

단순 방사선 영상 검사를 통한 추나의학적 진단 방법

— 척추 · 골반변위 명명체계를 중심으로 —

이진현¹, 김창곤¹, 조동찬², 문수정³, 박태용⁴, 고연석⁵, 남향우⁶, 이정환

¹원광대학교 한의과대학 한방재활의학과교실,
²청원군 낭성보건지소,
³한국한의학연구원 의료연구부,
⁴가톨릭대학교 인천국제성모병원 한방과,
⁵우석대학교 한의과대학 한방재활의학과교실,
⁶부천자생한방병원

Received : 2014. 05. 15 Reviewed : 2014. 05. 15 Accepted : 2014. 06. 02

Diagnostic X-ray from the Perspective of Chuna Manual Medicine, Based on the Listing System of Spinal and Pelvic Subluxation.

Jin-Hyun Lee, K.M.D.¹, Chang-Gon Kim, K.M.D.¹, Dong-Chan Jo, K.M.D.², Su-Jeong Moon, K.M.D.³
Tae-Young Park, K.M.D.⁴, Youn-Suk Ko, K.M.D.⁵, Hang-Woo Nam, K.M.D.⁶, Jung-Han Lee, K.M.D.¹

¹Dept. of Rehabilitation Medicine of Korean Medicine, College of Korean Medicine, Wonkwang University, Korea

²Nangseong Branch of Cheongwon Public Health Center, Korea

³Medical Research Division, Korea Institute of Korean Medicine, Korea

⁴Department of Korean Medicine, International St. Mary's Hospital, Incheon, Korea

⁵Dept. of Rehabilitation Medicine of Korean Medicine, College of Korean Medicine, Woo-Suk University, Korea

⁶Bucheon Jaseng Hospital of Korean Medicine, Korea

Objective : The purpose of this study is to offer a new approach to diagnostic X-ray in perspective of Chuna manual medicine for clinical application.

Methods : Characteristics of each malposition in X-ray were analyzed comprehensively, based on the listing system. By verifying these results, find out the methods of X-ray diagnosis according to the each malposition.

Results : 1. Vertebral malposition can be explained by alignment and relative position of vertebral body in the X-ray. To obtain more accurate estimation of subluxation, features of other structures should be considered, such as spinous process, intervertebral foramen and disc space.

2. Pelvic malposition can be determined by relative location of anterior superior iliac spine (ASIS) and posterior superior iliac spine (PSIS) in the X-ray. Also other pelvic parameters should be utilized to make a diagnosis of sacral malposition.

Conclusions : Diagnostic X-ray should be applied to many clinicians for reasonable Chuna manual medicine application. And further studies are needed to use the diagnostic X-ray in the perspective of Chuna manual medicine.

Key words : Chuna manual medicine, X-ray, Diagnosis, Malposition, Listing system.

I. 서론

추나의학은 척추관절 및 연부조직의 병변 부위를 정태적 관점과 동태적 관점을 종합하여 병변부위를 진단하고, 기능과 구조를 계통적으로 포괄하여 신체의 왜곡된 균형을 바로잡는 것을 목표로 하는 학문이다. 이러한 추나의학적 치료의 목표를 달성하기 위해서는 정확한 진단 및 평가가 선행되어야 하며, 실제로 추나의학에서는 시술 전 “望·聞·問·切”의 기본적인 진찰 이외에도 촉진법, 스크리닝 검사, 이학적 검사, 자세평가, 기능해부학적 평가 등 다양한 방법을 활용한 진단을 중요하게 여긴다¹⁾. 특히 합리적인 추나 시술을 위해서는 관절의 변위유형을 평가·진단하는 것이 매우 중요한 요소라 할 수 있다.

최근 척추신경추나의학회에서는 그동안 혼란을 유발하던 다양한 방식의 척추변위 명명체계를 대체하여 표준 운동학 용어(standard kinesiological terms) 및 Medicare 명명체계를 포괄하는 방식의 척추변위 명명체계를 새롭게 정립하였다²⁾. 이러한 척추변위 명명체계에서는 추체(vertebral body)의 위치 및 관절운동범위(joint range of motion)의 제한을 기준으로 변위 유형을 설명하고 있으며, 기존의 극돌기(spinous process)를 중심으로 하던 Palmer-Gonstead 방식과 같은 카이로프랙틱 관점의 명명체계와는 진단방법 및 변위유형의 기재방법에 차이가 있다^{2,3)}. 현재는 이러한 새롭게 정립된 척추변위명명체계의 적용에 대한 활발한 보급이 이루어지고 있는 상황이나, 변위유형을 진단하고 평가하는 방법에 대한 세부적인 교육 및 관련 연구는 부족한 실정이다.

합리적인 척추변위 명명체계의 합리적인 임상적용을 위해서는 단순방사선영상(X-ray)를 활용한 진단방법이 필수적인 요소라 할 수 있다. 이는 X-ray 검사를 배제한 동작촉진 및 정적 촉진과 같은 평가방법만으로는 개인의 경험 및 숙련도 등의 차이로 인하여 변위체계에 대한 객관적이고 보편적인 진단에 한계가 발생하게 되기 때문이다.

하지만 X-ray를 활용한 추나의학적 연구들은 대부분 척추변위 명명체계가 아닌 신체지표 및 평가 도구를 그대로 차용하거나⁴⁾, 국소 해부학적 부위의 단순병변을 확인하는 형태로 변위의 유형 및 형태를 결정짓는 진단방법에 대한 연구는 부재한 상황이었다. 이와 같은 상황은 X-ray를 활용한 추나의학적 척추·골반변위 명명체계에 대한 한의학의 인식론적인 한계 이외에도⁵⁾, 정확한 진단 및 평가를 바탕으로 하는 합리적인 추나요법 시술에 제한을 유발하는 원인이 되고 있다.

