

# Barge의 천골 기저부 X-ray에 대한 연구

민영광

척추신경추나학회 대구경북지부

Received : 2011. 5. 9    Accpeted : 2011. 6. 19

## Study about sacral base X-ray of Barge

Young-Kwang Min, O.M.D.

*Daegu Kyungpook, Korean Society of Chuna Manual Medicine for Spine & Nerves*

**Objectives :** The purpose of this study is to research the necessity of sacral base X-ray that Barge insisted.

**Methods :** I have done a comparative analysis in side of short leg and side of sacral inferior with sacral base X-ray and pelvis A-P X-ray pictures of 42 patients with lower back pain from December 1, 2010 to March 31, 2011.

**Results :** Even though most of the subjects in study were male, 36 people had plateau of sacral base and 29 people had symmetry in sacral base X-ray. There was no statistical significance in the side of short leg and side of sacral base inferior in Sacral base X-ray, but there was a statistical significance in pelvis A-P x-ray. 22 people had same side of short leg and side of sacral base inferior in sacral base X-ray and pelvis A-P X-ray and 14 people didn't. 29 people had same side of sacral base inferior in sacral base X-ray and pelvis A-P X-ray and 13 people didn't.

**Conclusions:** According to the result of the study, sacral base X-ray is necessary for correct sacral base inferior analysis.

**Key words :** Barge, sacral base X-ray, plateau

## I. 서 론

인체의 구조와 기능은 밀접하게 연결되어 있어 다른 하나를 떼어 놓고 어느 하나만을 고려 할 수 없다. 즉 구조는 그 것이 무슨 기능을 할 수 있는 지를 결정하고 반대로 기능은 특정 구조에 요구되는 것으로 시간이 지남에 따라 구조를 변화 시킬 수 있다. 그러므로 기능 부전을 고려 할 때 관찰, 평가, 촉진, 이학적

검사, 방사선 검사 그리고 질의응답을 통해 구체화 시켜야 한다<sup>1)</sup>.

특히 추나학에서는 하지길이 및 골반의 구조와 기능을 중요하게 생각하며 이를 평가하기 위해 방사선학적 측정, 장골능 촉진법, 시각적 관찰법, 정형외과적 도구에 의한 측정, 줄자를 이용한 측정, 족지 분석 등의 방법이 사용되고 있다<sup>2)</sup>.

그 중 방사선학적 측정 방법은 기립자세에서 촬영

■ 교신저자 : 민영광, 대구광역시 수성구 상동 179-1 척추신경추나학회 대구경북지부.  
Tel : (053)744-7654 Fax : (053)295-7654 E-mail : hglory79@naver.com

한 pelvis A-P X-ray에서 측정된 대퇴 골두의 높이를 비교하여 하지길이 차이를 비교하는 것으로 측정 방법들 중 가장 정확하다고 받아들여지고 있으며 또한 Gonstead technique에서는 방사선학적으로 측정된 골반의 변위로 기능적 하지길이차이(F.L.L.D)를 평가 한다<sup>3)</sup>.

그러나 방사선학적 측정방법은 3차원적인 공간을 2차원적인 평면에 나타낸 것이므로 오류를 범할 수 있다. 즉 pelvis A-P X-ray에서는 천골 기저각으로 인하여 5번 요추의 하연과 천골의 상연이 겹치게 되어 5번 요추와 천골의 변위가 분명하지 않다. 그러므로 천골 절흔을 이용한 X-ray 사진 분석은 5번 요추와 천골의 관계를 정밀하게 파악 할 수 없어 천골 기저부 균형의 평가에 오류를 범하게 되고 또한 5번 요추의 아탈구를 정확하게 측정 할 수 없게 된다<sup>4)</sup>.

이러한 문제점을 해결하기 위해 Barge는 1962년 천골 기저부 X-ray를 고안하였으며 천골 기저부 X-ray의 개발로 요천 관절의 정확한 분석과 확실한 천골 기저부 모습을 얻어 천골 기저부 X-ray 사진 연구라는 결과를 발표하였다<sup>5)</sup>.

