPC and SECP show stretched condition. (C) Ultrasonography on transverse scan at the 4th cervical spine level image when subject rotate head full range of motion to left side. Right SPC and SECP show stretched condition and left cervical muscles are shortened and show thick appearance. However, there is no significant difference in depth to lamina. S: spinous process, L: lamina, Rt: right, Lt: left, SPC: splenius capitis, SECP: semispinalis capitis.

고찰»»»»»

경추 협착혈은 경추병 치료에 있어 그 효과가 현저하며, 환자에게 시술하기 쉬운 입상에서 광범위하게 쓰이고 있다¹⁴⁾. 경추통으로 인해 한방의료기관을 찾는 환자가 많은 만큼 경추 협착혈 또한 다용되는 혈위로 여겨지나 경추 협착혈 부위의 자침 심도에 대한 국내의 연구 및 보고는 전무한 실정이다. 본 연구진은 경추 협착혈에 자침 시 주로 복와위에서 침 시술이 이루어진다는 점과, 복와위 시술 시 환자의 자세에서 경추부 회전이 빈번하게 일어난다는 점에 착안하여 경추 회전 시 경추 협착혈의 자침 심도 혹은 자침 시 피하 해부학적 구조물의 변화가 있는지에 대해 초음파를 활용한 관찰연구를 진행하였다.

본 연구는 경추 협착혈의 안전하고 정확한 자침을 위해 초음파를 활용하여 경추 회전 시 경추 협착혈의 심도가 변하는지 확인하기 위한 탐색적 연구로, 근골격계 질환 기왕력이 없는 건강한 20대 남, 녀 4명을 대상으로 경추 협착혈을 관찰하였다. 본 연구의 결과에서 연구진은 경추 회전 시에 피하에서 경추의 고리판(lamina)까지로 정의한 경추 협착혈의 심도 자체에는 회전하는 방향으로 근육 수축이 일어나며 심도에 5 mm 이내의

차이가 발생함을 확인하였다. 다만, 이러한 심도의 변화가 경추의 회전 시 임상적으로 심도에 큰 변화를 발생시킨다고 결론내리는 것은 어려울 것으로 생각된다.

경추 회전에 대한 기존 연구에 의하면 경추의 축 회전(axial rotation) 운동 시 머리목 영역에서 일어나는 축 돌림의 거의 절반은 고리중쇠관절 복합체에서 일어난다고 한다¹³⁾. 특히 CT 촬영을 통해 개별 분절의 각도 변화를 추적한 결과 3번 경추 이하에서 각 분절당 10도 이내의 경추 회전이 일어난다고 보고하고 있다¹⁵⁾. 때문에 본 연구는 7번 경추부터 2번 경추까지 측정했기에 각 분절의 각각의 회전 범위가 크지 않았고, 각 경추 추체의 극돌기를 기준으로 고리판(lamina)까지 거리를 측정하였기에 심도의 큰 변화가 측정되지 않았다고 저자들은 결론내리고 있다. 그러나 경추 회전 시 피하의 해부학적 구조물에는 변화가 있었던 점이 확인된 만큼 경추 협착혈 자침 시 환자의 경추 정렬을 바르게 해야 하며 피험자가 시술 도중 경추 회전과 같은 자세의 변화가 일어나지 않게 주의를 당부해야 한다고 생각된다.

또한 경추 회전이라는 동작에 있어서 본 연구에서는 시술 시 상황과 유사성을 위해 피험자에게 경추 회전만을 지시하고 별다른 조건을 두지 않았으나, 실제 초음파

촬영 시 피험자에 따라 경추를 신전시키며 회전하는 경우도 있었고 신전동작이 없는 경우도 있었다. 경추는 신전, 굴곡, 가쪽굽힘, 회전 등 다양한 운동이 병행될 수 있기에 추후 연구에서는 해당 동작에 대한 조건을 추가해야 정확한 결론을 내릴 수 있을 것으로 보인다.

본 연구는 예비연구로서 건강한 표준 체중의 20대 피험자를 대상으로 하였기에 확정적인 결론을 내리는 것은 어려운 것으로 판단된다. 다만 본 연구의 결과를 통해 향후 해당 연구 주제로 더 많은 피험자를 대상으로 관찰 연구를 진행할 방향을 제시한다는 점에서는 가치를 가진다.

또한, 본 연구는 여러 한계점을 갖는다. 먼저 본 연구에 사용된 초음파는 휴대용 초음파로 활용하여 정확한 구조물의 확인이 어려운 점이 있었다. 또한 탐색적인 예비연구로써 피험자 수가 많지 않기에 본 연구를 통해 경추 협척혈의 평균적인 자침 심도 혹은 심도의 경향성에 대해 확정적인 결론을 내리지 못했다. 추후 피험자의 수를 늘려 임상시험을 진행한다면 경추 협척혈의 심도 및 특성에 관한 추가적인 연구가 가능할 것으로 생각된다.