따라서 저자는 최근에 새롭게 수정 도입된 척추변위명명체계를 바탕으로 변위유형별 X-ray를 활용한 진단방법을 알아보고 각 변위별 전형적인 X-ray 영상을 제시하여, 이를 바탕으로 새로운 척추변위체계의 이해를 도모하고, 임상에서 활용할 수 있도록하고자 본 연구를 진행되게 되었다.

II. 연구방법

1. 명명체계에 따른 X-ray 진단방법 분석

1) 척추변위 명명체계에 따른 X-ray 진단방법 분석

새롭게 정의된 척추변위명명체계에서는 추체의 위치이상 및 관절 운동범위의 제한을 기준으로 굴곡변위(Flexion malposition), 신전변위(Extension malposition), 측굴 변위(Lateral flexion malposition), 회전변위(Rotation malposition), 전방전위(Anterolisthesis), 후방전위(Retrolisthesis), 측방전위(Laterolisthesis), 복합변위(Type I, Type II)를 정의하고 있다²⁾. 본 연구에서는 척추 및 골반의 표준운동학적 개념을 바탕으로 각각의 변위의 유형에 따른 추체, 극돌기, 추간공(intervertebral foramen), 관절돌기(articular process), 추간판(disc), 척추뿌리(pedicle) 등의 구조물들의 X-ray에

서의 위치상 특성을 분석하고^{6,7)}, 이를 종합하였다. 또한 극돌기(spinous process)를 기준으로 하는 Palmer-Gonstead 방식의 명명체계 및 추체의 위치 이상을 기준으로 하는 National-Diversified 방식의 명명체계 진단법 중에서도 Medicare 명명체계의 변위 형태와 유사하거나 동일한 형태의 변위의 경우 이를 포괄적으로 분석하고 취합하였다^{1-3,8,9)}.

2) 골반변위 명명체계에 따른 X-ray 진단방법 분석

새롭게 정의된 골반변위 명명체계의 경우 장골의 경우 인플레이(Inflare), 아웃플레이(Outflare), 전·후방 회전변위(Anterior rotation malposition ilium, Posterior rotation malposition ilium), 업슬립(Upslip), 다운슬립(Downslip), 천골의 굴곡·신전·측굴·회전변위 등이 정의되어 있다²⁾. 본 연구에서는 이러한 골반변위의 유형에 따른 장골, 치골, 천골 등의 형태 및 기본적인 위치적 특성을 바탕으로^{3,6-9)}, 표준 운동학적 관점에 따른 골반 주변 구조물의 배열상 특징을 종합하여, 골반변위 유형에 따른 X-ray 진단방법을 알아보았다. 또한 기존의 골반 및 천골의 위치상의 특성을 판단하기 위한 다양한 지표도 활용하였다⁴⁾.

2. X-ray 영상 실례 분석

본 연구에서는 해당 변위유형에 따른 진단기준을 바탕으로, 원광대학교 익산한방병원과 의과대학병원 협진클리닉을 통해 촬영한 X-ray 영상 및 부천 자생한방병원에서 촬영한 X-ray 영상들 중 L-spine standing AP & Lateral view와 pelvic AP view를 선별하여 변위 유형별 영상증례를 제시하였다. 각각의 증례별 X-ray 영상은 이해를 돕기 위해 변위별로 대표적인 진단기준점에 보조선을 활용하여 표시하였다.

3. 연구 대상자 권익 보호

본 연구에서 활용된 환자의 개인정보는 익명화 되어 있고, 구체적인 신상 노출의 위험이 없는 경우로 기관 IRB의 심사 면제를 받았음. 아울러 영상과 관련한 환자의 개인정보에 대해서는 연구자 내부의 기준을 수립하여 이를 준수하였음.

II. 결 과

1. 척추 변위의 단순 방사선 영상 진단법^{1,5-9)}

현재 척추신경추나학회에서 시행하는 척추변위 명명체계는 척추의 삼차원적인 정렬 및 추체 위치 이상과 관절 운동 범위의 제한을 바탕으로 확립되었다²⁾. 척추운동은 보통 하위 추체를 기준으로 한 상위 추체 전면의 움직임에 기준으로 서술하게 된다. 각각의 변위는 전두면(frontal plane), 시상면(sagittal plane), 관상면(coronal plane)의 세 개 면과 수직축(vertical axis), 앞-뒤 축(anterior-posterior axis), 안-가쪽 축(medial-lateral axis)의 세 개 축에 따라 크게 굴곡변위, 신전변위, 측굴변위, 회전변위, 전방전위, 후방전위, 측방전위로 분류할 수 있다. 각 변위의 단순 방사선 영상에서의 진단은 아래와 같은 방법을 활용한다(Table I).

1) 굴곡변위의 진단방법

굴곡변위에서는 상, 하 추체의 앞부분이 서로 가까워짐에 따라 추간관 공간이 썩기 모양으로 보인다. 극돌기는 서로 멀어지고, 상위 추체의 하관절돌기가 하위 추체의 상관절돌기 위쪽 방향으로 미끄러진다. 또한 추간공은 넓어져 시상면에서 커보이게 된다(Fig. 1-A).

Table I . Diagnosis of Vertebral Malposition by X-ray

Type of Malpostion	VB*	SP † alignment	Radiologic Manifestation		
			IVF ‡	AP §	DS ¶
Flexion	Approximate anterior approach to the lower one	Separation (open)	Elongated	Inferior AP gliding upward	Narrow anteriorly
Extension	Approximate posterior approach to the lower one	Approach (close)	Smaller	Inferior AP gliding downward	Narrow posteriorly
Lateral flexion	Approximate laterally approach to the lower one			AP joint - Blocked (other side - Opened)	Lateral wedge shape
Rotation	Usually several segments invovled in a rotational disrelationship	Rotation			
Anterolisthesis	Anterior slippage above upon the lower one			Usually interruption of the isthmus	
Retrolisthesis	Posterior slippage above upon the lower one				Narrow
Laterolithesis	Overhanging of the lateral margin	Usually combined rotation			

*VB : Vertebral body, †SP : Spinous process, ‡IVF : Intervertebral foramen, §AP : Articular process, ¶DS : Disc space.