이에 저자는 Barge가 주장한 천골 기저부 X-ray의 필요성에 대해 검증하고자 2010년 12월 1일부터 2011년 3월 31일까지 OO부대 의무전대 한방과에 요부의 통증으로 내원한 환자를 대상으로 천골 기저부 X-ray와 pelvis A-P X-ray를 비교 분석하여 아래와 같은 결과를 얻었기에 보고하고자 한다.

## II. 연구 대상 및 방법

### 1. 연구 대상

2010년 12월 1일부터 2011년 3월 31일까지 OO부대 의무전대 한방과에 요부의 통증으로 내원하여 천골 기저부 X-ray와 pelvis A-P X-ray 검사를 시행한 환자 53명 중 방사선 영상이 불명확한 환자, 척추 기형이 있어 각도에 영향을 받을 수 있는 환자(척추

분리증, 천골의 요추화, 제5요추의 천추화)11명을 제외한 42명을 대상으로 하였다.

## 2. 연구 방법

### 1) 검사 방법

#### (1) Pelvis A-P X-ray 촬영

방사선 촬영기계 HYUN DAI MEDICAL X-RAY M-18S를 사용하여 1m 거리에서 환자는 기립 상태에서 촬영하였고, 14×17 inch Retina XOE 미국 필름을 사용 하였다.

#### (2) 천골 기저부 X-ray 촬영

Pelvis A-P X-ray촬영과 동일한 기계와 필름을 사용하여 1m 거리에서 환자는 기립 상태로 강<sup>6)</sup>의 천골 전후방향촬영(sacrum antero-posterior projection) 방법에 따라 X-ray촬영 통을 머리 쪽으로 여성은 25도 남성은 15도 경사시켜 치골결합보다 2cm 상방의 위치를 향해 입사 촬영하였다.

### 2) 측정 방법

방사선 사진 상에서 Gonstead ruler를 이용하여 FHL, TSB, 천골 기저부의 편평화, SHPL을 측정한다.

#### (1) FHL(Fumer Head Line)

천골 기저부 X-ray와 pelvis A-P X-ray에서 양측 femur head의 정점을 연결한 선을 그어 하지의 길이를 비교한다.

#### (2) TSB(Ture Sacral Base)

천골 기저부 X-ray에서 천골 기저부의 상면을 가로지르는 선을 그어 천골 기저부의 변위와 대칭을 분석한다.

### (3) 천골기저부의 편평화(Plateau Sacrum)

천골 기저부 X-ray에서 천골 기저부의 윗면이 올라간 부분을 확인 한다.

### (4) SHPL(Sacral Horizontal Plane Line)

Pelvis A-P X-ray에서 양측 천골 구를 연결하여 천골의 변위를 분석한다.

### 3) 통계처리

자료는 SPSS Ver 12.0 for Window를 이용하여 대상자의 일반적 특성 및 천골 기저부 X-ray와 pelvis A-P X-ray 각각의 단측과 천골의 변위, 편평화는 빈도와 백분율로 분석하였으며 천골 기저부 X-ray와 pelvis A-P X-ray의 단측과 천골의 변위와의 관계는  $\chi^2$ -test로 비교분석하여 p-value <0.05이면 통계적 유의성이 있는 것으로 간주 하였다.

## Ⅲ. 결 과

### 1. 연구 대상자의 일반적 특성

성별은 남자 41명, 여자 1명이고 나이는 평균 34.73세로 연령별 분포는 20세에서 53세까지 20대가 가장 많았다(Table I).

## 2. 천골 기저부 X-ray와 pelvis A-P X-ray의 비교 분석

### 1) 천골 기저부 X-ray 분석

천골 기저부 X-ray에서 좌단측은 12명(28.6%) 우단측은 23명(54.8%) 수평인 경우는 7명(16.7%)이었고 좌·우 단측 차이의 평균은 3.63mm이었다. 천골 기저부 하방변위는 좌측 하방이 17명(40.5%) 우측 하방이 19명(45.2%) 수평인 경우가 6명(14.3%)이었고 천골 기저부 하방 차이의 평균은 2.95mm이었다. 천골 기저부의 편평화가 있는 36명(85.7%)중 대칭인 경우는 29명(69%) 비대칭인 경우는 7명(16.7%) 편평화가 없는 경우는 6명(14.3%) 이었다(Table II).