그럼에도 추후 고해상도 초음파를 활용하여 경추부 협척혈에서 관찰되는 신경 및 혈관 확인, 또는 초음파와 X-ray 혹은 MRI를 병행 촬영하여 초음파를 통해 측정된 결과와의 일치도 등을 확인하는 필요할 것으로 생각되며, 추후 실제 자침 시 관찰을 통한 연구를 진행하여 자침 시에는 어떤 변화가 있을지 확인할 필요성이 있다고 생각된다. 추후 이러한 연구가 진행된다면 경추 협척혈의 정확한 자침에 대해 보다 구체적이고 명확한 결론을 도출할 수 있을 것으로 기대된다.

결론»»»»»

경추 화타협척혈 회전에 따른 협척혈 심도의 유의한 변화는 관찰되지 않았으나 근육 단축 등 피하 구조물의 변화는 관찰되었기에 경추 협척혈 자침 시 환자의 경추 정렬을 바르게 해야 하며 피험자가 시술 도중 자세의 변화가 일어나지 않게 주의해야 한다.

References»»»»»

1. Healthcare Bigdata Hub (HBH), Health insurance review & assessment service-healthcare bigdata hub in Korea. [Internet] 2019 [cited 2019 Sep 14]. Available from: URL: <http://opendata.hira.or.kr>.
2. Publication Committee of Yearbook of Traditional Korean Medicine. 2017 Yearbook of Traditional Korean Medicine. Daejeon:Shinjin Publish Co. 2019:260-1.
3. Korean Acupuncture & Moxibustion Society Textbook Compilation Committee. The Acupuncture and Moxibustion Medicine. 3rd ed. Paju: Jipmoondang. 2008:59, 64-5, 429-35.
4. Park SH, Ro HR, Kim TH, Park JY. The comparative study on the effect of bee venom pharmacopuncture treatment and hwangryun pharmacopuncture treatment of cervical disc herniation. The Acupuncture. 2013;30(3):117-24.
5. Ryu YJ, Sun SH, Lee YH, Choi GY, Lee SJ, Lee KH. The clinical study of 29 cases on effects of cervical hyeopcheok(jiaji) point treatment for neck pain. The Acupuncture. 2010;27(4):239-45.
6. Graham CB III, Wippold FJ II, Bae K, Pilgram TK, Shaibani A, Kido DK. Comparison of CT myelography performed in the prone and supine positions in the detection of cervical spinal stenosis. Clinical Radiology. 2001;56(1):35-9.
7. Brink RC, Colo D, Schlosser TPC, Vincken KL, Stralen MV, Hui SCN, Shi L, Chu WCW, Cheng JCY, Castelein RM. Upright, prone, and supine spinal morphology and alignment in adolescent idiopathic scoliosis. Scoliosis and Spinal Disorders. 2017;12(6):1-8.
8. Li JH, Li GY, Cheng B. CT Location and exploration of the depth of needle insertion into huatuojiaji points (lumbar segments) and the transfer track after acupuncture point injection. Shanghai J Acu-mox. 2013;32(9):774-7.
9. Wang YM, Li B, Guan ZY, Cai ZM, Li QM, LU YH. Study on the needling depth of lumbar Jiaji (Ex-B2) points with CT imaging location. Chinese Acupuncture & Moxibustion. 2005;25(3):179-80.
10. Kim SH, Lee SH, Ha WB, Lee JH, Jung HJ, Chu HM, Yang SB, Choi S, Son MJ, Kim JH, Jeon Y. Development of an ultrasound-imaging procedure and acquisition of ultrasound images of acupuncture points for safety and accuracy of needle insertion. Integrative Medicine Research. 2017;6:427-33.
11. Ahn TS, Moon JH, Park CY, Oh MJ, Choi YM. The effectiveness of ultrasound-guided essential bee venom pharmacopuncture combined with integrative Korean medical treatment for rib fracture: a case study. J Korean Med Rehabil. 2019;29(3):157-63.

12. Kim YH, Oh TY, Lee EJ, Oh MS. A comparative study on the pain and treatment satisfaction between korean medical treatment combined with ultrasound guided soyeom pharmacopuncture therapy in thoracic para-vertebral space and non-guided soyeom pharmacopuncture therapy on patients with ribs fracture: a retrospective study. *J Korean Med Rehabil.* 2019;29(3):103-12.
13. Donald A. Neumann. *Kinesiology of the Musculoskeletal system.* 2nd ed. Seoul:Bum-moon Education Publish. 2011:347-52.
14. Cao PY, Sun D. The summary of cervical spondylosis treated with cervical jiaji acupoints. *Traditional Chinese Medicine.* 2016;5(4):132-6.
15. Anderst WJ, Donaldson WF, Lee JY, Kang JD. Cervical motion segment contributions to head motion during flexion/extension, lateral bending, and axial rotation. *The Spine Journal.* 2015;14:2538-43.