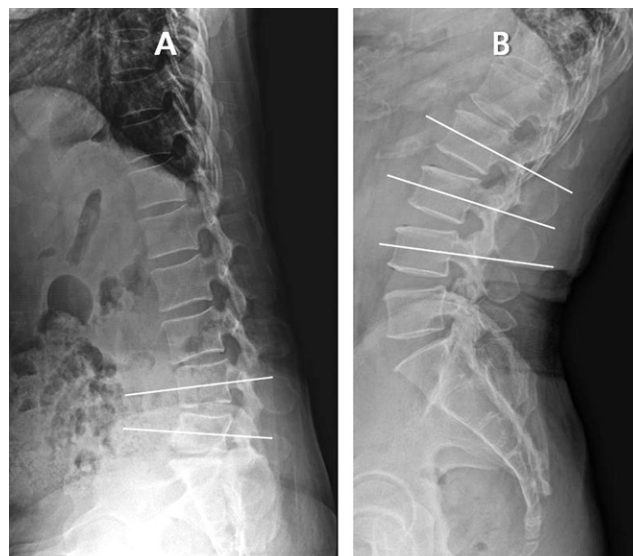


Fig. 1. Flexion and Extension Malposition.
A : Flexion Malposition, B : Extension Malposition

2) 신전변위의 진단방법

신전변위에서는 상, 하 추체의 뒷부분이 서로 가까워지고 추간판의 공간도 뒤쪽으로 가면서 얇아지게 되고 상하 추체의 극돌기는 가까워지게 된다. 또한 상위 추체의 하관절돌기(inferior articular process)가 하위추체의 상관절돌기(superior articular process)를 향해 아래쪽으로 미끄러짐에 따라 후관절은 방사선 상에서 겹쳐있는 모습으로 보이게 되고, 추간공은 시상면에서 작아보이게 된다. 이러한 신전변위는 특히 요추 부위에서 흔하게 볼 수 있다(Fig 1-B).

3) 측굴변위의 진단방법

측굴변위는 상, 하 추체가 측굴한 쪽에서 서로 가까워짐에 따라 추간판 공간이 가쪽으로 썸기 모양(lateral wedging)을 띠게 된다. 또한 추간판 공간이 얇아진 쪽에서는 후관절이 서로 겹쳐보이게 되고 반대쪽에서는 상위 추체의 하관절돌기가 하위 추체의 상관절돌기 위쪽 방향으로 미끄러짐에 따라 관절돌

기 간 분리(open)되는 모습을 보이게 된다(Fig. 2-A).

4) 회전변위의 진단방법

척추의 변위유형에서 척추간 회전은 상부 경추를 제외하고는 매우 제한적으로, 대개 여러 분절을 침범하는 형태가 관찰된다. 척추의 회전변위가 있는 분절의 경우 추체가 회전된 방향의 척추뿌리가 더 크게 보이며, 회전된 반대방향으로 극돌기(spinous process)가 회전되어 있다. 또한 추체가 뒤쪽으로 회전한 방향에서 극돌기에 대한 추체 중량의 우세(preponderance)가 특징적으로 확인된다(Fig. 2-B).

5) 전방전위의 진단방법

전방전위는 일반적으로 척추의 관절간부(pars interarticularis)인 협부(isthmus)가 침범되어 발생한다. X-ray 상에서는 상위 추체가 하위 추체에 비해 앞으로 미끄러지게 된다. 심한 추간판 퇴행이나



Fig. 2. Lateral Flexion and Rotation Malposition.
A : Lateral Flexion Malposition, B : Rotation Malposition

후관절의 관절증으로 인해 척추 분절이 현저하게 불안정한 경우에는 협부의 분리 없이 전방으로 미끄러지기도 한다¹⁰⁾(Fig. 3-A).

6) 후방전위의 진단방법

상위추체가 하위추체에 비해 후방으로 변위가 일어나 있는 경우를 상부추체의 후방전위라 한다. 이 변위는 대개 측면 사진에서 분명히 나타나며, 종종 어느 정도의 신전 혹은 추간판이 얇아져서 추체가 서로 가까워져 있는 소견과 함께 나타나기도 한다(Fig. 3-B).

7) 측방전위의 진단방법

측방으로 미끄러지는 형태의 전위는 흔치 않은 형태로, 보통은 상당한 분절 회전과 함께 나타난다. 측방변위가 있을 경우 하위 추체에 비해 상위 추체의 측면부가 명백하게 돌출되어 있는 형태가 관찰된다(Fig. 3-C).

9) 척추의 복합변위(Type I, Type II)의 진단 방법

새로운 척추변위 명명체계에서는 기준으로 삼는 척추변위 명명체계에서 중립위 역학(neutral mechanics)을 보이는 변위 유형을 Type I 으로, 비 중립위 역학(non-neutral mechanics)을 보이는 경우를 Type II로 정의하고 있다. Type I 변위의 경우 회전과 측굴 변위가 동시에 반대방향으로 존재하며, 보통 세 개 이상의 척추 그룹에서의 움직임 제한이 관찰된다. Type II 변위의 경우 회전과 측굴이 동일 방향으로 일어나는 양상으로, 주된 굴곡 및 신전 변위가 발생한 방향과 같은 쪽으로 측굴과 회전변위가 동반된다(Fig. 4).