천골 기저부 X-ray에서 단측의 방향과 천골 기저부 하방변위의 관계는 단측과 하방변위가 같은 경우는 20례(47.6%), 다른 경우는 22례(52.4%)로 통계적 유의성은 없었다 ( $p>0.05$ )(Table III).

### 2) Pelvis A-P X-ray 분석

Pelvis A-P X-ray에서 좌단측은 7명(16.7%) 우단측은 29명(69.0%) 수평인 경우는 6명(14.3%)이었고 좌·우 단측 차이의 평균은 5.25mm이었다. 천골 하방변위는 좌측 하방이 15명(35.7%) 우측 하방이

Table I . Characteristics of Subject

| Characteristics | Class         | Value             |
|-----------------|---------------|-------------------|
| Gender          | Male          | 41 (97.6%)        |
|                 | Female        | 1 (2.4%)          |
| Age             | Range         | 20~53             |
|                 | Mean $\pm$ SD | 34.73 $\pm$ 11.01 |
| Age group       | 20~29         | 15 (35.7%)        |
|                 | 30~39         | 13 (31.0%)        |
|                 | 40~49         | 9 (21.4%)         |
|                 | 50~59         | 5 (11.9%)         |

Table II . Analysis of Sacral Base X-ray

|                              |              |            | Value                   |
|------------------------------|--------------|------------|-------------------------|
| Side of short leg            |              | Left       | 12(28.6%)               |
|                              |              | Right      | 23(54.8%)               |
|                              |              | Neutral    | 7(16.7%)                |
|                              |              | Difference | 3.63 ± 3.41 (Mean ± SD) |
| Side of sacral base inferior |              | Left       | 17(40.5%)               |
|                              |              | Right      | 19(45.2%)               |
|                              |              | Neutral    | 6(14.3%)                |
|                              |              | Difference | 2.95 ± 1.97             |
| Plateau of sacrum            | Existence    | Symmetry   | 29(69%)                 |
|                              |              | Asymmetry  | 7(16.7%)                |
|                              | Nonexistence |            | 6(14.3%)                |

Table III . Relationship between Side of Short Leg and Side of Sacral Base Inferior in Sacral Base X-ray

|                              |         | Side of short leg |           |          | Total     | Value          |
|------------------------------|---------|-------------------|-----------|----------|-----------|----------------|
|                              |         | Left              | Right     | Neutral  |           |                |
| Side of sacral base inferior | Left    | 6(50%)            | 9(39.1%)  | 2(28.6%) | 17(40.5%) | $\chi^2=2.704$ |
|                              | Right   | 4(33.3%)          | 12(52.2%) | 3(42.9%) | 19(45.2%) | df=4           |
|                              | Neutral | 2(16.7%)          | 2(8.7%)   | 2(28.6%) | 6(14.3%)  | p=.608         |
| Total                        |         | 12(100%)          | 23(100%)  | 7(100%)  | 42(100%)  |                |

23명(54.8%) 수평인 경우가 4명(9.5%)이었고 하방 변위 차이의 평균은 2.79mm이었다(Table IV).

Pelvis A-P X-ray에서 단족의 방향과 천골 하방 변위의 관계는 단족과 하방변위가 같은 경우는 28명(66.7%), 다른 경우는 14명(33.3%)으로 통계적 유의성이 있었다 ( $p<0.05$ )(Table V).

### 3) 천골 기저부 X-ray와 pelvis A-P X-ray의 비교 분석

천골 기저부 X-ray와 pelvis A-P X-ray에서 단족의 위치가 같은 경우는 좌단족 5명, 우단족 19명, 수평 1명으로 총 25명(59.5%)에서 같았고 다른 경우는 17명(40.5%)으로 통계적 유의성이 있었다 ( $p<0.05$ )(Table VI).

천골 기저부 X-ray와 pelvis A-P X-ray에서 천골의 하방변위가 같은 경우 좌하방 13명, 우하방 15명, 수평 1명으로 총 29명(69.1%)에서 같았고 다른 경우는 13명(30.9%)으로 통계적 유의성이 있었다 ( $p<0.05$ )(Table VII).