2. 골반 및 천골변위 명명체계에 따른 영상 검사 판독^{1,3,4,6-9)}

골반 및 천골변위 명명체계는 전두면, 시상면, 관찰면과 수직축(vertical axis), 시상축(sagittal

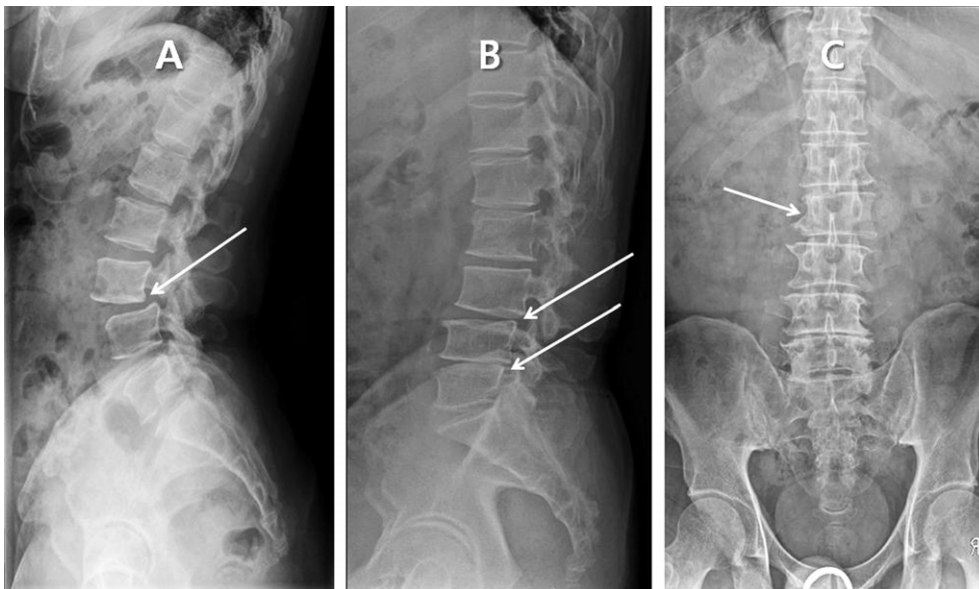


Fig. 3. Listhesis Malpositions.
A : Anterolisthesis, B : Retrolisthesis, C : Laterolisthesis

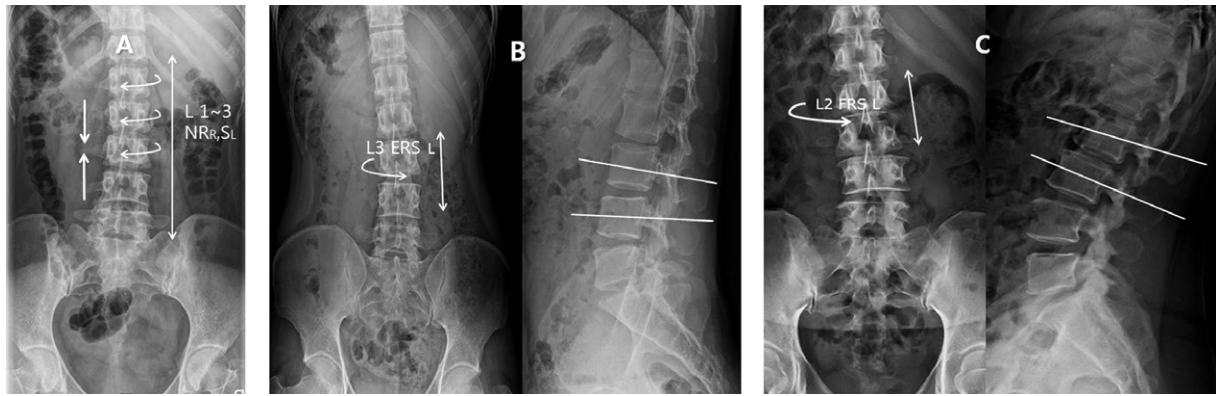


Fig. 4. Complex Malpositions of L-spine.

- A : Type I (L1~3-Right rotation, Left lateral flexion malposition; NRR,SL)
- B : Type II (L3-Extension, Left rotation/Left lateral flexion malposition; ERSL)
- C : Type II (L2-Flexion, Left rotation/Left lateral flexion malposition; FRSL)

axis), 관상축(coronal axis)에 대한 움직임을 기준으로 구분된다. 장골변위의 경우 인플레어, 아웃플레어, 전방회전변위(anterior rotation malposition ilium), 후방회전변위(posterior rotation malposition ilium), 업슬립, 다운슬립이 있으며, 기본적인 변위의 기준은 해당 뼈의 체부(body)이지만, 일반적으로는 대표적인 골성 지표인 전상장골극(anterior superior iliac spine)과 후상장골극(posterior superior iliac spine)의 위치를 기준으로 판단한다. 천골변위의 경우 천골의 굴곡변위, 신전변위, 측굴변위, 회전변위로 구분할 수 있으며, 천골변위의 경우 Ferguson angle, Sacral ala measurement, Sacral groove line, Femur head line과 같은 측정선을 활용하여 진단할 수 있다 (Table II).

1) 골반 및 천골변위 판독의 기준점

골반 및 천골변위의 변위를 확인하기 위한 기준점 및 측정선 및 측정방법은 다음과 같다(Fig. 5).

- (A) Innominate measurement : 좌우 각각의 점 ①과 ②에서 femur base line과 수평으로 그

은 선간의 거리

- (B) Off centering measurement : femur head line과 직각을 이루도록 제2 천골결절에서 내려 그은 선

- (C) Femur head line : 양측 대퇴골두 최상단점을 이은 선

- (D) Ilium shadow measurement : 후상장골극(PSIS)에서 장골의 가장 바깥부분에 femur base line과 수직으로 그은 선간의 거리

- (E) Sacral ala measurement : 제2 천골결절에서 천추의 가장 바깥 부분에 대퇴기지부(femur base line)와 수직으로 그은 선간의 거리

- (F) Sacral groove line : 천추의 양쪽 구를 이은 선

2) 인플레어 · 아웃플레어

인플레어와 아웃플레어는 장골의 상대적인 벌어짐의 정도를 기준으로 벌어짐이 좁은 곳을 인플레어, 넓은 곳을 아웃플레어로 판단할 수 있다(Fig. 6-A). 인플레어의 경우 제2 천골결절에서 후상장골극까지의 거리가 대측에 비해 멀며, 치골결합이 Off

Table II . Diagnosis of Ilium Malposition by X-ray

	inflare	outflare	upslip	downslip	anterior rotation malposition	posterior rotation malposition
ASIS	inside	outside	upward	downward	inferior	superior
PSIS	goes away from S2 spinous process	goes toward center of spinous process	upward	downward		
symphysis pubis	cross over center sacral line	away from center sacral line				
obturator projection	obturator larger horizontally	obturator smaller			smaller	larger
ilium shadow	narrows horizontally	widens horizontally			larger	smaller
pubic bone	widened	narrowed	upward	downward		
innominate measurement					shorter	longer
femur head			upward	downward	high	lower

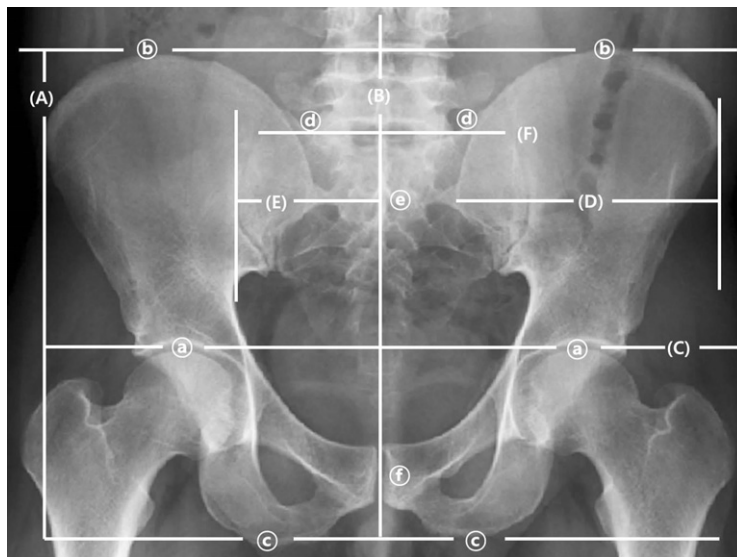


Fig. 5. X-ray Indicators of Sacroiliac Malposition.

(A) : Innominate measurement, (B) : Off centering measurement, (C) : Femur head line,
 (D) : Ilium shadow measurement, (E) : Sacral ala measurement, (F) : Sacral groove line
 (a) : Femur base, (b) : Apex of iliac crest, (c) : Ischial tuberosity, (d) : Sacral groove,
 (e) : S2 tubercle, (f) : Pubic symphysis

centering measurement를 침범하게 된다. 또한 Ilium shadow measurement가 좁고 폐쇄공(obturator foramen)의 수평방향으로 길게 보이는 특징이 있다. 아웃플레어의 경우 이와는 반대의 양상을 보이게 된다(Fig. 6-A)(Table II).

3) 장골의 전방회전변위 · 후방회전변위 (Anterior rotation & posterior rotation of ilium).

장골의 전방회전변위 및 후방회전변위는 장골의 회전방향을 기준으로 하며, Innominate measurement, 폐쇄공(obturator foramen), 대퇴골두(femur head) 높이 등의 좌우 차를 활용하여 판정할 수 있다. 전방회전변위가 있는 장골의 경우 영상에서 반대측에 비해 장골의 수직 길이가 짧아 보이고, 폐쇄공의 대각선의 길이가 짧게 보이며, 치골의 상하 폭이 얇게 보이게 된다. 후방회전 변위의 경우 이와 반대의 양상을 갖는다(Fig. 6-B)(Table II).

4) 업슬립(Upslip) · 다운슬립(Downslip)

정상적인 운동범위에 비하여 천골에 대해 장골이 수직축의 상방으로 과도하게 전단 이동하게 되어 고착된 상태를 업슬립으로 정의하며, 다운슬립의 경우 이와 반대의 양상을 갖는다. 업슬립이 이루어진 곳의 경우 대측에 비해 치골, 대퇴골두, 좌골결절, 전상장골극, 후상장골극 등의 지표가 되는 골성 구조물의 높이가 상승되어 있는 소견을 관찰할 수 있으며, 다운슬립의 경우 이와 반대의 양상을 갖는다(Fig. 7).

5) 천골의 굴곡변위 · 신전변위

천골의 굴곡변위 및 신전변위는 수평축 또는 요천관절의 각도(Ferguson angle)를 바탕으로 진단한다¹¹⁾. 정상적인 Ferguson angle은 연구마다 차이가 있으나 보통 30° ~ 57°를 정상범위로 간주하며, 이보다 각도가 클 경우 천골의 굴곡변위, 작을 경우 천골의 신전변위로 진단한다(Fig. 8).