## IV. 고 찰

추나학계에서는 자세의 편위가 기능 이상을 초래할 수 있다는 사실을 전제하에<sup>6)</sup> 하지 길이 균차에 대한 생체학적인 기전을 알기 위해 하지 길이 균차의 해부학적 구조적인면 뿐만 아니라 기능적 외견적인 면에도 중점을 두고 있다<sup>7)</sup>.

즉 하지길이 불일치 및 골반의 변위는 인체의 구조

Table IV. Analysis of Pelvis A-P X-ray

|                         |            | Value       |
|-------------------------|------------|-------------|
| Side of short leg       | Left       | 7(16.7%)    |
|                         | Right      | 29(69.0%)   |
|                         | Neutral    | 6(14.3%)    |
|                         | Difference | 5.25 ± 4.11 |
| Side of sacral inferior | Left       | 15(35.7%)   |
|                         | Right      | 23(54.8%)   |
|                         | Neutral    | 4(9.5%)     |
|                         | Difference | 2.79 ± 1.97 |

Table V. Relationship between Side of Short Leg and Side of Sacral Inferior in Pelvis A-P X-ray

|                         |         | Side of short leg |           |          | Total     | Value           |
|-------------------------|---------|-------------------|-----------|----------|-----------|-----------------|
|                         |         | Left              | Right     | Neutral  |           |                 |
| Side of sacral inferior | Left    | 5(71.4%)          | 6(20.7%)  | 4(66.7%) | 15(35.7%) | $\chi^2=16.203$ |
|                         | Right   | 2(28.6%)          | 21(72.4%) | 0(0%)    | 23(54.8%) | df=4            |
|                         | Neutral | 0(0%)             | 2(6.9%)   | 2(33.3%) | 4(9.5%)   | p=.003          |
| Total                   |         | 7(100%)           | 29(100%)  | 6(100%)  | 42(100%)  |                 |

Table VI. Relationship between A-P X-ray Side of Short Leg and Sacral Base X-ray Side of Short Leg

|                                     |         | A-P X-ray Side of short leg |           |          | Total     | Value           |
|-------------------------------------|---------|-----------------------------|-----------|----------|-----------|-----------------|
|                                     |         | Left                        | Right     | Neutral  |           |                 |
| Sacral base X-ray side of short leg | Left    | 5(71.4%)                    | 6(20.7%)  | 1(16.7%) | 12(28.6%) | $\chi^2=10.768$ |
|                                     | Right   | 0(0%)                       | 19(65.5%) | 4(66.7%) | 23(54.8%) | df=4            |
|                                     | Neutral | 2(28.6%)                    | 4(13.8%)  | 1(16.7%) | 7(16.7%)  | p=.029          |
| Total                               |         | 7(100%)                     | 29(100%)  | 6(100%)  | 42(100%)  |                 |

Table VII. Relationship between A-P X-ray Sacral Inferior and Sacral Base X-ray Sacral Base Inferior

|                                        |         | A-P X-ray Sacral inferior |           |          | Total     | Value           |
|----------------------------------------|---------|---------------------------|-----------|----------|-----------|-----------------|
|                                        |         | Left                      | Right     | Neutral  |           |                 |
| Sacral base X-ray Sacral base inferior | Left    | 13(86.7%)                 | 3(13.0%)  | 1(25.0%) | 17(40.5%) | $\chi^2=21.203$ |
|                                        | Right   | 2 (13.3%)                 | 15(65.2%) | 2(50.0%) | 19(45.2%) | df=4            |
|                                        | Neutral | 0(0%)                     | 5(21.7%)  | 1(25.0%) | 6(14.3%)  | p=.000          |
| Total                                  |         | 15(100%)                  | 23(100%)  | 4(100%)  | 42(100%)  |                 |

적인 부조화와 보상작용을 유발시켜 척추의 기능성 측만증을 일으킬 수 있으며 어깨선이 기울어지면 머리를 똑바로 하고 눈을 수평으로 유지하기 위하여 목에 지속적인 보상작용을 요구하게 되므로 경항부 근육의 지속적인 Trigger point를 지속적으로 유발시킨다<sup>8)</sup>.

이를 측정하기 위한 방법에는 기립위 pelvis AP X-ray에서 대퇴골두의 높이와 골반의 변위를 측정하는 방법이 가장 정확하다고 받아들여지고 있으며<sup>9)</sup> 치료 방법으로는 heel lift와 추나기법이 있고 특히 heel lift가 선호되지만 하지길이 균차가 어느 정도일 때 적용해야 하는지, 길이차이를 얼마만큼 보상해야 하는지는 아직 논의 중이다<sup>12)</sup>.

Barge 또한 heel lift를 단측 쪽에 대어도 결과가 나쁜 경우가 있음을 발견 하여 그 원인이 천골의 하방변위가 단측의 반대편에 있는 경우도 있으며 천골의 기저부 역시 좌우 비대칭인 경우가 있음을 자신이 직접 고안한 천골 기저부 X-ray로 증명하였다<sup>13)</sup>.

즉 Gonstead X-ray분석 방법은 척추사이의 추간판 공간을 분석하여 밑에서 위로 올라가면서 척추의 하면 및 상면에 선을 그어 추간판의 썩기모양 및 척추의 부정렬 여부를 분석하여 일차적인 아탈구와 보상적인 아탈구를 구별한다 하지만 인체구조물인 3차원 공간을 X-ray필름인 2차원 평면에 나타내어 분석하는 방법은 X-ray필름통의 투사 방향, 각도, 거리에 따라 평면에 나타나는 영상이 달라 질 수 있으므로 L5와 천골의 관계를 검사하는데 오류를 범할 수 있으므로 천골 기저부 촬영을 병행하여야 한다고 Barge는 주장 하였다<sup>4)</sup>.

이에 저자는 Barge가 주장한 천골 기저부 X-ray의 필요성 및 그가 발표한 천골 기저부 X선 사진 연구(Research project sacral base X-rays)를 검증하고자 요부의 통증으로 내원한 42명의 환자를 대상으로 천골 기저부 X-ray와 pelvis A-P X-ray를 비교 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

연구 대상자의 일반적 특성 중 성별은 남자 41명, 여자 1명으로 군부대의 특성상 남자가 많았고 나이

는 평균 34.73세, 연령별 분포는 20세에서 53세까지 20대가 가장 많아 청년기의 남성이 주 연구 대상이었다.

천골 기저부 X-ray에서 좌단측은 12명(28.6%) 우단측은 23명(54.8%) 수평인 경우는 7명(16.7%)이었고 좌·우 단측 차이의 평균은 3.63mm으로 우단측이 과반수 이상 이었다. 천골 기저부 하방변위는 좌측 하방이 17명(40.5%) 우측 하방이 19명(45.2%) 수평인 경우가 6명(14.3%)이었고 천골 기저부 하방 차이의 평균은 2.95mm으로 Barge의 연구 결과 좌측 하방 변위 39.2%, 우측하방 변위 32%, 수평 28.8%와 상이하게 나타났다.

천골 기저부의 편평화는 36명(85.7%)에서 확인되었고 대칭인 경우는 29명(69%) 비대칭인 경우는 7명(16.7%) 편평화가 없는 경우는 6명(14.3%)으로 남자의 경우도 대부분 천골기저부의 편평화가 있었지만 Barge는 남자의 경우 편평화가 없는 경우가 51.3%, 있는 경우가 48.8%, 여자의 경우 편평화가 없는 경우는 8.2%, 있는 경우는 91.8%로 편평화는 주로 여자에게 나타나고 이로 인해 척추의 측만증이 여자에게 다 발한다 하였다.

또한 본 연구 결과는 69%에서 천골 기저부가 좌우 대칭으로 확인 되었으나 Logan 카이로프르틱 대학에서 발표한 완전한 요추 분석을 위한 천골 기저부 X선 사진의 중요성 연구결과<sup>4)</sup>에서는 천골 기저부의 편평화의 94.8%가 우측이나 좌측이 높은 비대칭이라 하였다.