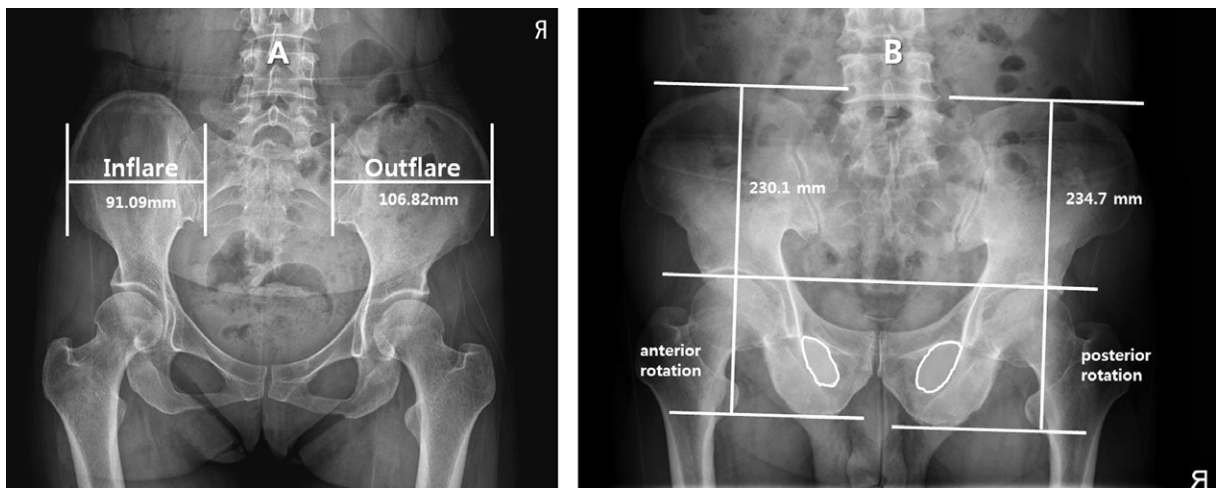


Fig. 6. Pelvic Malpositions.
A : Inflare and Outflare, B : Anterior Rotation and Posterior Rotation

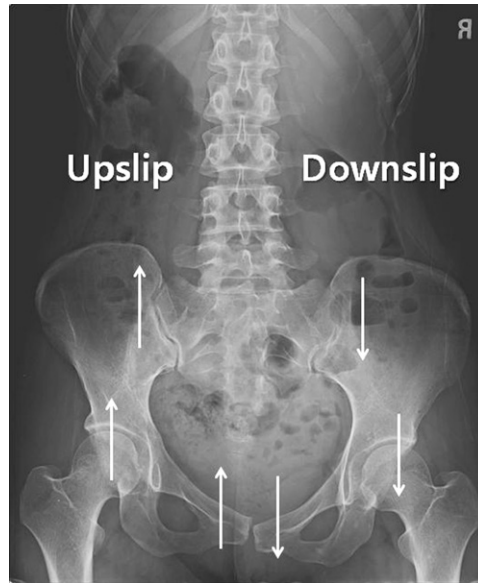


Fig. 7. Upslip and downslip.

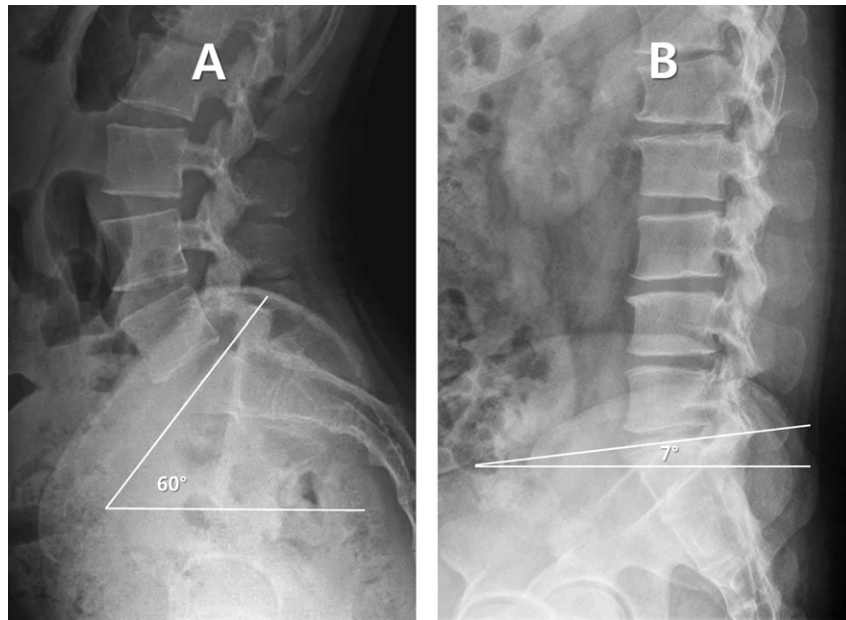


Fig. 8. Sacral Flexion and Extension Malpositions.
A : Flexion Malposition, B : Extension Malposition

6) 천골의 측굴변위

정상적인 경우 기립 위 단순 방사선 영상에서 Femur head line과 천골수평면이 평형상태를 유지

해야 한다. 천골의 측굴변위가 있을 경우 변위가 있는 곳의 천골기저부가 Femur head line과 가깝게 된다(Fig. 9).

7) 천골의 회전변위

천골의 회전변위는 제 2천골결절(S2 tubercle)에서 천골의 외방면(ala of sacrum)까지의 거리를 측정하여 진단하며(Sacral ala measurement), 길이가 긴 쪽의 천골이 후방회전되어 있다고 판단한다. 경우에 따라서는 Sacral ala measurement가

7mm 이상의 차이가 나는 경우, 혹은 4~6mm 정도의 차이가 나면서 다른 pelvis의 변위 요소가 없는 경우에 한정하여 천골의 회전변위를 규정하기도 한다. 또한 천골의 회전방향이 보통 천장관절의 경사축(oblique line)을 따라 이루어지므로, 천골이 회전된 쪽으로 치골지가 중심선을 침범하며, 미골은 회전이 발생한 천골의 반대쪽을 가리킨다(Fig. 10).

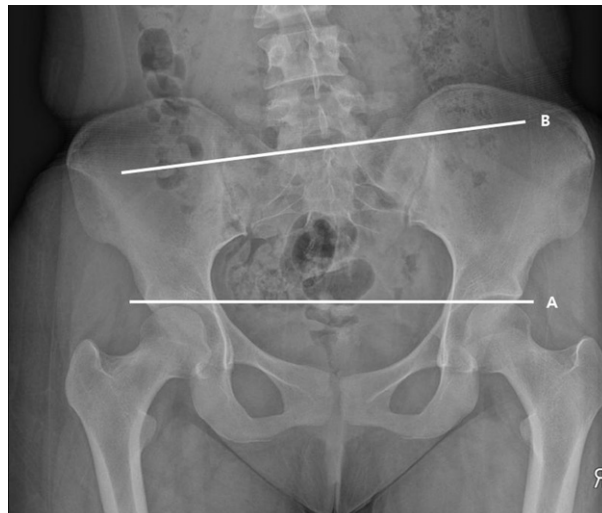


Fig. 9. Sacrum Lateral Flexion Malposition.
A : Femur Head Line, B : Sacral Groove Line

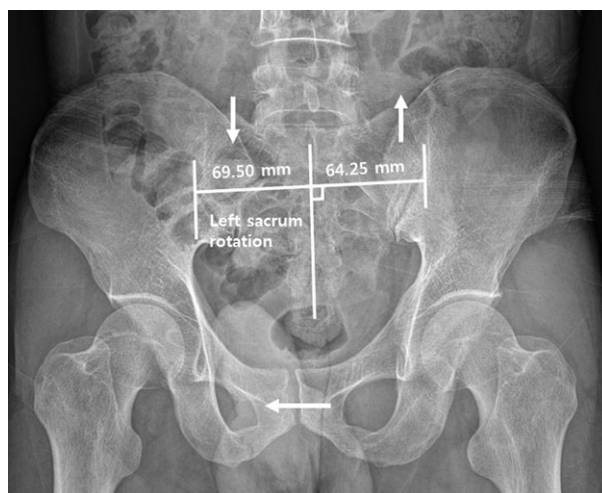


Fig. 10. Sacrum Rotation Malposition.

Ⅲ. 고찰 및 결론

정확하고 합리적인 기준을 바탕으로 한 진단 및 평가는 치료 전 반드시 선행되어야 할 중요 요소이다¹²⁾. 골격의 왜곡된 구조 및 기능의 올바른 회복을 목표로 하는 추나요법의 경우에도 시술 전 각 관절의 변위 유무 및 변위 유형에 대한 객관적인 진단 및 평가를 중요시 여기며 기본적인 한의학적 진단방법 이외에도 영상진단, 정형의학적 진단, 신경학적 진단, 이학적 검사 등의 다양한 방법을 포괄적으로 활용하고 있다. 또한 최근에는 추체의 위치 이상 및 관절운동범위의 제한을 기준으로 한 새로운 추나의학적 척추변위 명명체계에 대한 정립이 이루어지면서 변위의 유형에 대한 용어 통일 및 진단의 용이성을 위한 작업도 병행되고 있다.

새롭게 확립된 척추변위 명명체계의 효과적인 활용을 위해서는 단순 방사선진단기기를 바탕으로 한 척추변위 형태에 대한 평가가 선행되어야 한다. 척추변위 체계를 진단하기 위한 추나의학적 관점의 방사선 영상 진단장비의 접근은 기능과 구조라는 신체의 계통적 상호 관련성을 중시하는 방법으로 정의할 수 있다. 이러한 진단방법은 근골격계 질환의 진단에 있어 국소부위의 골절, 탈구, 아탈구 등에만 한정시켰던 양방적 관점의 기존 X-ray 진단방법과 그 관점 및 접근 방법에 있어 차이가 있다.

하지만 기존의 X-ray 영상을 활용한 추나의학 관련 선행 연구에서는 변위의 유형 및 평가에 대한 연구는 전무한 실정이다. 기존의 연구들은 척추·골반·사지 등의 구조물 등에 대한 기존 양방적 진단의 관점을 답습하거나, 단순 신체 지표들을 바탕으로만 연구한 경우가 대부분으로 척추변위 유형의 진단방법 및 활용 등을 보인 한의학적인 인식론적 관점의 연구는 부재하였던 상황이다. 따라서 본 연구에서는 새롭게 정의된 척추변위 명명체계를 바탕으로 X-ray를 활용한 변위유형별 진단방법을 알아보고, 각각의 실례를 제시하고자 하였다.

척추변위 명명체계에서는 척추의 변위 유형을 척

추의 삼차원적인 움직임을 중심으로 굴곡, 측굴, 회전변위를 기본으로, 측굴·회전변위 복합적인 변위 형태에 따라 Type I·II 등의 변위 유형을 규정하고 있다. 이러한 척추의 삼차원적인 운동 형태는 척추 및 척추뼈 몸통사이 관절(interbody joint)을 관통하는 수직축, 앞-뒤축, 안-가쪽 축의 세 가지 형태의 기본 축을 바탕으로 시상면, 전두면, 수평면 상의 움직임에 따라 각각 굴곡·신전, 측굴, 회전 등의 변위 형태를 갖게 된다⁷⁾.

척추변위 명명체계의 기본 기준이 되는 해부학적 지표가 추체이므로, X-ray를 통한 척추의 변위를 진단하기 위해서는 이러한 몸통사이관절의 기본 축을 바탕으로 추체의 굴곡·신전·측굴·회전 위치이상 및 관절운동범위의 제한을 고려하여 변위유형을 진단하는 것이 선행되어야 한다. 또한 각각의 척추변위는 추체의 위치 이외에도 극돌기, 척추사이원반, 돌기관절, 추간공 등의 구조물들의 형태적 특징 및 배열의 변화를 초래하므로, 이와 같은 사항들을 종합하여 평가하는 것도 중요하다. 따라서 결과에서 언급한 변위의 유형에 따른 세부 구조물에 대한 특성을 종합해서 명명할 수 있도록 해야 할 것이다.

그 밖에도 전방전위, 후방전위, 측방전위의 경우 분절간 척추의 수평축, 수직축, 전후축을 따라 전위된 움직임의 형태로 퇴행성 변화, 골절, 척추의 불안정성과 연관되는 변위 형태이므로¹³⁾, 이에 대한 정확한 감별 또한 이루어져야 할 것이다.

또한 척추의 움직임에는 짝운동(coupling motion)이 병행되며, 척추변위 명명체계에서도 Type I, Type II의 평가에 대한 내용을 근간으로 하고 있으므로, 굴곡·신전·측굴·회전의 기본적인 형태의 척추변위를 파악한 뒤, 각각의 복합적인 변위 형태에 대한 폭 넓은 관점의 진단도 병행되어야 할 것이다.