천골 기저부 X-ray에서 단측의 방향과 천골 기저부 하방변위의 관계는 단측과 하방변위가 같은 경우는 20명(47.6%), 다른 경우는 22명(52.4%)으로 통계적 유의성이 없어 ( $p>0.05$ ) Logan 카이로프르틱 대학의 연구 결과 천골의 하방변위 반대쪽에 단측이 있는 경우가 27.6%인 것 과 같이 단측의 방향으로 천골의 하방변위를 예측 할 수 없었다.

Pelvis A-P X-ray에서 좌단측은 7명(16.7%) 우단측은 29명(69.0%) 수평인 경우는 6명(14.3%)이었고 좌·우 단측 차이의 평균은 5.25mm이었다. 천골

하방변위는 좌측 하방이 15명(35.7%) 우측 하방이 23명(54.8%) 수평인 경우가 4명(9.5%)이었고 하방 변위 차이의 평균은 2.79mm이었다.

Pelvis A-P X-ray에서 단족의 방향과 천골 하방 변위의 관계는 단족과 하방변위가 같은 경우는 28명(66.7%), 다른 경우는 14명(33.3%)으로 통계적 유의성은 있었으나( $p < 0.05$ ) 14명에서 단족의 방향으로 천골의 하방변위를 예측 할 수 없음을 확인 하였다.

천골 기저부 X-ray와 pelvis A-P X-ray에서 단족의 위치가 같은 경우는 좌단족 5명, 우단족 19명, 수평 1명으로 총 25명(59.5%)이었고 다른 경우는 17명(40.5%)으로 통계적 유의성이 있었다( $p < 0.05$ ).

천골 기저부 X-ray와 pelvis A-P X-ray에서 천골의 하방변위가 같은 경우 좌하방 13명, 우하방 15명, 수평 1명으로 총 29명(69.1%)에서 같았고 다른 경우는 13명(30.9%)으로 통계적 유의성이 있는 것으로 나타나 ( $p < 0.05$ ) Logan 카이로프로틱 대학의 연구 결과 차이가 있는 경우가 68.8%, 없는 경우가 31.2%와 같이 천골 하방변위의 차이를 보이지는 않았지만 13명에서 다르게 나타나 의학이라는 사람의 신체를 다루는 학문에서 1명이라도 정확성을 기하지 않으면 안 되기에 천골 기저부 X-ray의 필요성을 확인하게 되었다.

본 연구 결과가 Barge의 연구 결과와 다른 원인을 살펴보면 첫 번째 동양인과 서양인의 인체 구조적 차이를 고려해 볼 수 있다. Barge는 주 연구 대상이 서양인이었을 것으로 추정되며 본 연구는 동양인 한국 사람이 연구 대상이므로 동서간의 인종과 생활환경, 식습관에 따라 신장, 체중, 체형 등의 차이를 생각해 볼 수 있다.

두 번째 연구 대상자의 성별과 연령을 생각해 볼 수 있다. Barge의 연구는 성별에 있어 남성이 82례, 여성이 49례로 남녀 모두에서 연구대상자가 충분하였으나 본 연구는 남성 41례, 여성 1례로 남성이 대상자의 대부분을 차지하여 여성의 천골 기저부에 대한 연구는 많이 부족 하였다. 또한 Barge는 연령에 대해 자세하게 기록하지 않아 비교 할 수 없었지만

이 또한 연구 대상자가 젊은 청년층이 대부분을 차지한 본 연구와 다를 것이라 생각해 볼 수 있다.

세 번째 병력을 생각해 볼 수 있다. Barge는 골반 뒤틀림으로 인한 요통과 측만증 환자가 주요 연구 대상일 것으로 사료되지만 본 연구는 급, 만성인 단순 요통환자가 대부분을 차지해 통증의 정도, 구조적 변화의 유무 및 정도, 증상의 경과 기간 등의 차이를 생각해 볼 수 있다.

네 번째 의학적 지식 및 X-ray 검사를 생각해 볼 수 있다. 지속적인 과학의 발달로 새로운 연구 결과가 발표되면 현재의 지식이 과거의 지식으로 되듯이 급속도로 발전하는 의학에서 과거의 내용이 현재에 참고는 되지만 Barge 연구의 X-ray 기계, 필름, 촬영방법 등 모든 부분이 현재의 수준에 비해 뒤쳐졌을 것으로 생각되어진다.