천장관절의 움직임의 축은 관상축, 시상축, 수직축을 바탕으로 한다. 비정상적인 천골 또는 장골의 회전 및 병진 운동은 양측 천장관절면 사이의 비대칭을 유발할 수 있으며, 변위를 유발하는 주요 요인이 된

다⁶⁾. X-ray 영상은 이와 같은 변위가 고착된 상태에서의 특징적인 골반대의 형태를 파악하는데 도움을 준다. 새로운 척추변위명명체계에서 골반대의 변위는 크게 인플레어, 아웃플레어, 전방회전 변위, 후방회전 변위, 업슬립, 다운슬립으로 구분하며, 천골 변위의 경우 굴곡 변위, 신전변위, 측굴 변위 회전 변위로 구분한다. 이와 같은 변위의 형태는 X-ray상 보여지는 다양한 구조물들의 좌우 차이를 기본으로 하여, 상대적인 위치 및 형태적 특성을 기준으로 변위의 유형을 진단할 수 있다.

골반대의 변위를 파악하기 위한 가장 기본적인 해부학적 구조물은 전상장골극(anterior superior iliac spine) 및 후상장골극(posterior superior iliac spine)이다. X-ray에서 보여지는 전상장골극 위치의 좌우 폭, 상하 편차는 각각 장골의 인플레어, 아울플레어, 전방회전변위, 후방회전변위를 판단하는 기준이 된다. 골반대의 변형도 척추변위와 마찬가지로 폐쇄공(obturator foramen), 치골결합(symphysis pubis)과 같은 다른 해부학적 구조물의 위치상 좌우 편차를 유발하므로, 본문에서 언급한 이와 같은 구조물들의 X-ray상 특성을 종합하여 변위 체계를 명명하는 것이 중요할 것이다.

본 연구에서는 해부학적인 구조물의 특성 이외에도 Innominate measurement, Femur head line, Sacral groove line 등의 지표를 활용하여 골반대의 변위를 진단하는 방법 또한 제시하였다. 이는 골반 및 천골의 변위를 평가하기 위한 기존의 다양한 선행 연구들의 결과를 종합한 것으로^{3,6-9)}, 골반대의 움직임에 따른 각 구조물의 위치 및 형태적 특징을 바탕으로 한다. 단순 방사선 영상을 활용한 장골 및 천골 변위의 진단을 위해서는 골반 움직임의 축성 특징 및 주변 조직의 기능적 움직임에 대한 포괄적인 판단도 중요하다.

이상에서 저자는 척추변위 명명체계의 정의에 따른 척추 및 골반 구조물의 변위를 측정하기 위한 X-ray 영상을 활용한 진단방법을 알아보았다. 하지만 변위가 반드시 통증의 원인이 되는 것은 아니며¹⁴⁾, 단

순 척추 및 골반 X-ray의 경우 변위를 유발시킨 요인에 대한 정보를 얻기에는 한계가 있으므로 추가적인 영상검사 및 이학적 검사 등의 다양한 평가도 병행되어야 할 것이다¹⁵⁾.

이와 같은 결과를 종합하여, 추후 본 연구를 바탕으로 X-ray 영상을 활용한 변위체계의 진단에 관한 다양한 연구가 이루어지고 이를 바탕으로 임상에서 활발하게 사용될 수 있기를 기대하는 바이다.

IV. 참고문헌

1. 척추신경추나의학회 편저. 추나의학. 서울:척추신경추나의학회. 2011:3-5, 123-31, 265-70.
2. 신병철, 조현우, 황의형, 설재욱, 신미숙, 남향우. 척추변위 명명체계에 대한 문헌 고찰. 척추신경추나의학회지. 2011;6(1):141-8.
3. 이종화 역. 카이로프랙틱 테크닉 2판. 서울:척추신경추나의학회. 2007:198-371.
4. 박지현, 홍서영. 30 대 성인의 골반, 척추 및 견갑대 정렬의 패턴 분석-Full Spine AP X-ray 분석에 따른-. 한방재활의학과학회지. 2010;20(2):89-99.
5. 사공영호, 조병훈. 한의사의 영상의료기기 이용규제에 관한 비판적 고찰. 규제연구. 2013;22(2):225-60.
6. Wolf Schamberger. 척추신경추나의학회 역. 부정렬증후군 2판. 서울:척추신경추나의학회. 2013:17-281, 332-8.
7. Neumann DA, 채운원의 역. (뉴만)Kinesiology: 근육뼈대계통의 기능해부학 및 운동학. 서울:법문당. 2011:317-435, 480-534.
8. 정훈교, 김웅선, 성기석 편저. (프로)카이로프랙틱. 서울:대경북스. 1999:25-151.
9. 이원재, 김영빈. 성기석. 이지춘 편저. 카이로프랙틱 임상메뉴얼. 서울:대경북스. 2000:

- 183-434.
10. Penning L, Blickman JR. Instability in lumbar spondylolisthesis: a radiologic study of several concepts. *American Journal of Roentgenology*, 1980;134(2): 293-301.
 11. Stokes, Ian AF, et al. Reexamination of the Cobb and Ferguson angles: bigger is not always better. *Journal of Spinal Disorders & Techniques*. 1993;6(4):333-8.
 12. Sackett, David L. Evidence-based medicine. *Seminars in perinatology*. 1997;21(1):3-5.
 13. Vrtovec T, Pernuš F, Likar B. A review of methods for quantitative evaluation of spinal curvature. *European Spine Journal*. 2009;18(5): 593-607.
 14. 이진현, 조동찬, 김창곤, 문수정, 박태용, 고연석, 이수경, 송용선, 이정한. 요통 환자의 요천추 및 골반 지표 분석. *한방재활의학과학회지*. 2013;23(2):139-49.
 15. Potter, Nancy A, Jules M, Rothstein. Intertester reliability for selected clinical tests of the sacroiliac joint. *Physical therapy*. 1985;65(11):1671-5.