Barge는 여성의 경우 골반의 구조 및 천골의 편평화로 인해 요추의 움직임이 남성보다 자유로워 특발성 척추 측만증의 발생 비율이 높다 하였으며 이를 정확하게 확인하기 위해 천골 기저부 X-ray의 필요성을 주장하였지만 본 연구의 결과 연구 대상자의 대부분이 남성이었음에도 불구하고 6명을 제외한 35명에서 천골의 편평화가 확인되었으며 7명에서만 기저부의 높이가 달랐다. 하지만 Barge의 주장과 같이 단족의 방향과 천골의 하방변위 방향이 항상 일치하는 것이 아니고 A-P X-ray상에서 요추 5번 하연과 천골 상연이 불분명하므로 천골의 변위를 정확하게 측정하여 heel lift의 사용에 확진을 위한 방법으로 천골 기저부 X-ray촬영의 필요성이 확인 되었으므로 향후 이에 대한 지속적인 연구가 필요하다 사료된다.

## V. 결 론

천골 기저부 X-ray의 필요성에 대해 검증하고자 2010년 12월 1일부터 2011년 3월 31일까지 요부의 통증으로 내원한 환자 42명을 대상으로 천골 기저부 X-ray와 pelvis A-P X-ray를 비교 분석하여 아래

와 같은 결론을 얻었다.

1. 천골 기저부 X-ray에서 편평화는 남자의 경우에서도 85%나타나며 대칭인 경우가 69%였다.
2. 천골 기저부 X-ray에서 단축의 방향과 천골 기저부 하방변위의 관계는 통계적 유의성이 없었으나 Pelvis A-P X-ray에서는 통계적 유의성이 있었다.
3. 천골 기저부 X-ray와 pelvis A-P X-ray의 비교분석에서 단축의 위치 및 천골의 하방변위는 통계적 유의성이 있었으나 반드시 일치하는 것은 아니다.
4. Pelvis A-P X-ray에서 단축의 위치와 천골의 하방변위는 통계적 유의성은 있으나 반드시 일치하는 것은 아니므로 천골 기저부 X-ray촬영으로 천골의 변위를 정확하게 확인 하여야 한다.

## VI. 참고문헌

1. Leon Chaitow, 최신 근에너지 기법, 제3판, 서울:군자출판사, 2008:2.
2. 전민정, 이인선, 하지길이부전에 대한 고찰, 한방재활의학과학회지, 1998;8(1):116-28.
3. 박민정, 이경윤, 서진우, 박쾌한, 골반변위와 대퇴골두 높이차이에 대한 상관성 비교, 척추신경추나의학회지, 2004;5(1):1-8.
4. Barge FH, 조남경 역, (특별성)척추측만증, 서울:척추신경추나의학회, 2007:77-107.
5. 강세식 외 31명, Text book of radiography positioning and clinical diagnosis, 제2판, 서울:청구출판사, 2002:272.
6. Byl MM, Sinnott PL, Spine variations in balance and body sway in middle aged adults; subjects with healthy backs compared with subjects with low-back dysfunction, Spine, 1991;16:325-30.
7. James M. Cox(유성렬 역), LOW BACK PAIN, 푸른의학, 1997:210-9.
8. 유태성, 김용석, 김정곤, 오재근, 조진영, 근막통증 증후군, 서울:대신출판사, 1999:34-7.
9. Clarke GR, Unequal leg length: an accurate method of detection and some clinical results, Rheumatol Phys Med, 1972;11:185-90.
10. Giles LGF, Taylor JR, Low-back pain associated with leg length inequality, Spine, 1981;6:510-21.
11. Roger W. Herbst, D.C. Gonstead Chiropractic science and art, SCI-CHI Publications, 1964.
12. 김종덕, 김창환, 하지길이균차에 대한 임상평가와 치료, 척추신경추나의학회지, 2004;5(1):19-29.
13. Barge FH, 조남경 역, 골반 뒤틀림, 서울:척추신경추나의학회, 2007:79-93.